

Pengantar:

Sarlito Wirawan Sarwono,

Guru Besar Psikologi, Universitas Indonesia

Best
Non-Fiction
list 2006:
Washington Post

Hasil penelitian 20 tahun... Temuan terbaru...
Mengungkap misteri **otak perempuan...**

the Female Brain

Louann Brizendine




LOUANN BRIZENDINE

Hasil penelitian 20 tahun... Temuan terbaru...

Female Brain

**MENGUNGKAP MISTERI
OTAK PEREMPUAN...**



TELAH
TERBIT DI
27 NEGARA

FEMALE BRAIN

Diterjemahkan dari
THE FEMALE BRAIN
karya Louann Brizendine, M.D.
Copyright © 2006 Louann Brizendine, M.D.

Hak cipta dilindungi undang-undang
All rights reserved
Hak terjemahan ke dalam Bahasa Indonesia
ada pada PT. Ufuk Publishing House

Pewajah Sampul: Iksaka Banu
Tata Letak Sampul: Ufukreatif Design
Pewajah Isi: Dhani—Ufukreatif Design
Penerjemah: Ati Cahyani
Penyunting: Uly Amalia
Proofreader: Premi W., Budhi P.

Cetakan I: Mei 2010
Cetakan II: Agustus 2010
Cetakan III (*New Edition*): Agustus 2014

ISBN: 978-602-7689-98-5



Diterbitkan oleh
PHOENIX PUBLISHING PROJECT
Jl. Kebagusan III, Kompleks Nuansa Kebagusan 99,
kebagusan, Pasar Minggu, Jakarta Selatan 12520
Tel. 021-78847081 Fax. 021-78847012

Distributor:
CDS - Center of Distribution Services
Jl. Kebagusan III, Kompleks Nuansa Kebagusan 99,
kebagusan, Pasar Minggu, Jakarta Selatan 12520
Tel. 021-78847081 Fax. 021-78847012



Female Brain

“Segar, cerdas, membesarkan hati, dan sangat menghibur. Semua perempuan—dan laki-laki yang mencintai mereka—harus membaca buku ini.”

—Christiane Northrup, M.D.,
Penulis *The Wisdom of Menopause*

“Hadir tepat waktu, mendalam, enak dibaca, dan secara keseluruhan, luar biasa.”

—Sarah Blaffer Hrdy, Penulis *Mother Nature*

“Penting untuk orang awam... Anda akan banyak mendapati kejutan-kejutan. Sebab banyak temuan Dr. Brizendine yang berbeda dari apa yang kita ketahui, percaya atau yakini selama ini.”

—Sarlito Wirawan Sarwono,
Guru Besar Psikologi, UI

Untuk suamiku,
Samuel Barondes,

Putraku,
John Whitney Brizendine,

Serta untuk mengenang
Louise Ann Brizendine

Daftar Isi

Kata Pengantar Edisi Indonesia ~ ix

Prakata ~ xiii

1. Lahirnya Otak Perempuan ~ 1
2. Otak Gadis Remaja ~ 47
3. Cinta dan Kepercayaan ~ 103
4. Seks: Otak di Bawah Pinggang ~ 147
5. Otak Sang Ibu ~ 183
6. Emosi: Otak yang Merasa ~ 229
7. Otak Perempuan yang Matang ~ 267
8. Masa Depan Otak Perempuan ~ 317
9. Otak Perempuan dan Terapi Hormon ~ 327
10. Otak Perempuan dan Depresi
Pascapersalinan ~ 361
11. Otak Perempuan dan Orientasi Seksual ~ 367
12. Pemeran Tokoh-tokoh Neuro-hormon ~ 373
13. Tahap-tahap Kehidupan Perempuan ~ 379
14. Ucapan Terima Kasih ~ 385
15. Referensi ~ 391

Kata Pengantar Edisi Indonesia

KETIKA hendak mulai membaca buku ini, saya menduga bahwa isinya akan membahas tentang masalah gender dipandang dari sudut ilmu kedokteran, bias gender perempuan, dan lebih pas untuk bacaan para dokter. Apalagi penulisnya, Louann Brizendine, M.D., adalah seorang dokter yang spesialisasinya neuro psikiatri (saraf jiwa)

Namun dugaan saya salah. Ternyata dr. Brizendine menunjukkan bahwa bukunya ini diperuntukkan bagi kalangan awam, dengan bahasa yang tidak teknis sehingga mudah dipahami. Selain itu, contoh-contoh yang diambil pun dari pengalaman sehari-hari. Simak misalnya kasus ini:

Salah seorang pasien saya memberikan banyak mainan kepada putrinya yang berusia 3,5 tahun, termasuk truk pemadam kebakaran berwarna merah dan bukan boneka. Suatu sore, dia masuk ke kamar putrinya dan mendapati anak perempuannya itu sedang

menimang truk, yang terbalut selimut bayi. Putrinya mengayunkan truk itu ke belakang dan ke depan seraya berkata, “Jangan khawatir, Truckie kecil, semuanya akan baik-baik saja.”

Dengan contoh itu, dr. Brizendine ingin menjelaskan kepada pembacanya bahwa otaklah (bukan yang lain, seperti faktor budaya) yang mendikte perangai manusia dan pembeda antara perempuan dan laki-laki. Namun sebagai ilmuwan, dia tidak gegabah melontarkan pendapatnya begitu saja. Pendapatnya itu selalu dilengkapi dengan bukti-bukti ilmiah yang diperoleh dari pengalaman sekian banyak pasien di kliniknya, maupun dengan kutipan dari berbagai jurnal dan buku teks ilmiah yang dicantumkan pada bagian Referensi. Singkatnya, buku yang diperuntukkan bagi awam ini, cukup bisa dipertanggungjawabkan secara ilmiah.

Namun, pandangan ilmiah dr. Brizendine tidak otomatis bisa menggeser teori-teori tentang gender yang selama ini berlaku. Para peneliti ilmu kedokteran dan biologi, terutama penganut teori Evolusi dari Charles Darwin, memang masih banyak yang sepakat dengan teori dr. Brizendine. Antara lain, dengan argumentasi bahwa banyak perangai lelaki-perempuan pada manusia yang mirip dengan perangai jantan-betina pada primata

(hewan berjenis kera). Bagi mereka, perbedaan itu ditentukan oleh gen yang terdapat di dalam otak.

Akan tetapi dokter-dokter yang sudah mengarah kepada ilmu jiwa sebagai ilmu yang nonmedis (psikologi), seperti Sigmund Freud, dan Carl Gustav Jung (tokoh aliran Psikoanalisis) berpendapat bahwa faktor penyebab perbedaan gender terdapat di dalam naluri (insting) yang berada di alam ketidaksadaran manusia. Freud menamakannya faktor *edipoesa* untuk sifat-sifat maskulin pada pria dan *electra* untuk sifat feminin pada perempuan. Jung menamakan perangai masing-masing gender itu dengan *oanimusa* dan *oanima*.

Lain lagi halnya dengan para penganut teori Psikologi Belajar, seperti Alfred Bandura. Bagi Bandura, orang menjadi maskulin atau feminin, karena dia meniru (*modelling*) dari orang lain. Anak perempuan akan mengacu kepada ibunya sebagai model, sementara anak laki-laki kepada bapaknya. Teori-teori Antropologi dan Sosiologi, mungkin akan mengacu kepada sistem kepercayaan dan kesepakatan pembagian peran antara pria dan wanita dalam suatu masyarakat. Bahkan seorang psikolog ahli gender, Sandra Bem, mengatakan bahwa karena pengaruh teknologi dan globalisasi, maka terjadilah pergeseran peran maskulin dan feminin pada pria dan wanita. Dia mengemukakan adanya jenis

kelamin ke-3 yang dinamakannya *oandrogena*, yaitu campuran maskulin dan feminin yang makin banyak ditemukan pada sosok laki-laki maupun perempuan masa kini.

Semua itu memang mengandung banyak kontroversi, karena ilmu pengetahuan memang baru masuk ke sektor perempuan dalam satu-dua abad terakhir ini saja, sementara umur manusia itu sendiri sudah jutaan tahun. Terlepas dari itu semua, buku ini memang sangat patut disimak, sebab penulis tidak berhenti hanya pada pernyataan bahwa perangai gender didikte oleh otak. Akan tetapi, dia bercerita lebih lanjut dan sangat terperinci tentang bagaimana pengaruh “otak perempuan” ini terhadap fungsi kecerdasannya, perkembangan emosinya, kariernya sebagai profesional maupun sebagai ibu yang melahirkan dan mengasuh anak-anak, bahkan sampai kepada kehidupan seksualnya. Dalam buku ini, Anda akan banyak mendapati kejutan-kejutan, karena banyak temuan dr. Brizendine yang berbeda dari apa yang kita ketahui, percaya, atau yakini selama ini.

Sarlito Wirawan Sarwono
Psikolog/Guru Besar Psikologi,
Universitas Indonesia

Prakata

OTAK perempuan memiliki berbagai kemampuan unik yang menakjubkan, seperti ketangkasan verbal yang luar biasa, kemampuan untuk menjalin persahabatan yang mendalam, kemampuan yang nyaris menyerupai cenayang dalam membaca wajah dan nada suara, kemampuan untuk mengenali emosi dan keadaan pikiran, serta kemampuan untuk meredakan konflik. Hal itu sudah tertata kuat dalam otak perempuan. Semuanya adalah bakat-bakat yang dimiliki perempuan sejak lahir yang—sejujurnya—tidak dimiliki oleh laki-laki. Laki-laki dilahirkan dengan bakat-bakat lain yang dibentuk oleh realitas hormonal mereka sendiri. Namun, buku ini tidak membahas tentang hal itu.

Buku ini hadir untuk menguak temuan mutakhir tentang otak perempuan. Buku ini didasarkan pada pengalaman klinis saya selama lebih dari 20 tahun sebagai seorang neuropsikiater (ahli saraf-j jiwa). Saya mengambil setiap kesempatan untuk mendidik para

perempuan secara langsung tentang sistem otak-tubuh-perilaku mereka yang unik itu. Selain itu, saya membantu mereka agar mencapai keadaan terbaik pada setiap usia. Harapan saya adalah bahwa buku ini mampu membawa manfaat bagi lebih banyak lagi perempuan selain yang bisa saya temui secara pribadi di klinik. Saya juga berharap otak perempuan akan dipandang dan dipahami sebagai instrumen yang sangat terasah dan berbakat. Sebab, memang demikianlah adanya.

Louann Brizendine, M.D.



Satu

Lahirnya Otak Perempuan



*"Jangan khawatir, Truckie kecil,
semuanya akan baik-baik saja."*

Leila adalah seorang anak yang tak bisa diam. Dia berlarian ke sana kemari di taman bermain dan bergaul dengan anak-anak lain, baik yang sudah dikenalnya atau belum. Meski baru bisa berbicara dengan kalimat yang terdiri atas dua atau tiga kata, dia lebih banyak menggunakan senyum dan anggukan kepala penuh empati

untuk berkomunikasi. Dan dengan cara itulah dia berkomunikasi. Anak-anak perempuan lainnya pun demikian. “Boneka,” kata salah seorang. “Belanja,” ujar yang lain. Lalu, terbentuklah suatu kelompok kecil yang riuh oleh celotehan, permainan, dan keluarga-keluarga khayalan.

Leila selalu gembira melihat sepupu sebayanya yang bernama John. Namun, kegembiraan Leila tidak pernah berlangsung lama bila John ikut bermain dengannya ditaman. John merebut balok-balok yang sedang dipakai Leila dan teman-temannya untuk membuat rumah. John ingin membuat roket sendiri. Sahabat John yang lain akan menghancurkan semua yang sudah dibuat Leila dan teman-temannya. Bocah-bocah lelaki itu tidak mau bermain bergiliran dan mengabaikan permintaan seorang anak perempuan untuk berhenti atau mengembalikan mainan mereka. Ketika pagi itu berakhir, Leila sudah mundur ke ujung taman bersama anak-anak perempuan yang lain. Mereka ingin bermain rumah-rumahan dengan tenang.

Akal sehat mengatakan kepada kita bahwa anak lelaki dan anak perempuan memiliki perangai yang berbeda. Kita melihat hal itu setiap hari di rumah, di taman bermain, dan di ruang kelas. Tetapi, budaya belum memberi tahu kita bahwa otaklah yang mendikte perilaku berbeda ini. Dorongan hati anak-anak begitu naluriah. Salah seorang pasien saya memberikan banyak mainan kepada putrinya yang berusia 3,5 tahun, termasuk mainan truk pemadam kebakaran berwarna merah dan bukan boneka. Suatu sore, dia masuk ke kamar putrinya dan mendapati anak perempuannya itu sedang menimang truk, yang terbalut selimut bayi. Putrinya mengayunkan truk itu ke belakang dan ke depan seraya berkata, “Jangan khawatir, Truckie kecil, semuanya akan baik-baik saja.”

Ini bukan sosialisasi. Bocah perempuan itu tidak menimang Truckie-nya karena lingkungannya mencetak otaknya yang uniseks. Tidak ada otak yang uniseks. Bocah ini terlahir dengan otak perempuan, lengkap dengan impuls-impulsnya sendiri. Anak perempuan lahir dalam keadaan telah tertata sebagai anak perempuan, dan anak laki-laki lahir sudah tertata sebagai anak laki-laki. Otak mereka berbeda pada saat dilahirkan. Otak merekalah yang mendorong impuls, nilai, dan keberadaan sejati mereka.



Otak membentuk cara kita melihat, mendengar, membaui, dan mengecap.

Otak membentuk cara kita melihat, mendengar, membaui, dan mengecap. Saraf-saraf menjalar dari organ-organ indra kita langsung ke otak, dan otak melakukan semua penafsiran. Pukulan yang keras di

kepala pada tempat yang tepat bisa mengakibatkan kita tidak akan mampu mencium bau atau mengecap rasa. Tetapi, otak melakukan lebih dari itu. Otak sangat memengaruhi cara kita memahami dunia ini—apakah kita menganggap seseorang itu baik atau jahat, apakah kita suka cuaca hari ini atau cuaca itu membuat kita sedih, apakah kita bersemangat mengerjakan urusan hari ini atau tidak. Anda tidak perlu menjadi seorang ahli saraf untuk mengetahui hal ini. Jika Anda merasa murung lalu meminum segelas besar anggur atau menyantap sepotong besar cokelat, sikap Anda bisa berubah. Hari yang kelabu dan mendung bisa berubah cerah, atau kejengkelan pada orang yang kita cintai bisa menguap karena sejumlah senyawa kimiawi bekerja memengaruhi otak. Kondisi kita berubah dalam sekejap.

Jika senyawa-senyawa yang memengaruhi otak sanggup menciptakan kondisi yang berbeda, apa yang terjadi bila dua otak memiliki struktur berbeda? Tak

diragukan lagi, kondisi keduanya akan berlainan. Kerusakan otak, stroke, *prefrontal lobotomy*¹, dan cedera kepala, dapat mengubah hal-hal yang penting bagi seseorang. Bahkan mengubah kepribadian seseorang dari agresif menjadi lemah atau dari ramah menjadi pemarah.

Pada kenyataannya, kita tidak berawal dengan struktur otak yang sama. Secara alamiah, otak laki-laki dan perempuan berbeda. Coba pikirkan bagaimana kalau pusat komunikasi pada otak yang satu lebih besar dari otak yang lain? Bagaimana kalau pusat memori emosi pada otak yang satu lebih besar dari otak yang lain? Bagaimana kalau otak yang satu mengembangkan kemampuan yang lebih besar untuk membaca isyarat-isyarat pada diri seseorang dibandingkan dengan otak lainnya?

Dulu, kami sebagai para dokter dan ilmuwan, biasa berpikir bahwa secara budaya, gender diciptakan bagi manusia, bukan bagi hewan. Ketika saya di sekolah kedokteran pada tahun 70 sampai 80-an, sudah diketahui bahwa otak hewan jantan dan betina mulai berkembang dengan cara berbeda di dalam rahim. Hal ini menunjukkan bahwa impuls seperti kawin,

1 Suatu bentuk pembedahan otak yang digunakan untuk mengatasi gangguan mental. Namun, sekarang teknik seperti ini telah jarang digunakan.

melahirkan, dan membesarkan anak sudah terprogram dalam otak hewan. Tetapi, kami diajarkan bahwa bagi manusia, perbedaan seks paling utama disebabkan oleh cara yang digunakan oleh orangtua untuk membesarkan anaknya—apakah sebagai anak laki-laki atau anak perempuan. Sekarang kami tahu bahwa hal itu tidak sepenuhnya benar, dan kalau kita kembali ke titik awal, gambarannya menjadi sangat jelas.

Bayangkanlah sejenak bahwa Anda berada di dalam sebuah kapsul mikro yang sedang melaju sepanjang saluran vagina. Kapsul itu menerobos leher rahim dengan kecepatan sangat tinggi di depan gelombang sperma. Begitu berada di dalam rahim, Anda akan melihat sebuah telur raksasa yang berlekuk-lekuk. Si telur tengah menunggu si kecebong yang beruntung dan memiliki cukup energi untuk menembus permukaan telur. Katakanlah sperma yang memimpin serangan ini membawa kromosom X, bukan kromosom Y. Nah, telur yang dibuahi itulah yang menjadi anak perempuan.

Dalam rentang waktu 38 minggu, kita akan melihat anak perempuan ini tumbuh dari sekelompok sel yang bisa lolos di lubang jarum menjadi bayi yang beratnya 3,5 kg. Sang bayi pun memiliki berbagai perlengkapan yang dia butuhkan untuk hidup di luar tubuh ibunya. Tetapi, sebagian besar perkembangan otak yang

menentukan sirkuit-sirkuit khas-gendernya terjadi selama 18 minggu pertama kehamilan.

Hingga usia delapan minggu, semua otak janin kelihatan berjenis perempuan. Jenis perempuan adalah pemasangan gender yang sudah ditentukan oleh alam. Jika Anda mengamati perkembangan otak perempuan dan laki-laki melalui fotografi-proses², Anda akan melihat diagram-diagram area keduanya ditata mengikuti rancangan yang dibuat oleh gen maupun hormon seks. Suatu gelombang besar testosteron yang dimulai pada minggu kedelapan akan mengubah otak uniseks ini menjadi otak laki-laki. Caranya adalah dengan mematikan sel-sel tertentu di pusat komunikasi dan menumbuhkan lebih banyak sel di pusat seks dan agresi. Jika gelombang testosteron ini tidak terjadi, otak perempuan ini terus tumbuh tanpa gangguan. Sel-sel otak janin bayi perempuan ini menumbuhkan lebih banyak lagi sambungan di pusat-pusat komunikasi serta area-area yang memproses emosi. Bagaimana percabangan jalan pada janin ini memengaruhi kita? Salah satunya, karena pusat komunikasinya yang

Hingga usia delapan minggu, semua otak janin kelihatan berjenis perempuan



² Teknik fotografi untuk memotret proses yang berlangsung lambat dan berkelanjutan dengan interval tertentu, misalnya pertumbuhan tumbuhan.

lebih besar. Bayi perempuan ini nantinya akan lebih suka bicara daripada saudara lelakinya. Laki-laki menggunakan sekitar 7.000 kata per hari. Perempuan menggunakan sekitar 20.000 kata per hari. Akibat lainnya, percabangan ini menetapkan takdir biologis bawaan kita dan mewarnai lensa yang kita pakai untuk memandang dan menghadapi dunia.

Membaca Emosi Sama dengan Membaca Realitas

PADA dasarnya, hal pertama yang diperintahkan otak perempuan kepada seorang bayi adalah mempelajari wajah.

Kara, mantan mahasiswi saya, membawa bayinya yang bernama Leila menemui kami untuk kunjungan rutin. Kami suka sekali mengamati bagaimana Leila berubah saat dia tumbuh. Bisa dibilang, kami melihatnya sejak lahir sampai Leila memasuki usia taman kanak-kanak. Ketika berusia beberapa minggu, Leila mempelajari setiap wajah yang muncul di hadapannya. Saya dan staf melakukan banyak sekali kontak mata dengannya. Tak lama kemudian, dia mulai membalas senyum kami.

Leila dan kami saling meniru wajah dan suara, dan saya merasa senang sekali membentuk ikatan dengannya. Saya ingin membawa Leila pulang, khususnya karena saya tidak punya pengalaman yang sama dengan putra saya.

Saya sangat senang karena bayi perempuan ini ingin menatap saya. Saya berharap, dulu putra saya punya minat sebesar itu pada wajah saya. Namun, Whitney benar-benar kebalikannya. Dia ingin melihat semua hal lain—mobil, lampu, dan pegangan pintu—tetapi tidak ingin melihat saya. Kontak mata adalah hal terakhir dalam daftar hal-hal menarik yang ingin dilakukannya.

Di sekolah kedokteran, saya mempelajari bahwa semua bayi dilahirkan dengan kebutuhan untuk berbalas pandang karena itulah kunci untuk mengembangkan ikatan ibu-bayi. Dan selama berbulan-bulan, saya mengira ada yang benar-benar tidak beres dengan putra saya. Waktu itu, mereka belum tahu tentang banyaknya perbedaan khas-gender dalam otak. Semua bayi dianggap sudah terprogram untuk menatap wajah, tetapi berbagai teori tentang tahap-tahap awal perkembangan anak ini ternyata cenderung ke arah

perempuan. Hanya anak perempuan yang sudah terprogram sejak lahir untuk berbalas pandang, bukan anak laki-laki. Selama di dalam rahim, anak perempuan tidak mengalami gelombang testosteron yang menciutkan pusat-pusat untuk komunikasi, pengamatan, dan pemrosesan emosi. Akibatnya, potensi mereka untuk mengembangkan keterampilan dalam bidang-bidang ini lebih baik daripada keterampilan anak laki-laki saat dilahirkan. Sepanjang tiga bulan pertama kehidupan, keterampilan seorang bayi perempuan dalam kontak mata dan saling menatap wajah akan meningkat lebih dari 400 persen. Sebaliknya, keterampilan menatap wajah pada seorang bayi laki-laki selama rentang waktu ini tidak meningkat sama sekali.

Sejak lahir, bayi perempuan sudah berminat pada ekspresi emosi. Mereka mendapat makna tentang diri mereka berdasarkan tatapan, sentuhan, dan setiap reaksi dari orang-orang yang melakukan kontak dengan mereka. Dari petunjuk-petunjuk ini, mereka mengetahui apakah mereka berharga, layak dicintai, atau menjengkelkan. Tetapi, coba buang tanda petunjuk yang diberikan sebetuk wajah yang ekspresif, dan Anda membuang kriteria utama realitas dalam otak perempuan. Amati saja seorang gadis kecil sewaktu dia mencoba meniru. Dia akan mencoba dengan

semua yang dia miliki untuk mengundang ekspresi wajah. Anak-anak perempuan tidak menoleransi wajah yang datar. Mereka menafsirkan wajah tanpa emosi yang diarahkan kepada mereka sebagai sinyal bahwa mereka telah melakukan kesalahan. Seperti anjing yang mengejar Frisbee, anak perempuan akan mengejar wajah itu sampai mereka mendapat respons. Mereka akan berpikir bahwa kalau bersikap benar, mereka akan mendapat reaksi yang diharapkan.

Jenis naluri yang sama juga membuat seorang perempuan dewasa terus mengejar laki-laki yang narsis atau sebaliknya, laki-laki yang tidak memiliki emosi. Mereka berpikir, “Jika saya bersikap benar, dia akan mencintai saya.” Jadi, bisa Anda bayangkan dampak negatif pada perkembangan citra diri seorang gadis kecil bila ibunya depresi dan menampakkan wajah datar serta tidak tanggap. Apalagi, jika sang ibu sudah terlalu banyak mendapat suntikan Botox. Wajah yang tak ekspresif sangat membingungkan seorang anak perempuan. Dia mungkin percaya bahwa ibunya tidak benar-benar menyukainya. Hal ini dikarenakan dia tidak bisa mendapat reaksi yang diharapkan atas permohonannya untuk mendapat perhatian atau gerakan yang menunjukkan kasih sayang. Akibatnya,



Siapa pun yang pernah membesarkan anak laki-laki dan perempuan, atau mengamati mereka tumbuh, pasti melihat bahwa mereka berkembang dengan cara berbeda.

dia akan mengalihkan upayanya kepada wajah-wajah yang lebih responsif.

Siapa pun yang pernah membesarkan anak laki-laki dan perempuan, atau mengamati mereka tumbuh, pasti melihat bahwa mereka berkembang dengan cara berbeda. Khususnya bahwa

bayi perempuan akan membentuk hubungan emosi dengan cara-cara yang tidak dilakukan bayi laki-laki. Akan tetapi, teori psikoanalisis salah menafsirkan perbedaan seks ini. Mereka berasumsi bahwa tatapan wajah yang lebih sering dilakukan serta dorongan hati untuk berhubungan ini menunjukkan bahwa anak perempuan lebih “membutuhkan” simbiosis dengan ibunya. Tindakan untuk menatap wajah yang lebih sering dilakukan oleh bayi perempuan tidak menunjukkan suatu kebutuhan, tetapi menunjukkan suatu keterampilan bawaan dalam mengamati. Itulah keterampilan yang datang bersama otak yang memang lebih matang saat lahir dibandingkan dengan otak bayi laki-laki. Keterampilan mereka berkembang lebih pesat, satu hingga dua tahun.

Mendengar, Mendapat Persetujuan, dan Didengarkan

SIRKUIT-SIRKUIT otak anak perempuan yang sudah berkembang baik dalam mengumpulkan arti dari wajah-wajah dan nada suara, mendorong mereka untuk memahami persetujuan sosial orang lain pada usia yang sangat dini.

Kara terkejut karena dia bisa membawa Leila ke tempat umum. “Mengagumkan! Kami bisa duduk di restoran dan Leila tahu, pada usia 18 bulan, bahwa kalau saya mengangkat tangan, dia harus berhenti meraih gelas anggur saya. Dan saya perhatikan bahwa kalau saya dan ayahnya sedang berdebat, dia akan makan dengan jari sampai salah seorang dari kami menoleh ke arahnya. Lalu, dia akan kembali berusaha makan dengan garpu.”

Semua interaksi singkat ini menunjukkan bahwa Leila menangkap isyarat dari wajah orangtuanya, yaitu isyarat yang mungkin tidak akan dicari-cari sepupunya yang bernama John. Sebuah penelitian di University of Texas atas anak-anak perempuan dan anak laki-laki usia satu tahun memperlihatkan perbedaan dalam keinginan dan kemampuan mengamati. Dalam penelitian ini, anak dan ibu dibawa ke sebuah ruangan, dibiarkan berdua, dan diperintahkan untuk tidak menyentuh

suatu benda. Si ibu berdiri di sisi ruangan. Setiap gerakan, tatapan, dan ucapan direkam dengan video. Sedikit sekali anak perempuan yang menyentuh benda terlarang itu, meskipun ibu mereka tidak pernah secara terang-terangan melarang.

Anak-anak perempuan itu menoleh dan menatap wajah ibu mereka sepuluh sampai dua puluh kali lebih sering daripada anak laki-laki. Mereka mencari isyarat persetujuan atau pertidaksetujuan. Sebaliknya, anak-anak lelaki bergerak ke sana kemari dalam ruangan itu dan jarang sekali menatap wajah ibu mereka. Mereka sering menyentuh benda terlarang itu walaupun ibu mereka berteriak, “Jangan!” Anak-anak lelaki usia satu tahun itu terdorong untuk menyelidiki lingkungan mereka, termasuk unsur-unsur lingkungan yang terlarang untuk mereka sentuh. Hal ini dikarenakan otak laki-laki mereka dipengaruhi oleh testosteron.

Otak anak perempuan tidak mengalami rendaman testosteron dalam rahim, dan pusat-pusat komunikasi serta emosi mereka tetap utuh. Oleh karena itu, mereka juga hadir di dunia ini dengan kemampuan yang lebih baik dalam membaca wajah dan mendengarkan nada-nada suara manusia. Persis seperti kelelawar yang mampu mendengar suara yang tidak bisa didengar

bahkan oleh kucing dan anjing, anak perempuan dapat mendengar kisaran frekuensi dan nada suara yang lebih luas dalam suara manusia daripada anak laki-laki. Bahkan selagi masih bayi pun, yang perlu didengar seorang anak perempuan adalah sedikit saja kekakuan dalam suara ibunya untuk menyimpulkan bahwa dia tidak boleh membuka laci berisi kertas kado yang cantik-cantik itu. Sebaliknya, Anda harus menahan anak laki-laki secara fisik untuk mencegahnya merusak semua bungkus hadiah Natal. Ini bukan berarti bahwa anak lelaki itu mengabaikan ibunya. Secara fisik, dia tidak mampu mendengar nada peringatan yang sama.

Seorang anak perempuan juga piawai menafsirkan apakah dia mendengarkan atau tidak dengan melihat ekspresi wajah.

Pada usia 18 bulan, mulut Leila tidak bisa diam. Kami tidak bisa mengerti semua yang dia coba katakan kepada kami. Dia berjalan terhuyung-huyung mendatangi setiap orang di kantor dan melepaskan serentetan kata yang tampaknya sangat penting baginya. Dia berusaha mendapatkan persetujuan dari setiap orang. Jika kami kelihatan sedikit saja tidak tertarik atau memutuskan kontak mata satu detik saja, dia meletakkan kedua tangannya di pinggul, mengentakkan kaki, dan menggerutu kesal. “Dengar!” teriaknya.

Tidak ada kontak mata baginya berarti bahwa kami tidak mendengarkan. Kara dan suaminya yang bernama Charles, cemas karena Leila ngotot harus selalu dilibatkan dalam setiap percakapan di rumah. Leila begitu menuntut sehingga mereka mengira bahwa mereka sudah memanjakannya. Sebenarnya, tidak begitu. Itu hanya otak putri mereka yang sedang mencari cara untuk mengukuhkan harga dirinya.

Apakah dia mendengarkan atau tidak, akan memberi tahu seorang anak perempuan apakah orang lain menanggapinya secara serius, yang selanjutnya menumbuhkan rasa keberhasilan dirinya. Walaupun keterampilan berbahasanya belum berkembang, dia memahami lebih dari yang dia tunjukkan dan dia tahu—sebelum Anda tahu—seandainya pikiran Anda mengembara sekejap saja. Dia bisa tahu apakah si orang dewasa memahaminya atau tidak. Jika si orang dewasa memahaminya, sebenarnya itu menciptakan perasaan berhasil atau penting dalam diri si anak. Jika tidak berhasil membangun hubungan, dia merasa dirinya gagal. Hal ini membuat Charles terkejut karena menyadari betapa banyak fokus yang dibutuhkan untuk menyeimbangkan hubungan dengan putrinya. Tetapi, Charles melihat bahwa bila dia mendengarkan dengan

penuh perhatian, Leila akan mulai mengembangkan kepercayaan diri yang lebih tinggi.

Empati

PERANGKAT otak yang superior untuk komunikasi dan nada emosi ini berperan sejak dini dalam perilaku bayi perempuan.

Bertahun-tahun kemudian, Kara tidak bisa mengerti mengapa putranya sewaktu digendong tidak mau tenang secepat Leila dulu. Kara menyangka itu hanya soal temperamen atau kepribadian yang lebih rewel. Tetapi, ada kemungkinan itu juga perbedaan seks dalam hal perangkat di otak untuk empati.

Bayi perempuan dapat memahami emosi ibunya dengan lebih mudah. Si bayi bereaksi lebih cepat terhadap perilaku yang menenangkan dengan berhenti rewel dan menangis. Pengamatan yang dilakukan dalam suatu penelitian di Harvard Medical School menemukan bahwa kalau dibandingkan dengan bayi laki-laki, bayi perempuan melakukan hal ini dengan lebih baik bersama ibu mereka.

Penelitian lain memperlihatkan bahwa bayi perempuan yang baru berusia kurang dari 24 jam, bereaksi lebih banyak terhadap tangisan bayi lain—dan terhadap wajah manusia—daripada bayi laki-laki yang baru lahir. Anak perempuan usia satu tahun pun lebih tanggap terhadap penderitaan orang lain, khususnya orang-orang yang kelihatan sedih atau terluka.

Suatu hari, saya merasa sedikit murung dan menyampaikan hal itu kepada Kara. Leila, yang berumur 18 bulan, menangkap nada suara saya. Dia naik ke pangkuan saya dan memainkan anting, rambut, serta kacamata saya. Dia memegang wajah saya dengan kedua tangannya serta menatap langsung ke mata saya, dan saya langsung merasa lebih baik. Gadis kecil itu tahu persis apa yang dia lakukan.

Pada tahap ini, Leila berada pada fase hormon yang disebut pubertas infantil, yaitu suatu periode yang berlangsung hanya sembilan bulan untuk anak laki-laki tetapi 24 bulan lamanya untuk anak perempuan. Dalam periode ini, indung telur mulai menghasilkan estrogen dalam jumlah besar—sebanding dengan kadar pada perempuan dewasa—yang merendam otak gadis kecil itu. Para ilmuwan percaya bahwa gelombang estrogen infantil ini diperlukan untuk mendorong perkembangan indung telur serta otak untuk kegunaan reproduktif.

Tetapi, estrogen berjumlah besar ini juga memengaruhi sirkuit-sirkuit otak yang sedang dibangun dengan pesat.

Estrogen ini mendorong pertumbuhan dan perkembangan neuron sehingga semakin memperluas area otak perempuan dan pusat observasi, komunikasi, perawatan, dan pengasuhan. Hormon ini menyiapkan sirkuit-sirkuit otak perempuan bawaan sehingga gadis kecil ini dapat menguasai keterampilannya dalam nuansa sosial serta menyempurnakan fertilitasnya. Itulah sebabnya dia bisa begitu mahir secara emosional meski masih memakai popok.

Mewarisi Lebih dari Gen-gen Ibu

OLEH Karena memiliki kemampuan untuk mengamati isyarat-isyarat emosi, seorang anak perempuan sebenarnya menyerap sistem saraf ibunya ke dalam sistem sarafnya sendiri.

Pada suatu hari, Sheila mendatangi saya karena membutuhkan bantuan dalam menghadapi anak-anaknya. Dengan suami pertamanya, dia punya dua anak perempuan, yaitu Lisa dan Jennifer. Ketika Lisa lahir, Sheila masih bahagia dalam pernikahan pertamanya. Dia seorang ibu

yang cakap dan sangat baik dalam mengasuh anak. Delapan belas bulan kemudian, Jennifer lahir. Pada Saat itu, keadaan sudah banyak berubah. Suami Sheila sudah menjadi tukang rayu yang tak punya malu. Sheila pun diancam oleh suami dan para perempuan selingkuhan suaminya. Keadaan menjadi semakin buruk. Suami Sheila yang tidak setia itu punya ayah yang kaya dan berkuasa. Ayahnya mengancam akan menculik Lisa dan Jennifer kalau Sheila mencoba meninggalkan kota itu untuk tinggal dengan keluarganya sendiri.

Dalam lingkungan yang sarat stres ini, Jennifer melewati masa bayinya. Hal ini membuat Jennifer mencurigai semua orang. Pada usia enam tahun, dia mulai mengatakan kepada kakaknya bahwa ayah tiri baru mereka yang baik hati itu sudah pasti sedang mengkhianati ibu mereka. Jennifer meyakini hal itu dan sering mengulangi kecurigaannya. Lisa akhirnya pergi menemui ibu mereka dan bertanya apakah itu benar. Ayah tiri mereka yang baru termasuk jenis laki-laki yang tidak mungkin berkhianat, dan Sheila tahu itu. Sheila tidak bisa mengerti alasan yang membuat

putri bungsunya begitu terpaku pada khayalan tentang ketidaksetiaan suami barunya. Tetapi, sistem saraf Jennifer sudah membuat cetakan persepsi yang tidak aman itu selama tahun-tahun pertama hidupnya. Oleh karenanya, bagi Jennifer, orang yang baik sekalipun tampak mengancam. Kedua bersaudara itu dibesarkan oleh ibu yang sama, tetapi dalam lingkungan berbeda. Akibatnya, sirkuit otak putri yang satu menyerap ibu yang peduli dan tenang, sedangkan putri lainnya menyerap ibu yang ketakutan dan cemas.

“Lingkungan sistem saraf” yang diserap seorang anak perempuan dalam dua tahun pertama hidupnya menjadi pandangan tentang kondisi nyata yang akan memengaruhinya sepanjang sisa hidupnya. Penelitian terbaru atas mamalia (perekaman epigenetis) menunjukkan bahwa penggabungan stres dengan ketenangan di usia dini ini dapat diturunkan melalui beberapa generasi. Riset atas mamalia oleh kelompok Michael Meaney telah memperlihatkan bahwa keturunan perempuan sangat dipengaruhi oleh seberapa tenang dan pedulinya ibu mereka. Hubungan ini juga tampak pada manusia perempuan dan primata nonmanusia.



Stres ibu selama kehamilan berpengaruh pada reaksi emosi dan reaksi hormon stres, khususnya pada keturunan perempuan.

Para ibu yang stres menjadi kurang peduli. Bayi perempuan mereka menggabungkan sistem saraf yang stres sehingga mengubah pandangannya tentang kehidupan nyata. Ini bukan tentang apa yang dipelajari berdasarkan pengalaman,

melainkan tentang apa yang diserap oleh mikrosirkuit seluler pada tingkat neurologis. Hal ini dapat menjelaskan mengapa anak-anak perempuan yang bersaudara bisa memiliki pandangan yang sangat berbeda. Sepertinya, anak laki-laki tidak sebanyak itu menggabungkan sistem saraf ibu mereka.

Penggabungan sistem saraf dimulai selama kehamilan. Stres ibu selama kehamilan berpengaruh pada reaksi emosi dan reaksi hormon stres, khususnya pada keturunan perempuan. Pengaruh ini pernah diukur pada anak kambing. Setelah lahir, anak kambing betina yang stres menjadi lebih mudah terkejut, kurang tenang, dan lebih gelisah dibandingkan dengan anak kambing jantan. Selain itu, anak kambing betina yang stres dalam rahim memperlihatkan penderitaan emosi yang jauh lebih berat ketimbang anak kambing betina yang tidak mengalami stres. Jadi, kalau Anda adalah bayi perempuan yang akan memasuki rahim, rencanakanlah

untuk dilahirkan oleh ibu yang tidak stres. Ibu yang mempunyai pasangan dan keluarga yang menyayangi dan mendukungnya. Dan kalau Anda adalah seorang ibu yang akan mengandung janin perempuan, santailah agar putri Anda kelak bisa bersikap tenang.

Jangan Bertengkar

JADI, mengapa seorang bayi perempuan terlahir dengan mesin yang sangat sempurna untuk membaca wajah, mendengar nada emosi dalam suara, dan menanggapi isyarat tanpa kata yang tampak pada orang lain? Coba pikirkan. Mesin seperti itu dibuat untuk *hubungan*. Itulah kerja utama otak bayi perempuan, dan itulah yang membuat seorang perempuan terdorong untuk membentuk hubungan sejak lahir. Ini merupakan hasil dari penataan genetis dan evolusioner selama sekian milenia yang dulu pernah—dan barangkali masih—memiliki akibat nyata dalam kemampuan bertahan hidup. Jika bisa membaca wajah dan suara, Anda bisa mengetahui apa yang dibutuhkan seorang bayi. Anda bisa memperkirakan tindakan yang akan dilakukan seorang laki-laki yang lebih besar dan lebih agresif. Dan karena tubuh Anda lebih kecil, Anda mungkin perlu bergabung dengan para perempuan

lain untuk menangkis serangan dari laki-laki—atau beberapa laki-laki—yang sedang marah.

Kalau Anda seorang anak perempuan, Anda sudah terprogram untuk memastikan bahwa Anda menjaga harmoni sosial. Ini masalah hidup dan mati bagi otak, sekalipun tidak begitu penting di abad ke-21 ini. Kita dapat melihat hal ini dalam perilaku dua anak perempuan kembar berusia 3,5 tahun.

Setiap pagi, si kembar memanjat lemari baju untuk mengambil pakaian yang menggantung di dalam lemari. Salah satunya punya setelan pakaian berwarna merah muda dan yang lainnya punya setelan pakaian berwarna hijau. Ibu mereka cekikikan setiap kali melihat mereka bertukar pakaian—celana merah muda dengan kemeja hijau dan celana hijau dengan kemeja merah muda. Si kembar melakukan hal ini tanpa bertengkar. “Boleh aku pinjam kemeja merah mudamu? Nanti aku kembalikan, dan kamu boleh pakai kemeja hijauku,” begitulah dialog yang terjadi.

Hal ini mungkin tidak terjadi kalau salah satu dari anak kembar itu laki-laki. Seorang saudara laki-laki akan merebut kemeja yang ingin dipakainya. Lalu, si saudara perempuan akan mencoba membujuk, meski akhirnya dia akan menangis karena keterampilan

berbahasa si saudara lelaki, bagaimanapun juga belum semaju keterampilannya.

Anak-anak perempuan, yang biasanya diarahkan oleh estrogen dan tidak mengalami rendaman testosteron, sangat bertanggung jawab dalam mempertahankan keharmonisan hubungan. Sejak hari-hari pertama, mereka hidup dengan sangat nyaman dan bahagia dalam lingkungan yang hubungan antarpribadinya penuh kedamaian. Mereka lebih suka menghindari konflik karena perselisihan membuat mereka merasa aneh. Ada dorongan untuk tetap mempertahankan hubungan serta untuk mendapat persetujuan dan pengasuhan.

Rendaman estrogen terjadi selama 24 bulan pada masa pubertas infantil anak-anak perempuan. Rendaman itu memperkuat dorongan untuk membentuk ikatan sosial yang didasarkan pada komunikasi dan kompromi. Itulah yang terjadi pada Leila dan teman-teman barunya di taman bermain. Dalam beberapa menit saja sejak bertemu, mereka sudah saling mengusulkan permainan, bekerja sama, dan menciptakan suatu komunitas kecil. Mereka menemukan kesamaan landasan yang membuat mereka bermain bersama dan memungkinkan terciptanya sebuah persahabatan. Dan, ingat bagaimana John bergabung dan membuat onar? Hal itu biasanya

merusak suasana dan harmoni yang diupayakan oleh otak para gadis itu.

Otaklah yang menyebabkan perbedaan cara bertutur pada anak kecil, seperti yang pernah dikemukakan oleh Deborah Tannen. Tannen melakukan penelitian atas ucapan anak-anak usia dua hingga lima tahun. Dia mencatat bahwa anak perempuan biasanya mengajukan usulan untuk bekerja sama dengan memulai kalimat-kalimat mereka dengan kata “ayo”, seperti dalam “Ayo main rumah-rumahan!” Anak perempuan, pada kenyataannya, biasa menggunakan bahasa untuk mencapai kesepakatan juga untuk memengaruhi anak-anak lain, tanpa secara langsung mengatakan apa yang harus dilakukan.

Ketika Leila tiba di taman bermain, dia mengucapkan “belanja” kepada teman-temannya sebagai saran tentang permainan apa yang bisa mereka lakukan bersama. Dia melihat ke sekeliling dan menunggu tanggapan, bukannya langsung bermain.

Hal yang sama terjadi ketika seorang anak perempuan lain mengatakan, “Boneka.” Seperti yang sudah teramati dalam berbagai penelitian, anak perempuan berpartisipasi secara bersama-sama dalam pengambilan keputusan dengan sedikit sekali stres, konflik, atau pamer status. Mereka sering menyatakan persetujuan

atas saran seorang teman. Dan bila mereka punya ide-ide sendiri, mereka akan menyatakan ide-ide itu dalam bentuk pertanyaan, seperti, “Aku yang menjadi guru, ya?” Gen dan hormon mereka telah menciptakan suatu kondisi dalam otak mereka yang memberi tahu bahwa hubungan sosial adalah inti keberadaan mereka.

Anak laki-laki juga tahu cara menggunakan gaya bicara yang afiliatif (ajakan kerja sama) ini, tetapi riset menunjukkan bahwa mereka biasanya tidak menggunakan gaya itu. Sebaliknya, mereka umumnya memakai bahasa untuk memerintah anak lain. Anak laki-laki secara terang-terangan meminta segala sesuatunya dilaksanakan. Mereka suka membual, mengancam, mengabaikan saran teman, dan saling mematahkan upaya untuk berbicara.

Setelah John tiba di taman bermain, tidak lama kemudian Leila pasti menangis.

Pada usia ini, anak laki-laki tidak akan bimbang untuk beraksi atau merebut sesuatu yang mereka inginkan.

John mengambil mainan Leila kapan saja dia mau. Dia biasanya merusak apa saja yang sedang dibuat Leila dan anak-anak perempuan lainnya.

Anak-anak lelaki akan saling melakukan hal ini—mereka tidak mengkhawatirkan risiko akan timbulnya

konflik. Persaingan merupakan bagian dari karakter mereka. Dan, mereka biasa mengabaikan komentar atau arahan yang diberikan anak perempuan.

Intinya, otak anak laki-laki bentukan testosteron ini tidak mencari hubungan sosial seperti otak anak perempuan. Sesungguhnya, berbagai gangguan yang membuat orang kesulitan menangkap nuansa sosial—disebut gangguan spektrum autisme dan sindrom Asperger—delapan kali lebih banyak ditemukan pada anak laki-laki. Otak laki-laki mempunyai satu dosis kromosom X (dua dosis menghasilkan anak perempuan). Para ilmuwan sekarang meyakini bahwa otak laki-laki dibanjiri testosteron selama perkembangannya dan menjadi lebih mudah mengalami gangguan sosial. Testosteron ekstra pada orang-orang yang menyandang gangguan ini mungkin mematikan sebagian area untuk kepekaan emosi dan sosial di otak.

Dia Menginginkan Komunitas, tetapi Hanya yang Sesuai dengan Syarat-syaratnya

PADA usia 2,5 tahun, masa pubertas infantil berakhir. Kemudian, seorang anak perempuan memasuki masa jeda-juvenil yang lebih tenang. Aliran estrogen yang datang dari indung telur terhenti untuk sementara waktu. Bagaimana caranya, kita masih belum tahu.

Tetapi, kita mengetahui bahwa kadar estrogen dan testosteron tubuh menjadi sangat rendah selama masa kanak-kanak, baik pada anak laki-laki maupun pada anak perempuan.

Meskipun begitu, anak perempuan tetap memiliki estrogen enam sampai delapan kali lebih banyak dibandingkan dengan anak laki-laki. Bila perempuan berbicara tentang “gadis kecil yang mereka tinggalkan”, inilah tahapan yang biasanya mereka maksud. Tahap ini adalah periode tenang sebelum tiba masa puber yang membingungkan. Inilah saat ketika seorang gadis kecil begitu mengabdikan kepada sahabatnya, ketika dia bahkan tidak senang bermain bersama anak laki-laki. Riset menunjukkan bahwa hal ini berlaku untuk anak perempuan usia dua hingga enam tahun dalam setiap kebudayaan yang diamati.

Saya bertemu dengan teman main pertama saya yang bernama Mikey, saat berusia 2,5 tahun. Saat itu, dia hampir tiga tahun. Keluarga saya baru pindah ke rumah di sebelah rumah Mikey di Quincy Street, Kansas City, dan halaman belakang kami menyambung. Kotak pasir ada di halaman kami, dan ayunan yang terletak di tengah-tengah menjadi batas tak kasat mata yang memisahkan bidang-bidang tanah kami.

Ibu-ibu kami segera bersahabat. Mereka melihat manfaat kalau kami bermain bersama, mereka bisa mengobrol atau menjaga kami secara bergiliran. Menurut ibu saya, hampir setiap kali Mikey dan saya bermain di kotak pasir. Dia harus menyelamatkan saya karena Mikey pasti merebut sekop atau ember mainan saya tetapi tidak membolehkan saya menyentuh mainannya. Saya biasanya menangis. Dan Mikey biasanya berteriak sambil melempar pasir ke arah saya dan ibu, sementara ibunya berusaha melepaskan mainan saya darinya.

Kedua ibu kami mencoba berkali-kali, karena mereka senang menghabiskan waktu bersama. Ibu Mikey kerap memarahinya, berbicara dengannya tentang untungnya berbagi, melarang hal-hal yang Mikey suka, atau melakukan berbagai hukuman. Namun, tak satu pun dari tindakannya yang berhasil membujuk Mikey untuk mengubah perilakunya. Akhirnya, ibu mencarikan teman bermain untuk saya di luar blok rumah kami. Mereka adalah anak-anak perempuan yang kadang merebut tetapi selalu bisa diajak bicara. Anak perempuan mungkin menggunakan kata-kata untuk menyakiti hati, tetapi tidak pernah mengangkat tangan untuk memukul atau meninju. Saya mulai takut kalau setiap hari harus bertempur

dengan Mikey, dan saya senang akan adanya perubahan.

Sebagian besar penyebab lebih disukainya teman bermain sejenis ini belum diketahui. Namun, para ilmuwan menduga bahwa perbedaan mendasar antara otak laki-laki dan perempuan mungkin

adalah salah satu penyebabnya. Keterampilan sosial, verbal, dan asosiasi anak perempuan berkembang beberapa tahun lebih awal daripada keterampilan anak laki-laki. Perbedaan gaya komunikasi dan interaksi mereka mungkin merupakan akibat dari variasi otak ini. Anak laki-laki biasanya senang bergelut, berpura-pura berkelahi, dan bermain kasar dengan mobil, truk, pedang, senapan, serta mainan-mainan yang berisik—lebih baik lagi kalau mainan itu dapat meletus. Jika dibandingkan dengan anak perempuan, sejak usia dua tahun, mereka juga cenderung mengancam anak lain dan lebih sering terlibat perselisihan daripada anak perempuan. Kemungkinan mereka mau berbagi mainan dan bergiliran sangatlah kecil.

Sebaliknya, anak perempuan pada dasarnya tidak suka bermain kasar. Jika mereka berkali-kali bertengkar, mereka lebih memilih untuk berhenti bermain. Menurut

Keterampilan sosial, verbal, dan asosiasi anak perempuan berkembang beberapa tahun lebih awal daripada keterampilan anak laki-laki.



Eleanor Maccoby, bila anak-anak perempuan terlalu sering dikasari oleh anak laki-laki yang seumur—yang sebetulnya hanya sedang bersenang-senang—mereka akan mundur dari tempat itu. Kemudian, mereka mencari permainan lain, lebih sering permainan yang tidak melibatkan satu pun anak laki-laki yang terlalu bersemangat.

Penelitian menunjukkan, anak perempuan bergiliran dua puluh kali lebih sering daripada anak laki-laki. Permainan pura-pura yang mereka mainkan biasanya tentang interaksi dalam pengasuhan atau perawatan. Perkembangan otak perempuan yang khas itulah yang mendasari perilaku ini. Agenda sosial anak perempuan, yang terlihat dalam permainan dan ditentukan oleh perkembangan otak mereka, adalah membentuk hubungan satu-lawan-satu yang erat. Sebaliknya, permainan anak laki-laki biasanya bukan tentang hubungan, melainkan tentang permainan atau mainan itu sendiri. Mereka juga bermain tentang peringkat sosial, kekuasaan, pertahanan wilayah, dan kekuatan fisik.

Dalam sebuah penelitian pada 2005 di Inggris, dilakukan perbandingan antara anak perempuan dan anak laki-laki usia empat tahun dalam hal kualitas hubungan sosial mereka. Dalam pembandingan ini,

mereka juga dinilai berdasarkan suatu skala popularitas dengan melihat berapa banyak anak lain yang ingin bermain dengan mereka. Anak perempuan menang telak. Anak-anak yang semuanya berusia empat tahun ini, sebelumnya sudah diukur kadar testosteronnya selama di dalam rahim antara usia kehamilan 12 dan 18 minggu. Pada saat itu, otak mereka sedang berkembang menjadi rancangan laki-laki atau perempuan. Anak-anak dengan kadar testosteron terendah memiliki hubungan sosial yang kualitasnya paling tinggi di usia empat tahun. Mereka adalah anak-anak perempuan.

Penelitian terhadap primata betina nonmanusia juga memberi petunjuk bahwa perbedaan seks ini bersifat bawaan dan mensyaratkan adanya tindakan pemberian hormon yang tepat. Ketika para peneliti menghambat estrogen dalam primata betina muda selama pubertas infantil, hewan-hewan betina itu tidak mengembangkan minat pada bayi primata seperti biasanya. Selain itu, ketika para peneliti menyuntik janin primata betina dengan testosteron, betina-betina yang disuntik akhirnya menyukai permainan yang lebih kasar bila dibandingkan dengan betina pada umumnya. Hal ini juga berlaku pada manusia. Meskipun kami tidak melakukan eksperimen untuk menghalangi estrogen pada diri anak-anak perempuan atau menyuntikkan testosteron ke janin

manusia, kita bisa melihat efek testosteron pada otak dalam kasus kekurangan enzim yang langka terjadi. Efek yang terjadi disebut hiperplasia adrenal bawaan (CAH—*congenital Adrenal Hyperplasia*), yang timbul pada sekitar satu di antara sepuluh ribu bayi. perhatikan kasus berikut.

Emma tidak mau bermain boneka. Dia suka truk dan main panjat-panjatan serta mainan yang bisa dirangkai menjadi berbagai bentuk. Jika Anda bertanya kepadanya sewaktu usianya 2,5 tahun apakah dia anak laki-laki atau anak perempuan, dia akan mengatakan bahwa dia adalah anak laki-laki, lalu dia akan meninju Anda. Dia akan mengambil ancang-ancang dan si “penghadang kecil” ini, begitu ibunya menyebutnya, akan menjatuhkan siapa saja yang masuk ke dalam kamarnya. Dia bermain lempar-tangkap menggunakan boneka binatang, tetapi dia melempar dengan sangat kuat sehingga boneka itu sulit ditangkap. Dia bersikap kasar sehingga anak-anak perempuan di kelompok bermain tidak mau bermain dengannya. Dia juga agak ketinggalan dibandingkan dengan anak perempuan lain

dalam perkembangan bahasa. Tetapi, Emma suka pakaian dan senang sekali bila bibinya mendandani rambutnya.

Ibu Emma bernama Lynn. Dia adalah seorang atlet dan guru IPA yang gemar bersepeda. Dia membawa Emma untuk menemui saya. Dia ingin tahu, apakah perannya sebagai atlet telah memengaruhi perilaku putrinya.

Biasanya, gadis kecil seperti Emma akan menjadi seorang di antara sepuluh anak yang benar-benar tomboi. Dalam hal ini, Emma menyandang CAH.

CAH menyebabkan janin memproduksi testosteron (hormon seks dan agresi) dari kelenjar adrenal dalam jumlah besar. Produksi dimulai sekitar delapan minggu setelah pembuahan—tepat ketika otak mulai mengambil bentuk mengikuti rancangan otak laki-laki atau perempuan. Jika kita mengamati anak-anak yang secara genetis perempuan tetapi otak mereka didominasi gelombang testosteron selama periode ini, kita akan menemukan bahwa perilaku dan “mungkin” struktur otak mereka lebih mirip perilaku dan struktur otak laki-laki daripada perempuan. Saya katakan “mungkin” karena otak anak kecil tidak begitu mudah diteliti. Bisakah Anda bayangkan anak usia dua tahun duduk

diam selama dua jam di dalam pemindai MRI tanpa diberi obat penenang? Tetapi, kita dapat menarik banyak kesimpulan dari tingkah lakunya.

Penelitian atas hiperplasia adrenal bawaan (CAH) memberikan bukti bahwa testosteron mengikis struktur otak yang normalnya kokoh dalam diri anak perempuan. Pada usia satu tahun, anak perempuan penyandang CAH melakukan lebih sedikit kontak mata dibandingkan dengan anak perempuan lain yang seumur. Ketika anak-anak perempuan yang terekspos testosteron ini bertambah usia, mereka lebih cenderung suka berkelahi. Mereka juga lebih suka melakukan permainan fantasi tentang monster atau figur jagoan, daripada berpura-pura mengasuh boneka atau berdandan dengan kostum putri raja. Mereka lebih baik daripada anak perempuan lain dalam tes-tes spasial, yaitu tes yang berkaitan dengan ruang atau tempat. Dalam tes ini, skor mereka sama dengan anak laki-laki. Tetapi, mereka kurang baik dalam tes-tes yang mengukur perilaku verbal, empati, pengasuhan, dan keakraban yang merupakan sikap-sikap khas perempuan. Implikasinya adalah bahwa struktur otak laki-laki dan perempuan untuk hubungan sosial sangat dipengaruhi tidak hanya oleh gen, tetapi juga oleh jumlah testosteron yang masuk ke dalam otak janin.

Saya menjelaskan hal ini kepada Lynn. Dia lega saat mendengar bahwa ada alasan ilmiah bagi sebagian perilaku putrinya, karena sebelumnya tidak ada orang yang mau menyisihkan waktu untuk menjelaskan kepadanya apa yang terjadi dalam otak CAH.

Alam pastilah memiliki posisi paling kuat dalam menciptakan berbagai perilaku khas-gender, tetapi pengalaman, latihan, dan interaksi dengan orang lain dapat mengubah sel-sel saraf dan susunan otak.



Pendidikan Gender

ALAM pastilah memiliki posisi paling kuat dalam menciptakan berbagai perilaku khas-gender, tetapi pengalaman, latihan, dan interaksi dengan orang lain dapat mengubah sel-sel saraf dan susunan otak. Jika Anda ingin belajar bermain piano, Anda harus berlatih. Setiap kali berlatih, otak Anda mengalokasikan lebih banyak lagi sel saraf untuk kegiatan itu. Sampai akhirnya Anda menata sirkuit-sirkuit baru di antara sel-sel saraf ini. Sehingga, saat Anda duduk di kursi piano, bermain piano sudah seperti keahlian bawaan saja.

Sebagai orangtua, kita tentu menanggapi hal yang disukai anak-anak kita. Kita akan mengulangi, kadang sampai bosan, aktivitas itu—senyuman ibu atau bunyi peluit kereta api kayu yang berisik itu—yang membuat

anak kita terkekeh atau tersenyum. Pengulangan ini memperkuat sel-sel saraf dan sirkuit-sirkuit dalam otak bayi yang memproses dan merespons apa pun yang awalnya menarik perhatiannya. Siklus ini terus berlanjut, dan dengan demikian, anak-anak mempelajari semua kebiasaan gendernya. Oleh karena seorang anak perempuan kecil bereaksi dengan sangat baik terhadap wajah, ibu dan ayahnya kemungkinan besar akan menampilkan banyak mimik wajah, dan si anak akan semakin pandai bereaksi. Dia akan menikmati kegiatan yang meningkatkan keterampilannya untuk meneliti wajah, dan otaknya akan menugaskan lebih banyak lagi sel saraf untuk aktivitas itu. Pendidikan gender dan fenomena biologis berkolaborasi untuk menjadikan kita seperti ini.

Harapan orang dewasa tentang perilaku anak perempuan dan anak laki-laki memainkan peranan penting dalam membentuk sirkuit-sirkuit otak.

Teman saya Wendy mempunyai seorang putri bernama Samantha. Dia hampir saja mengecewakan putrinya, seandainya dia mengikuti pemahamannya sendiri bahwa anak perempuan lebih rapuh dan tidak begitu berani dibandingkan dengan anak laki-laki. Ketika Samantha untuk pertama kalinya memanjat sendiri tangga dan berniat turun melalui papan

luncur, Samantha langsung menoleh kepada Wendy untuk meminta izin. Jika dia merasakan ketidaksetujuan atau ketakutan dalam ekspresi wajah ibunya, dia mungkin akan berhenti, menuruni tangga, dan meminta bantuan ibunya—seperti yang akan dilakukan oleh 90 persen anak perempuan.

Berbeda dengan kakak laki-lakinya. Ketika putra Wendy seumur Samantha, bocah laki-laki itu tidak pernah mau repot-repot memeriksa reaksi ibunya. Dia pun tidak peduli apakah Wendy menyetujui langkah kemandirian ini atau tidak. Samantha jelas merasa siap untuk melakukan lompatan “gadis besar” ini, maka Wendy berusaha menekan rasa takut dan memberi persetujuan yang dibutuhkan putrinya itu. Wendy berkata, seandainya saja dia punya kamera untuk merekam momen ketika Samantha mendarat di ujung bawah perosotan. Wajah Samantha meringis ceria menunjukkan rasa bangga dan gembira. Dia langsung berlari menghampiri lalu memeluk ibunya erat-erat.

Prinsip pengaturan otak yang pertama pasti gen dan hormon, tetapi kita tidak mungkin mengabaikan

Prinsip pengaturan otak yang pertama pasti gen dan hormon, tetapi kita tidak mungkin mengabaikan pembentukan otak selanjutnya yang disebabkan oleh interaksi kita dengan orang lain dan dengan lingkungan sekitar.



pembentukan otak selanjutnya yang disebabkan oleh interaksi kita dengan orang lain dan dengan lingkungan sekitar. Nada suara, sentuhan, dan kata-kata orangtua atau pengasuh, membantu mengatur otak seorang bayi dan memengaruhi pemahaman seorang anak terhadap kehidupan nyata.

Para ilmuwan masih belum tahu persis seberapa banyak pembentukan ulang bisa terjadi pada otak yang diberikan alam kepada kita. Meski bertentangan dengan intuisi otak perempuan secara genetis tampak tersusun lebih kokoh daripada otak laki-laki. Otak laki-laki dapat lebih mudah berubah lewat interaksi dengan lingkungan. Otak perempuan lebih tahan terhadap pengaruh luar. Akan tetapi, dalam kedua kasus itu, kita sudah cukup memahami untuk bisa melihat bahwa perdebatan alam versus asuhan yang pada dasarnya salah tafsir itu sebaiknya ditinggalkan. Sebab, perkembangan anak ditentukan oleh keduanya.

Otak yang Suka Main Perintah

JIKA Anda adalah orangtua dari seorang gadis kecil, Anda tahu sendiri bahwa dia tidak selalu sepatuh dan sebaik seperti yang dikatakan budaya kepada kita. Banyak orangtua yang harapannya hancur bila

mendapati bahwa putri mereka harus mendapatkan apa yang diinginkan.

“Nah, Papa, sekarang boneka-bonekanya mau pergi makan siang. Jadi, kita harus ganti baju mereka,” kata Leila kepada ayahnya, Charles. Charles dengan patuh mengganti baju-baju itu dengan pakaian pesta. “Papa! Jangan!” Leila menjerit. “Bukan baju pesta! Baju makan siang! Dan, mereka bicaranya tidak seperti itu. Papa harus bicara seperti yang saya perintahkan. Coba sekarang bicara yang benar.”

“Iya, deh, Leila. Papa menurut. Tetapi kenapa kamu suka main boneka dengan Papa, bukan dengan Mama?”

“Karena Papa main seperti yang saya perintahkan.” Charles agak limbung mendengar jawaban ini. Dia dan Kara terperanjat melihat kelancangan Leila.

Tidak semua benar-benar tenang selama masa jeda-juvenil. Gadis-gadis kecil biasanya tidak memperlihatkan agresi melalui permainan kasar, bergulat, atau bertinju seperti yang dilakukan anak laki-laki. Anak perempuan mungkin memiliki keterampilan sosial, empati, dan kecerdasan emosi yang rata-rata lebih baik daripada anak laki-laki. Tetapi, jangan terkecoh. Ini tidak berarti bahwa otak anak perempuan tidak tertata untuk menggunakan segala sesuatu dalam

kekuasaan mereka guna mendapatkan apa yang mereka inginkan. Mereka bisa berubah menjadi tirani kecil untuk mencapai tujuan itu. Tujuan apa yang ditentukan oleh otak si gadis kecil? Tujuannya adalah membentuk hubungan, menciptakan komunitas, serta mengatur dan menata dunia si gadis kecil agar dia menjadi tokoh utamanya. Di sini, agresi otak perempuan mengambil bagian—dengan melindungi apa yang penting bagi otak, yaitu *hubungan*. Tetapi, agresi bisa menjauhkan orang lain, dan itu akan mengganggu pencapaian tujuan otak perempuan. Jadi, seorang gadis berjalan di atas garis tipis antara memastikan bahwa dia berada di pusat dunianya yang berisi berbagai hubungan dan menghadapi risiko kehilangan hubungan-hubungan itu.

Ingat si kembar yang berbagi lemari baju? Ketika salah seorang bertanya kepada yang lain untuk meminjam kemeja merah muda dengan menyerahkan yang hijau, dia mengatur agar kalau saudarinya menolak, saudarinyalah yang akan dianggap jahat. Bukannya merebut kemeja itu, dia justru menggunakan perangkat keterampilannya yang terbaik—bahasa—untuk mendapatkan yang dia inginkan. Dia mengandalkan ide bahwa penolakan saudarinya akan dianggap egois, dan saudarinya memang menyerahkan kemeja merah muda itu. Dia mendapatkan yang dia inginkan tanpa

mengorbankan hubungan. Inilah agresi berwarna merah muda. Agresi berarti kemampuan untuk bertahan hidup bagi kedua jenis kelamin, dan keduanya memiliki sirkuit-sirkuit otak untuk itu. Tetapi, agresi pada anak perempuan lebih halus, yang mungkin mencerminkan keunikan dari sirkuit otak mereka.

Pandangan sosial dan ilmiah tentang perilaku baik pada anak perempuan itu adalah suatu pandangan salah kaprah yang diciptakan sebagai pembanding dengan anak laki-laki. Bila dibandingkan, anak perempuan kelihatannya selalu baik. Perempuan tidak perlu saling menjatuhkan, sehingga mereka kelihatan tidak seagresif laki-laki. Pada dasarnya, laki-laki rata-rata 20 kali lebih agresif daripada perempuan. Ini adalah fakta yang akan dibenarkan dengan melihat sistem penjara secara sekilas. Saya hampir mengeluarkan agresi dari buku ini, setelah terbuai karena memasuki cahaya hangat beberapa area otak perempuan yang menjadi pusat komunikasi dan sosial. Saya nyaris terpedaya oleh sikap menghindari konflik yang khas perempuan sehingga berpikir bahwa agresi benar-benar bukan bagian dari karakter perempuan.

Kara dan Charles tidak tahu apa yang harus diperbuat tentang sikap Leila yang suka memerintah. Sikap itu tidak hanya terjadi saat mengajari ayahnya

cara bermain boneka. Leila menjerit ketika temannya, Susie, menggambar badut warna kuning, bukan badut biru seperti yang dia perintahkan. Dan, jangan sampai percakapan saat makan malam tidak melibatkan Leila.

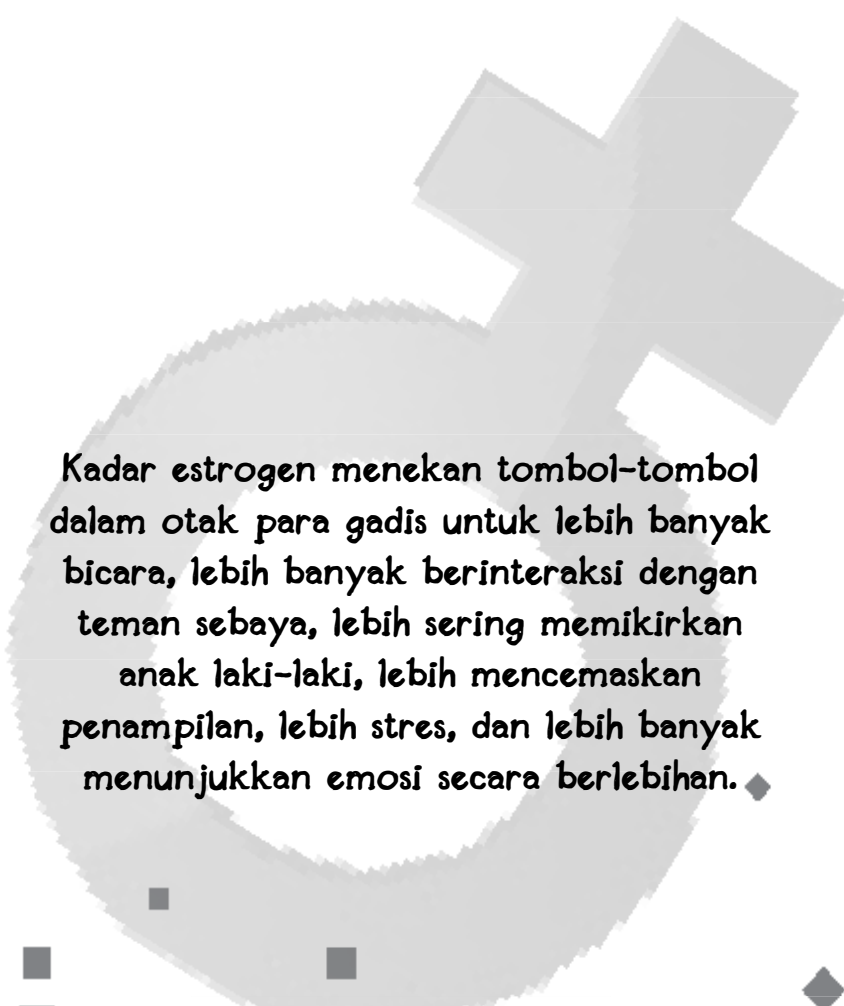
Otak perempuan Leila menuntut agar dia menjadi bagian dalam komunikasi atau hubungan apa pun yang berlangsung saat dia berada di tempat yang sama. Keadaan disisihkan tidak dapat ditanggung sirkuit otaknya. Bagi otak Zaman Batu-nya—dan akui saja, di dalam diri, kita semua ini masih manusia gua—disisihkan bisa berarti kematian. Saya menjelaskan hal ini kepada Kara dan Charles. Mereka memutuskan untuk menunggu fase ini berlalu saja daripada mencoba mengubah perilaku Leila—sejauh masih pantas, tentu saja.

Saya tidak ingin memberi tahu Kara dan Charles bahwa yang Leila lakukan itu belum apa-apa. Hormon-hormon Leila stabil serta berada di titik rendah, dan kondisinya cukup stabil. Bila hormon-hormon kembali beraksi dan jeda juvenil berakhir, Kara dan Charles bukan hanya harus menghadapi otak Leila yang suka memerintah. Otaknya yang suka mengambil risiko akan bertindak habis-habisan. Otaknya akan mendorongnya untuk tidak menghiraukan orangtuanya,

merayu pacarnya, meninggalkan rumah, dan mengubah dirinya menjadi orang yang berbeda. Realitas gadis remaja akan meledak, dan setiap sikap yang sudah tertanam dalam otak perempuannya selama masa kanak-kanak—komunikasi, hubungan sosial, keinginan mendapat persetujuan, membaca wajah untuk mencari isyarat mengenai apa yang harus dipikirkan atau dirasakan—akan semakin kuat.

Inilah saat ketika seorang gadis paling komunikatif dengan teman-teman perempuannya dan membentuk kelompok sosial yang sangat erat agar merasa aman dan terlindung. Namun, dengan kondisi baru yang digerakkan estrogen ini, agresi juga memainkan peran penting. Otak gadis remaja akan membuatnya merasa berkuasa, selalu benar, dan buta terhadap konsekuensi. Tanpa dorongan itu, dia tidak akan pernah bisa tumbuh. Tetapi melalui masa itu, khususnya bagi gadis remaja, tidaklah mudah. Ketika dia mulai merasakan “kekuatan perempuan” sepenuhnya, yang termasuk juga sindrom prahaid, persaingan seksual, dan kelompok-kelompok gadis penguasa, keadaan otaknya sering kali membuat keberadaannya, *yah*, agak menakutkan.





Kadar estrogen menekan tombol-tombol dalam otak para gadis untuk lebih banyak bicara, lebih banyak berinteraksi dengan teman sebaya, lebih sering memikirkan anak laki-laki, lebih mencemaskan penampilan, lebih stres, dan lebih banyak menunjukkan emosi secara berlebihan. ♦

Dua

Otak Gadis Remaja



DRAMA, drama, drama. Itulah yang terjadi dalam kehidupan dan otak seorang gadis remaja.

“Ma, saya betul-betul tidak bisa sekolah. Saya baru tahu kalau Brian menyukai saya padahal saya lagi punya jerawat besar dan tidak punya obat untuk menyamarkan jerawat itu. Ya ampun! Kok Mama bisa berpikir kalau saya bakal sekolah?”

“PR? Kan saya sudah bilang... saya tidak akan bikin PR lagi sampai Mama janji akan menyekolahkan

saya ke sekolah yang jauh. Saya sudah tidak tahan untuk tinggal sama Mama satu menit lagi.”

“Tidak, saya belum selesai bicara sama Eve. Belum dua jam kok, dan saya tidak mau meletakkan teleponnya.”

Inilah yang Anda terima kalau Anda punya versi modern otak gadis remaja yang tinggal di rumah Anda. Tahun-tahun usia remaja adalah masa yang penuh gejolak. Otak si gadis remaja itu sedang mengatur ulang dan merapikan beberapa sirkuit saraf yang menentukan caranya berpikir, merasa, dan bertindak—serta terobsesi dengan penampilannya. Otaknya tengah menyingkap perintah-perintah kuno tentang cara menjadi seorang perempuan. Selama masa pubertas, seluruh alasan keberadaan biologis seorang gadis adalah untuk menjadi gadis yang menarik secara seksual. Dia mulai menilai dirinya dengan melihat rekan-rekan sebaya serta citra perempuan menarik lainnya yang ada di media. Keadaan otak ini diciptakan oleh gelombang hormon-hormon baru di atas cetak-biru genetis perempuan.

Bentuk ekspresi diri baru yang menggairahkan bagi putri-putri remaja teman saya Shelly, adalah memikat perhatian laki-laki. Di otak, estrogen beroktan tinggi yang mengalir jalur-jalur otak mereka menyulut obsesi ini. Hormon-hormon yang memengaruhi daya tanggap

mereka terhadap stres sosial membumbung setinggi langit. Dan, dari sanalah mereka mendapat gagasan-gagasan—dan pilihan pakaian—yang aneh-aneh itu, dan itulah yang membuat mereka terus-menerus bercermin. Mereka nyaris hanya berminat pada penampilan belaka, khususnya apakah anak-anak lelaki yang mendiami dunia nyata dan dunia fantasi mereka akan menganggap mereka menarik. Untunglah, kata Shelly, di rumah mereka ada tiga kamar mandi. Para putrinya menghabiskan waktu berjam-jam di depan kaca. Mereka memeriksa pori-pori, mencabut alis, serta berharap bahwa bokong yang mereka lihat itu akan mengempis, payudara mereka akan tumbuh lebih besar, dan pinggang akan mengecil, semuanya untuk memikat anak lelaki.

Gadis-gadis kemungkinan akan bertindak seperti ini, terlepas apakah ada media untuk memengaruhi citra diri mereka atau tidak. Hormon-hormon akan menggerakkan otak mereka untuk mengembangkan impuls-impuls ini sekalipun mereka tidak melihat aktris dan model bertubuh ceking pada sampul setiap majalah. Mereka akan terobsesi oleh pikiran apakah anak-anak lelaki menganggap bahwa mereka cantik atau tidak. Hal ini dikarenakan oleh hormon-hormon menciptakan suatu pemahaman dalam otak mereka

bahwa hal yang terpenting adalah *menarik* di mata anak-anak lelaki.

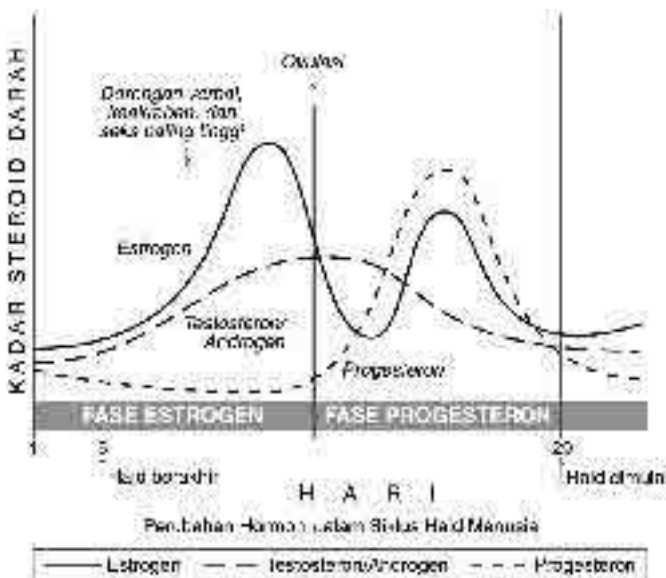
Otak mereka sedang bekerja keras untuk menata diri lagi. Inilah penyebab konflik akan bertambah sering dan menjadi semakin panas selagi para gadis remaja berjuang meraih kemandirian dan identitas. Siapa mereka ini sebenarnya? Mereka tengah mengembangkan bagian-bagian diri yang paling membuat mereka menjadi perempuan. Bagian diri tersebut adalah kekuatan untuk berkomunikasi, membentuk ikatan sosial, dan mengasuh orang-orang di sekeliling mereka. Jika orangtua memahami perubahan-perubahan biologis yang sedang terjadi dalam area otak si gadis remaja, mereka dapat mendukung rasa kebanggaan diri dan kesejahteraan putri mereka selama tahun-tahun yang penuh gejolak ini.

Meniti Gelombang Estrogen-Progesteron

PELAYARAN yang mulus di masa kanak-kanak sudah berakhir. Sekarang, orangtua mendapati bahwa diri mereka bertindak sangat hati-hati di sekitar seorang anak yang mudah murung, temperamen, dan pembangkang. Semua drama ini terjadi karena jeda masa kanak-kanak atau jeda-juvenil sudah berakhir. Kemudian, kelenjar pituitari putri mereka mengalir ke dalam kehidupan

begitu rem-rem kimiawi melepaskan sel hipotalamus yang terus berdenyut secara alamiah, sel ini terkendali sejak masa kanak-kanak. Pelepasan sel-sel ini memicu sistem hipotalamus-pituitari-indung telur untuk beraksi. Inilah pertama kalinya, sejak pubertas infantil, otak putri mereka akan direndam dalam estrogen berjumlah besar. Sebenarnya, inilah pertama kalinya otak putri mereka merasakan gelombang-gelombang estrogen–progesteron yang datang berulang setiap bulan dari indung telur. Gelombang ini akan bervariasi dari hari ke hari dan minggu ke minggu.

Gelombang Estrogen–Progesteron



Gelombang pasang estrogen dan progesteron mulai menyalakan banyak sirkuit dalam otak gadis remaja yang telah tersusun dalam janin. Gelombang hormon baru ini membuat semua sirkuit otak khas-perempuannya menjadi semakin peka terhadap perbedaan emosi, seperti persetujuan dan pertidaksetujuan serta penerimaan dan penolakan. Sementara tubuh si gadis berkembang, dia tidak tahu bagaimana harus menafsirkan perhatian seksual yang baru dia temukan itu—apakah itu tatapan setuju atau tidak setuju? Apakah payudaranya bagus atau tidak? Pada hari-hari tertentu, rasa percaya dirinya kuat. Namun di hari-hari lainnya, rasa percaya dirinya seperti bergantung pada seutas tali yang rapuh. Saat kecil, dia mampu mendengar tingkatan nada emosi yang lebih luas dalam suara orang lain dibandingkan dengan pendengaran anak laki-laki. Dia sanggup memahami makna dari nada-nada itu. Sekarang, kemampuannya dalam membedakan nada semakin besar lagi.

Filter untuk merasakan umpan balik dari orang lain bergantung pada posisi dia dalam siklus haidnya. Pada hari-hari tertentu, umpan balik itu memperkuat rasa percaya dirinya. Dan pada hari-hari lainnya, umpan balik itu justru menghancurkannya. Pada hari tertentu, Anda bisa mengatakan kepadanya bahwa

potongan pinggang celana jinsnya agak terlalu rendah dan dia akan mengabaikan pendapat Anda. Tetapi, coba katakan pada hari yang salah dalam siklusnya. Bisa saja makna yang dia tangkap adalah bahwa Anda menyebut dia perempuan jalang, atau dia terlalu gemuk untuk memakai celana jins itu. Sekalipun bukan itu yang Anda katakan atau bukan itu yang Anda maksud, begitulah otaknya menafsirkan komentar Anda.

Kita mengetahui bahwa banyak bagian dari otak perempuan—termasuk pusat memori dan pembelajaran yang penting itu (hipokampus), pusat utama untuk mengendalikan organ-organ tubuh (hipotalamus), serta pusat utama emosi (amigdala)—khususnya terpengaruh oleh hormon estrogen dan progesteron. Kedua hormon merupakan bahan bakar baru bagi otak si gadis. Bahan ini mempertajam pemikiran kritis dan mengasah daya tanggap emosi. Beberapa area otak yang meluas tersebut akan stabil dalam bentuk dewasanya di akhir masa puber dan awal masa dewasa. Pada saat yang sama, sekarang kita menyadari bahwa gelombang estrogen dan progesteron mulai menyebabkan otak perempuan remaja itu, khususnya hipokampus, mengalami perubahan mingguan dalam hal kepekaan terhadap stres. Perubahan ini akan terus berlanjut hingga tercapainya menopause.



Anak perempuan mulai lebih bereaksi terhadap stres dalam *hubungan* dan anak laki-laki bereaksi terhadap *tantangan* atas kewenangannya.

Para periset di Pittsburg Psychobiologic Studies Center pernah meneliti anak-anak normal usia 7–16 tahun selama menjalani masa puber. Mereka menguji daya tanggap anak-anak itu terhadap stres serta kadar kortisol hariannya. Anak-anak perempuan memperlihatkan

respons yang lebih kuat, sementara daya tanggap anak laki-laki terhadap stres sangat rendah. Tubuh dan otak perempuan bereaksi terhadap stres melalui cara yang berbeda dengan tubuh dan otak laki-laki begitu mereka memasuki masa pubertas. Kadar estrogen dan progesteron yang turun-naik di otaklah yang bertanggung jawab atas berlawananannya daya tanggap terhadap stres dalam hipokampus perempuan. Laki-laki dan perempuan menjadi reaktif terhadap jenis stres yang berbeda. Anak perempuan mulai lebih bereaksi terhadap stres dalam *hubungan* dan anak laki-laki bereaksi terhadap *tantangan* atas kewenangannya. Konflik hubungan membuat sistem stres seorang gadis remaja bergolak. Dia butuh disukai dan terhubung secara sosial. Adapun seorang remaja lelaki butuh

dihormati dan mendapat tempat lebih tinggi dalam hierarki kekuasaan laki-laki.

Sirkuit otak si gadis diatur dan dinyalakan oleh estrogen untuk menanggapi stres dengan kegiatan yang bersifat mengasuh dan membentuk jejaring sosial yang protektif. Dia benci jika muncul konflik hubungan. Tanggapan otaknya terhadap stres sebagian besar dicetuskan oleh penolakan sosial. Pasang-surutnya aliran estrogen selama siklus haid, mengubah kepekaan terhadap stres psikologis dan sosial di setiap minggunya. Pada dua minggu pertama siklus, seorang gadis kemungkinan besar akan tertarik secara sosial dan santai menghadapi orang lain. Saat itu, kadar estrogen sedang tinggi. Dalam dua minggu kedua siklus, saat progesteron tinggi dan estrogen rendah, kemungkinan besar dia semakin mudah kesal. Estrogen dan progesteron menyetel kembali tanggapan otak terhadap stres setiap bulannya. Kepercayaan diri seorang gadis mungkin tinggi pada satu minggu, tetapi rapuh pada minggu berikutnya.

Selama jeda-juvenil di masa kanak-kanak, ketika kadar estrogen stabil dan rendah, sistem stres seorang anak perempuan lebih tenang dan lebih konstan. Begitu kadar estrogen dan progesteron merambat naik selama pubertas, daya tanggapnya terhadap stres serta rasa

sakit mulai meningkat. Semuanya ditandai dengan reaksi-reaksi baru terhadap hormon stres (kortisol) di dalam otak. Dia menjadi mudah stres serta gugup, dan dia mulai mencari berbagai cara untuk menenangkan diri.

Jadi, Bagaimana Dia Menenangkan Diri?

WAKTU itu, saya sedang mengajar tentang perbedaan otak laki-laki dan perempuan di kelas yang berisi anak-anak usia 15 tahun. Saya meminta anak-anak perempuan dan laki-laki itu untuk memikirkan pertanyaan yang sudah lama ingin mereka ajukan. Anak-anak lelaki bertanya, “Kenapa anak perempuan ke kamar mandi bersama-sama?” Mereka mengira jawabannya akan menyerempet pada sesuatu yang bersifat seksual. Tetapi, gadis-gadis itu menjawab, “Itu satu-satunya tempat di sekolah yang bisa kami datang untuk bicara!” Tak perlu dikatakan bahwa anak-anak lelaki tidak mungkin bisa membayangkan akan berkata kepada anak lelaki lain, “Hei, mau ke kamar mandi sama-sama?”

Adegan itu menangkap perbedaan otak yang sangat penting antara laki-laki dan perempuan. Seperti yang sudah kita pelajari dalam Bab 1, sirkuit untuk hubungan sosial dan verbal lebih kokoh tertata dalam

otak perempuan daripada dalam otak laki-laki. Selama menjalani masa remaja, banjir estrogen dalam otak para gadis akan mengaktifkan oksitosin dan beberapa area otak perempuan yang khas-gender. Khususnya mengaktifkan area untuk berbicara, menggoda, dan bersosialisasi. Dan, gadis-gadis SMA yang berkumpul di kamar mandi itu sedang mengukuhkan hubungan yang paling penting dengan gadis-gadis lain.

Banyak perempuan menemukan kenyamanan biologis saat saling menemani. Bahasa menjadi perekat yang menghubungkan para perempuan satu sama lain. Maka, tidaklah mengherankan bahwa area-area verbal tertentu di otak lebih besar pada perempuan daripada pada laki-laki. Tidak pula mengherankan jika perempuan, umumnya lebih banyak bicara dibandingkan dengan laki-laki. Angkanya memang bervariasi, tetapi rata-rata para gadis mengucapkan kata dua sampai tiga kali lebih banyak daripada anak laki-laki. Kita tahu bahwa anak perempuan berbicara lebih dini. Pada usia 20 bulan, mereka memiliki kosakata yang dua atau tiga kali lipat lebih luas daripada anak laki-laki. Anak laki-laki pada akhirnya akan menyusul dalam hal penguasaan kosakata, tetapi tidak dalam kecepatan. Anak perempuan rata-rata berbicara 250 kata per menit. Jauh lebih cepat dibandingkan dengan anak

laki-laki yang kemampuan berbicaranya hanya sekitar 125 kata per menit.

Laki-laki tidak selalu menghargai keunggulan verbal itu. Pada masa kolonial di Amerika, perempuan dipasung kakinya di tengah kota dengan penjepit kayu di lidah atau disiksa dengan “bangku celup”, yaitu ditahan di bawah air dan hampir tenggelam, untuk kejahatan “terlalu banyak bicara”. (Jenis hukuman ini tidak pernah dilakukan kepada laki-laki.)

Bukan hanya manusia, di antara hewan-hewan primata, ada perbedaan besar dalam komunikasi antara jantan dan betina. Monyet betina, misalnya, belajar menggunakan suara jauh lebih awal dibandingkan dengan monyet jantan. Setiap hari dan sepanjang hari, mereka menggunakan semua nada dari 17 nada suara spesies yang dimiliki untuk saling berkomunikasi. Sebaliknya, monyet jantan belajar hanya tiga sampai enam nada. Dan begitu para monyet jantan beranjak dewasa, mereka bisa melewati berhari-hari bahkan berminggu-minggu tanpa bersuara sama sekali. Seper-tinya tidak asing, ya?

Dan, mengapa gadis-gadis pergi ke kamar mandi untuk bicara? Mengapa mereka menghabiskan begitu banyak waktu di telepon dengan pintu tertutup? Mereka sedang bertukar rahasia dan bergunjing

untuk menciptakan hubungan dan keakraban dengan rekan-rekan perempuan sebaya. Mereka sedang membentuk geng-geng yang kompak berikut aturan-aturan rahasianya. Dalam kelompok baru ini, berbicara, menceritakan rahasia, dan bergosip, sebenarnya, sering kali merupakan kegiatan favorit gadis-gadis. Itulah alat mereka untuk mengarungi dan menghadapi saat-saat gembira, sedih, dan stres.

Saya bisa melihat hal itu dalam wajah Shana. Lauren adalah ibunya. Dia mengeluh karena tidak bisa memaksa putrinya yang berusia 15 tahun itu untuk berkonsentrasi pada tugas atau bahkan pada percakapan tentang sekolah. Jangan pernah memintanya tetap di meja makan untuk makan malam. Sewaktu duduk di ruang tunggu, tampang Shana hampir seperti orang teler. Dia sedang menanti-nanti SMS balasan dari Parker, teman perempuannya. Selama ini, nilai-nilai Shana tidak terlalu bagus dan perilakunya agak bermasalah di sekolah, sehingga dia tidak diizinkan pergi ke rumah temannya. Ibunya juga melarangnya menggunakan telepon seluler dan komputer. Akan tetapi, reaksi Shana terhadap pemutusan hubungan dengan

teman-temannya itu sangat keterlaluan. Dia menjerit, membanting pintu, dan mulai memporandakan kamarnya. Akhirnya Lauren melunak dan memberi putrinya 20 menit per hari untuk menggunakan telepon seluler guna melakukan kontak. Tetapi, karena tidak bisa bicara tanpa didengar orang lain, Shana akhirnya menggunakan SMS.

Terdapat alasan biologis untuk perilaku ini. Hubungan yang dilakukan dengan berbicara mengaktifkan pusat-pusat kesenangan dalam otak seorang gadis. Berbagi rahasia yang mengandung keromantisan dan seksualitas bahkan semakin mengaktifkan pusat-pusat itu. Kita tidak sedang membicarakan kesenangan kecil. Sebaliknya, besar sekali. Ini adalah serbuan dopamin dan oksitosin besar-besaran yang merupakan imbalan neurologis paling besar dan hebat yang bisa Anda dapatkan di luar orgasme. Dopamin adalah senyawa kimia-saraf yang merangsang beberapa sirkuit motivasi dan kesenangan di otak. Estrogen pada pubertas meningkatkan produksi dopamin dan oksitosin dalam diri para gadis. Oksitosin adalah hormon-saraf yang memicu dan dipicu oleh keakraban.

Bila estrogen meningkat, otak seorang gadis remaja didorong untuk membuat oksitosin lebih banyak lagi—dan untuk mendapat lebih banyak lagi dukungan guna membentuk ikatan sosial. Di tengah siklus, saat berada pada puncak produksi estrogen, tingkat dopamin dan oksitosin gadis itu kemungkinan mencapai puncak juga. Bukan hanya kemampuan bicaranya mencapai maksimum, tetapi kebutuhannya akan keakraban pun memuncak. Keakraban melepaskan lebih banyak oksitosin, yang memperkuat keinginan untuk membentuk hubungan. Dan, adanya hubungan itu menimbulkan rasa senang.

Baik produksi oksitosin maupun dopamin, dirangsang oleh estrogen indung telur pada awal pubertas dan sepanjang usia subur seorang perempuan. Pada kondisi ini, para gadis remaja mulai mendapatkan lebih banyak lagi kesenangan dari kegiatan bersosialisasi dan membentuk ikatan, seperti saling bermain-main dengan rambut, bergosip, dan berbelanja bersama. Kegiatan ini lebih sering dilakukan dibandingkan dengan saat mereka belum mencapai pubertas.

Hal ini dikarenakan oleh terjadinya serbuan dopamin seperti yang dirasakan pecandu kokain atau heroin saat mereka memakai narkoba. Kombinasi dopamin dan oksitosin membentuk dasar biologis

bagi dorongan keakraban ini dengan efek pereda stresnya.

Jika putri remaja Anda tak henti-henti berbicara di telepon atau berkiriman SMS dengan teman-temannya, itu khas perilaku anak gadis. Tindakan ini membantunya melalui perubahan-perubahan sosial yang penuh stres. Tetapi, Anda tidak perlu membiarkan hal ini mendikte kehidupan keluarga Anda. Anda bisa mengubahnya, seperti yang dilakukan Lauren. Lauren memerlukan negosiasi berbulan-bulan agar Shana mau duduk saat makan malam bersama tanpa berkiriman SMS. Oleh karena otak gadis remaja amat terberkahi untuk komunikasi, kebiasaan itu menjadi susah dibendung.

Begitulah Anak Lelaki

KITA tahu bahwa kadar estrogen para gadis menanjak saat pubertas. Kadar estrogen menekan tombol-tombol dalam otak mereka untuk lebih banyak bicara, lebih banyak berinteraksi dengan teman sebaya, lebih sering memikirkan anak laki-laki, lebih mencemaskan penampilan, lebih stres, dan lebih banyak menunjukkan emosi secara berlebihan. Mereka digerakkan oleh kebutuhan untuk bersosialisasi dengan gadis-gadis lain juga dengan anak-anak lelaki. Serbuan dopamin dan oksitosin akibat berbicara dan berhubungan membuat

mereka tetap termotivasi untuk mencari hubungan-hubungan akrab ini. Hal yang tidak mereka ketahui adalah bahwa ini adalah kondisi khas anak gadis.

Sebagian besar anak lelaki tidak merasakan keinginan kuat untuk berhubungan secara verbal sehingga upaya membentuk keakraban verbal, dengan rekan laki-laki mungkin mendatangkan hasil yang mengecewakan. Para gadis yang mengharapkan teman lelaki mereka mau mengobrol seperti teman-teman perempuan, sudah pasti akan sangat terkejut. Percakapan di telepon bisa berisi jeda-jeda yang menyiksa, sementara sang gadis menunggu pacarnya mengatakan sesuatu. Hal terbaik yang bisa dia harapkan adalah bahwa pacarnya itu adalah seorang pendengar yang penuh perhatian. Si gadis mungkin tidak menyadari jika anak lelaki itu bosan dan ingin kembali ke *video game*-nya.

Perbedaan ini mungkin juga merupakan inti kekecewaan besar yang dirasakan perempuan terhadap pasangan hidup mereka sepanjang pernikahan—si suami enggan bergaul, dia tidak suka berbincang lama-lama. Tetapi, itu bukan salahnya. Saat dia remaja, kadar testosteronnya mulai membumbung, dan dia “menghilang memasuki masa remaja”. Ini adalah suatu fase yang digunakan salah seorang rekan

psikolog saya untuk menjelaskan mengapa putranya yang berusia 15 tahun tidak pernah mau bicara lagi dengannya. Putranya mencari perlindungan pada diri sahabat-sahabatnya dengan bertemu langsung atau lewat permainan *online*. Dan, dia benar-benar tidak mau membayangkan kalau dia harus makan malam atau bepergian bersama keluarga. Di atas segalanya, dia ingin dibiarkan sendiri di kamarnya.

Mengapa anak lelaki yang sebelumnya komunikatif menjadi begitu pendiam dan monosilabis (berbicara hanya dengan satu kata) sampai nyaris autistik bila mereka mencapai usia remaja? Hal ini dikarenakan oleh gelombang testosteron dari testikel merendam otak anak-anak lelaki. Testosteron terbukti mengurangi minat bicara dan juga minat bersosialisasi, kecuali kalau menyangkut olahraga atau perburuan seksual. Sebenarnya, perburuan seksual dan bagian-bagian tubuh sudah seperti obsesi.

Pada suatu hari, saya mengajar di kelas berisi anak-anak usia 15 tahun. Ketika tiba saatnya bagi para gadis untuk mengajukan pertanyaan kepada anak lelaki, mereka ingin tahu hal ini: “Apa kalian lebih suka gadis yang rambutnya sedikit atau banyak?” Semula, saya menduga bahwa yang mereka maksud adalah model rambut, seperti rambut panjang dan rambut pendek.

Tetapi, saya segera tersadar bahwa mereka sedang membicarakan apakah anak lelaki lebih suka rambut kemaluan yang banyak atau sedikit. Anak-anak lelaki menjawab dengan meyakinkan, “Tanpa rambut sama sekali.” Nah, mari kita bicara blak-blakan.

Seluruh pikiran remaja lelaki sering kali dipenuhi fantasi-fantasi seksual, bagian-bagian tubuh gadis, dan kebutuhan untuk bermasturbasi. Keengganan para remaja lelaki untuk berbicara dengan orang dewasa disebabkan oleh anggapan mereka bahwa orang dewasa akan bisa menerka dari kata-kata yang diucapkan serta tatapan mata mereka. Mereka merasa orang-orang dewasa tahu bahwa masalah seks sudah menguasai pikiran, tubuh, dan jiwa mereka.

Seorang remaja lelaki merasa sendirian dan malu oleh pikiran-pikirannya. Sampai sahabat-sahabatnya mulai bercanda dan berkomentar tentang tubuh para gadis, dia mengira bahwa hanya dirinya yang dikuasai oleh bermacam fantasi seksual. Fantasi yang sedemikian kuat serta rasa takut yang tak mau pergi bahwa seseorang akan melihat ereksinya, sementara dia seperti tidak bisa mengendalikan ereksinya itu.

Nah, mari kita bicara blak-blakan.



Seluruh pikiran remaja lelaki sering kali dipenuhi fantasi-fantasi seksual, bagian-bagian tubuh gadis, dan kebutuhan untuk bermasturbasi.

Desakan untuk bermasturbasi melandanya berkali-kali dalam sehari. Dia hidup dalam ketakutan akan “ketahuan”. Dia semakin berhati-hati untuk akrab secara verbal dengan para gadis, meskipun sepanjang hari dia memimpikan jenis-jenis keakraban lain dengan mereka. Selama beberapa tahun dalam masa remaja, otak remaja perempuan dan otak remaja lelaki memiliki prioritas-prioritas yang jauh berbeda bila sampai pada masalah kedekatan.

Takut Akan Konflik

BERBAGAI penelitian menunjukkan bahwa para gadis termotivasi—pada tataran molekul dan neurologis—untuk meredakan dan mencegah konflik sosial. Pemeliharaan hubungan dengan segala cara adalah tujuan dari otak perempuan. Hal ini mungkin terutama benar dalam otak perempuan remaja.

Teman saya Shelley mempunyai putri sulung bernama Elana. Saya teringat ketika Elana yang sudah remaja kerap menginap di rumah sahabatnya. Elana menginap di rumah Phyllis hampir setiap malam. Dan apabila dia tidak menginap di sana, mereka akan berbicara di telepon sampai tiba waktu tidur. Mereka

merencanakan pakaian, berbicara tentang anak laki-laki yang mereka taksir, dan menonton TV bersama melalui telepon. Suatu hari, Phyllis mulai menjelek-jelekkan seorang gadis yang tidak begitu populer di kelas. Gadis itu pernah berteman dekat dengan Elana di SD. Kekejaman Phyllis membuat Elana merasa tidak nyaman dan marah. Tetapi, saat dia menimbang akan menegur Phyllis, pikiran dan tubuhnya dibakar oleh gelombang kecemasan. Dia sadar bahwa walaupun dia hanya memperlihatkan sedikit saja ketidaksukaannya secara langsung di muka Phyllis, akibatnya adalah pertengkaran yang akan mengakhiri persahabatan mereka. Bukannya mengambil risiko kehilangan persahabatannya dengan Phyllis, Elana malah memutuskan untuk tidak mengatakan apa-apa.

Inilah rekaman yang berputar dalam otak setiap perempuan tatkala memikirkan konflik, meskipun hanya suatu perselisihan kecil. Otak perempuan memiliki reaksi kewaspadaan yang jauh lebih negatif terhadap konflik dan stres dalam suatu hubungan dibandingkan dengan otak laki-laki. Laki-laki sering kali

menikmati konflik antarpribadi dan persaingan. Mereka bahkan merasakan dorongan positif dari konflik. Pada perempuan, konflik lebih mungkin memicu serangkaian reaksi negatif hormon, yang menimbulkan stres serta rasa gelisah dan takut. Pikiran tentang kemungkinan munculnya konflik akan dibaca oleh otak perempuan sebagai sesuatu yang mengancam hubungan. Pikiran ini juga menimbulkan kekhawatiran nyata bahwa percakapan berikutnya dengan sang teman akan menjadi percakapan terakhir.

Bila suatu hubungan terancam atau hilang, kacaulah kadar beberapa senyawa kimia-saraf dalam otak perempuan, seperti serotonin, dopamin, dan oksitosin (hormon ikatan). Akhirnya, hormon stres (kortisol) yang mengambil alih. Pada kondisi itu, seorang perempuan mulai merasa gelisah, kehilangan, takut ditolak, dan takut dibiarkan sendirian. Dia segera mulai mendambakan obat keakraban yang ampuh itu, yaitu oksitosin. Dia merasakan kedekatan dari banjir oksitosin, yang didongkrak oleh kontak sosial. Tetapi, begitu kontak sosial itu hilang dan oksitosin mencapai titik terendah, dia menghadapi persoalan emosi.

Begitu seorang perempuan merasa sakit hati. Perubahan hormonal menghidupkan fantasi yang menakutkan bahwa hubungan itu akan berakhir. Inilah

penyebab Elana memutuskan untuk membiarkan saja komentar jahat Phyllis tentang teman lamanya itu. Dengan begitu, dia tidak perlu menghadapi risiko pertengkaran yang mungkin mengakhiri persahabatan. Itulah kondisi menakutkan yang bermain dalam otak perempuan. Inilah alasan mengapa putusnya persahabatan atau sekadar pikiran tentang isolasi sosial, begitu membuat stres, khususnya di antara para gadis remaja. Banyak area otak yang disesuaikan untuk memantau kedekatan. Bila kedekatan terancam, otak membunyikan alarm penelantaran dengan keras.

Robert Joseph di University of Texas telah menyimpulkan bahwa harga diri laki-laki ditimbulkan oleh kemampuan mereka mempertahankan kemandirian dari orang lain. Sebaliknya, harga diri perempuan dipertahankan, sebagian, oleh kemampuan menjaga hubungan akrab dengan orang lain. Akibatnya, sumber stres terbesar dalam otak seorang perempuan atau gadis mungkin adalah rasa takut akan kehilangan hubungan akrab, serta tidak terdapatnya dukungan sosial penting yang mungkin terjadi.

Respons terhadap stres dan kecemasan yang meningkat saat seorang gadis mencapai pubertas mungkin terkait langsung dengan pembentukan geng dan klub. Pembentukan geng ini kemungkinan besar

merupakan hasil dari respons stresnya. Sampai baru-baru ini, asumsinya adalah bahwa semua manusia bereaksi terhadap stres dengan respons “lawan atau lari”, demikian perilaku yang dijelaskan oleh W.B. Cannon pada 1932. Menurut teorinya, seseorang yang sedang di bawah stres atau ancaman, akan menyerang sumber ancaman itu kalau ada peluang yang wajar untuk menang. Kalau tidak, orang itu akan lari dari situasi yang mengancam. Akan tetapi, perilaku “lawan atau lari” ini mungkin bukan karakteristik semua manusia. Sebenarnya, Shelley Taylor (profesor psikologi UCLA) berpendapat bahwa perilaku itu lebih mungkin merupakan respons laki-laki terhadap ancaman dan stres.

Lelaki-perempuan pastilah mengalami banjir senyawa kimia-saraf dan hormon yang kuat ketika mereka dilanda stres akut. Banjir tersebut menyiapkan mereka untuk menghadapi tuntutan ancaman yang akan segera datang. Dan, deraan itu bisa membuat kaum laki-laki bangkit bertindak—jalur-jalur agresi mereka lebih bersifat langsung dibanding pada perempuan. Namun, berkelahi mungkin tidak begitu sesuai bagi perempuan seperti bagi laki-laki. Perempuan memiliki peluang yang lebih kecil untuk mengalahkan secara fisik laki-laki yang lebih besar. Walaupun kekuatan mereka sebanding

dengan lawan, perkelahian bisa berarti meninggalkan seorang anak yang tak berdaya, sendirian, dan lemah. Dalam otak perempuan, sirkuit untuk melakukan serangan lebih erat kaitannya dengan berbagai fungsi kognitif, emosional, dan verbal daripada jalur agresi laki-laki, yang lebih terhubung dengan beberapa area otak untuk aksi fisik.

Dalam otak perempuan, sirkuit untuk melakukan serangan lebih erat kaitannya dengan berbagai fungsi kognitif, emosional, dan verbal daripada jalur agresi laki-laki, yang lebih terhubung dengan beberapa area otak untuk aksi fisik.



Sedangkan mengenai melarikan diri, kaum perempuan biasanya kurang mampu berlari saat mereka mengandung, menyusui, atau menjaga anak yang lemah. Dalam sebuah penelitian, ditemukan bahwa mamalia betina yang sedang stres jarang menelantarkan bayi mereka begitu ikatan pengasuhan sudah terbentuk. Akibatnya, kaum perempuan tampak memiliki respons stres lain di samping “lawan atau lari” yang memungkinkan mereka melindungi diri serta anak-anak mereka. Salah satu respons itu mungkin berupa ketergantungan pada ikatan sosial. Kaum perempuan dalam suatu kelompok sosial yang erat lebih mungkin saling membantu dalam situasi yang mengancam atau menimbulkan stres. Para anggota kelompok dapat saling

memperingatkan tentang konflik yang akan terjadi. Dengan begitu, mereka dapat menjauhi potensi bahaya dan terus mengurus anak-anak tanggungan mereka dengan aman. Pola perilaku ini diberi istilah “rawat dan bersahabat”, serta mungkin merupakan strategi khas perempuan. Perawatan mencakup kegiatan-kegiatan pengasuhan yang meningkatkan keselamatan dan mengurangi penderitaan diri sendiri serta keturunan. Bersahabat adalah penciptaan dan pemeliharaan jejaring sosial yang dapat membantu dalam proses ini.

Ingatlah, otak perempuan modern kita masih menyimpan tatanan sirkuit purba milik leluhur perempuan kita yang paling berhasil. Di awal evolusi mamalia, kaum perempuan mungkin sudah membentuk komunitas sosial untuk memberi dukungan bila terancam oleh kaum lelaki, seperti yang ditunjukkan oleh beberapa primata nonmanusia. Dalam spesies monyet tertentu, misalnya, kalau seekor jantan terlalu agresif terhadap seekor betina, betina-betina lain dalam kelompoknya akan datang dan menghadapi si jantan. Mereka bahu-membahu mengejar si jantan dengan teriakan-teriakan mengancam. Komunitas perempuan ini memberi jenis perlindungan dan dukungan lain juga. Banyak spesies primata betina akan saling menjaga dan mengasuh bayi-bayi mereka. Mereka berbagi informasi

tentang lokasi makanan juga mencontohkan perilaku pengasuhan bagi betina-betina muda. Antropolog UCLA, Joan Silk, telah menemukan kaitan langsung antara tingkat keterhubungan sosial di antara kera betina dan kesuksesan reproduktif mereka. Penelitiannya selama 16 tahun menunjukkan, induk-induk yang paling terhubung secara sosial memiliki jumlah bayi yang bertahan hidup paling banyak. Hal ini meningkatkan keberhasilan dalam menurunkan gen-gen mereka.

Gadis-gadis remaja mulai membangun dan mempraktikkan hubungan-hubungan pertemanan ini secara otomatis selagi mereka mengobrol akrab di kamar mandi sekolah. Secara biologis, mereka tengah mencapai fertilitas optimal. Otak Zaman Batu dalam kepala mereka dibanjiri oleh senyawa-senyawa kimia-saraf yang memerintahkan mereka untuk berhubungan dengan para perempuan lain agar dapat membantu melindungi keturunan. Otak primitif itu sedang berkata, “Kalau kau kehilangan ikatan itu, celakalah kau dan keturunanmu.” Sungguh pesan yang sangat kuat. Pantas saja para gadis merasa tak sanggup menanggung perasaan disisihkan.

Otak Berderap Mengikuti Ketukan Genderang Estrogen

Ketika Shana berusia sepuluh tahun, Lauren merasa kalau Shana semakin susah dibangunkan untuk sekolah. Shana mulai tidur sampai siang di akhir minggu. Lauren yakin, pola tidur ini mencerminkan kebiasaan buruk Shana—putrinya itu suka menunggu sampai menit terakhir untuk menyelesaikan proyek-proyek besar, dan dia suka tidur telat untuk menonton televisi. Shana mulai merasa tertekan karena ibunya selalu menyebutnya pemalas, tetapi Shana tidak mengerti alasannya. Dia lelah dan ingin tidur.

Ibu dan sang putri sedang terkunci dalam pertempuran ketika saya pertama kali bertemu mereka.

Pada kenyataannya, sel-sel tidur dalam otak Shana sudah disetel ulang oleh gelombang estrogen dari indung telurnya. Estrogen benar-benar memengaruhi segala sesuatu yang dirasakan seorang gadis remaja, termasuk daya tanggap terhadap cahaya serta siklus

terang-gelap sehari-hari. Sejumlah reseptor estrogen menjadi aktif di dalam sel-sel yang bekerja 24 jam di otak, yaitu suprachiasmatic nucleus. Gerombolan sel ini mengatur irama harian, bulanan, dan tahunan tubuh, seperti irama hormon, suhu tubuh, siklus tidur, dan suasana hati. Estrogen bahkan memengaruhi secara langsung sel-sel otak yang mengendalikan pernapasan. Hormon ini menghidupkan siklus tidur yang unik pada perempuan dan juga hormon pertumbuhan. Pada masa remaja, estrogen menentukan waktu untuk segala sesuatu di dalam otak perempuan. Pada akhirnya, otak perempuan dan otak laki-laki berderap mengikuti pemukul genderang yang berbeda.

Di usia delapan hingga sepuluh tahun bagi anak perempuan—dan bagi anak lelaki, satu tahun atau lebih lambat—jam tidur otak mulai mengubah setelannya. Kondisi ini menyebabkan waktu tidur yang lebih malam, waktu bangun yang lebih siang, dan secara keseluruhan jangka tidur yang lebih panjang. Sebuah penelitian memperlihatkan bahwa pada usia sembilan tahun, otak anak laki-laki dan perempuan memiliki gelombang otak yang sama persis saat tidur. Ketika anak perempuan mencapai umur 12 tahun, gelombang otaknya mengalami pergeseran sebanyak 37 persen

selama tidur. Ini menunjukkan bahwa otak memasuki masa pubertas.

Para ilmuwan menyimpulkan bahwa otak anak perempuan matang lebih cepat. Pemangkasan beberapa sinapsis yang berlebihan dalam otak gadis remaja dimulai lebih awal daripada pada anak laki-laki, sehingga area otak mereka lebih cepat matang. Rata-rata, otak perempuan matang dua hingga tiga tahun lebih awal daripada otak laki-laki. Kondisi serupa terjadi pada otak anak laki-laki beberapa tahun kemudian, tetapi fase tidur mereka terdorong satu jam lebih lama daripada fase tidur anak perempuan pada usia 14 tahun. Dan, ini baru awal dari ketidakselarasan dengan lawan jenis. Kecenderungan kaum perempuan untuk pergi tidur dan bangun sedikit lebih pagi daripada kaum lelaki adalah perbedaan yang akan berlanjut sampai melewati masa menopause.

Saya bertemu Shana dan ibunya berkali-kali selama sekian tahun. Segala sesuatunya bahkan semakin kacau ketika Shana sudah mengikuti irama baru yang ditetapkan estrogen dalam otaknya selama beberapa tahun.

Hari itu adalah hari ke-26 dalam siklusnya, dan Shana bukan hanya berteriak, dia menjerit. “Besok, aku mau pergi ke pantai! Dan Mama tidak bisa mengubah keputusanku! Coba saja larang aku!”

“Tidak, Shana,” Lauren menjawab, “kamu tidak boleh pergi dengan anak-anak itu. Mama sudah bilang, Mama tidak suka melihat mereka membuang-buang begitu banyak uang. Dan Mama yakin, mereka pakai narkoba.”

“Mama tidak tahu yang Mama omongkan. Mama itu orang sok alim yang tidak punya kehidupan. Dari dulu juga tidak punya. Mama membosankan! Mama tidak rela kalau aku lebih pintar dan lebih keren daripada Mama, dan Mama cuma mau menekanku. Mama benar-benar payah!”

Habislah kesabaran Lauren. Untuk pertama kali dalam hidupnya, dia menampar putrinya.

Siklus yang paling jelas dikendalikan oleh estrogen adalah siklus haid. Hari pertama seorang anak perempuan mendapat haid mungkin saja mendebarkan dan membingungkan. Inilah momen yang harus dirayakan, bukan dalam pengertian pesta pora, melainkan karena

siklus haid yang terjadi setiap bulan itu menyegarkan dan mengisi kembali bagian-bagian tertentu dalam otak seorang gadis. Estrogen bertindak sebagai pupuk bagi sel-sel. Estrogen menyemangati otaknya dan membuat si gadis lebih santai secara sosial selama dua minggu pertama. Terjadi pertumbuhan sambungan 25 persen dalam hipokampus selama minggu kesatu dan kedua (fase estrogen). Itu membuat otak sedikit lebih tajam dan berfungsi sedikit lebih baik. Pikiran Anda lebih jernih, dan Anda bisa mengingat lebih banyak hal. Anda berpikir lebih cepat dan lebih tangkas. Lalu saat ovulasi, sekitar hari ke-14, progesteron mulai menyembur dari indung telur dan membalik fertilisasi oleh estrogen itu. Progesteron bertindak lebih seperti pembasmi hama terhadap beberapa sambungan baru dalam hipokampus. Selama dua minggu terakhir siklus, progesteron menyebabkan otak lebih tenang sekaligus—secara pelahan—menjadi lebih mudah terganggu, kurang fokus, dan sedikit lebih lamban. Ini mungkin salah satu penyebab terpenting terjadinya perubahan kepekaan terhadap stres selama paruh kedua siklus haid. Beberapa sambungan tambahan yang terbentuk selama minggu-minggu estrogen meningkat, dibalik oleh progesteron selama dua minggu terakhir itu.

Dalam beberapa hari terakhir siklus haid, ketika progesteron surut, efek menenangkan ini tiba-tiba terhenti. Selanjutnya otak menjadi kacau, stres, dan mudah terganggu untuk sesaat. Pada titik inilah Shana berada ketika dia berteriak kepada ibunya. Delapan puluh persen perempuan mengatakan bahwa mereka lebih mudah menangis dan sering kali merasa tidak enak badan. Mereka juga stres, agresif, negatif, kejam, atau bahkan tak berdaya dan tertekan, persis sebelum fase haidnya dimulai. Di klinik, kami menyebut masa itu sebagai hari-hari “menangisi iklan makanan anjing”, karena hal-hal konyol yang sentimental pun sudah bisa memicu respons yang penuh air mata dalam periode singkat ini.

Pada awalnya, perubahan suasana hati yang mendadak ini mengejutkan gadis seperti Shana. Para remaja mengira bahwa yang perlu mereka ketahui tentang siklus haid hanyalah, jangan lupa pembalut dan minum Advil atau Aleve untuk meredakan kram ketika darah mulai keluar. Mereka masih harus membiasakan diri dengan gagasan bahwa meski mereka belum mengeluarkan darah pun, bisa saja sudah ada efek di otak akibat adanya siklus hormon. Setelah memasuki masa dewasa, mereka sudah tahu bagaimana menghadapi masalah itu. Sebagian besar

perempuan tahu bahwa dalam minggu ketiga dan keempat, rangsangan untuk marah termasuk dalam aturan dua-hari. Mereka akan menunggu selama dua hari dan melihat apakah mereka masih ingin bertindak berdasarkan impuls itu.

Shana perlu waktu beberapa hari lagi untuk menyadari bahwa dia tidak seharusnya bicara seperti itu kepada ibunya. Dan ketika siklus progesteronnya berakhir serta estrogennya kembali meningkat, sikap mudah kesalnya mulai berkurang. Beberapa sambungan mulai berkecambah lagi di dalam hipokampus, dan roda-roda gigi di otaknya terlumasi dan bekerja dengan kapasitas penuh. Segera saja dia mengejutkan semua orang dengan lelucon dan komentar-komentarnya yang sok tahu. Tindakan Shana membuatnya mendapat sedikit masalah—anak-anak lelaki kadang tidak mampu mengimbangi, sedangkan Shana mengalahkan anak-anak perempuan.

Performa otak kaum perempuan bisa turun-naik mengikuti perubahan hormon dalam siklus haid. Salah satu bagian otak yang paling peka terhadap estrogen—hipokampus—merupakan stasiun pemancar utama untuk memproses memori untuk kata-kata. Ini mungkin salah satu alasan biologis mengapa pertunjukan verbal perempuan meningkat ketika kadar

estrogen mencapai tingkat tertinggi dalam siklus mereka, yaitu pada minggu kedua siklus.

Saya sering bercanda dengan mahasiswi-mahasiswi saya bahwa mereka seharusnya mengikuti ujian lisan pada hari ke-12 siklus mereka, yaitu saat performa verbal mereka mencapai puncak. Saran serupa mungkin juga cocok untuk gadis-gadis remaja yang mengikuti SAT, atau untuk para istri yang ingin memenangi pertengkaran dengan suami mereka.

Mengapa Otak Gadis Remaja Menggila?

COBA pikirkan. Otak Anda selama ini cukup stabil. Aliran hormon Anda—atau ketiadaan hormon—stabil sepanjang hidup. Suatu hari, Anda minum teh bersama ibunda tercinta. Hari berikutnya, Anda menyebutnya sebagai orang yang payah. Dan, sebagai seorang gadis remaja, hal terakhir yang ingin Anda lakukan adalah menciptakan konflik. Sebelumnya, Anda merasa bahwa Anda adalah anak baik. Dan sekarang, tiba-tiba saja, Anda rasanya tidak bisa mengandalkan kepribadian itu lagi. Segala yang Anda kira sudah Anda ketahui tentang diri Anda, mendadak berantakan. Ini luka yang sangat dalam bagi harga diri seorang gadis. Tetapi sebenarnya, ini adalah reaksi kimia yang sangat sederhana, bahkan bagi seorang perempuan dewasa.

Pasti keadaan menjadi lain kalau Anda tahu apa yang sesungguhnya sedang terjadi.

Masalah ini disebabkan oleh surutnya estrogen dan progesteron di dalam otak yang terjadi pada minggu keempat siklus. Hormon-hormon mendadak berkurang hingga titik terendah. Otak pun mulai mendambakan efek menenangkan yang dimiliki hormon-hormon itu. Ketika efek itu tidak didapat, otak menjadi terganggu, begitu terganggunya sampai mencapai gelombang kegelisahan yang sama dengan saat serangan ayan. Ini pasti batas bawah spektrum, namun tetap tidak menyenangkan. Jadi, stres dan ketanggapan emosi meningkat beberapa hari sebelum darah mulai keluar.

Di National Institute of Mental Health di Bethesda, Maryland, David Rubinow dan rekan-rekannya meneliti perubahan suasana hati yang berkaitan dengan haid. Sekarang, mereka sudah menemukan bukti langsung bahwa turun-naiknya hormon selama siklus haid memengaruhi tingkat ketergugahan sirkuit otak perempuan, seperti yang diukur dengan refleks kejut, yang oleh sebagian besar dari kita dianggap sebagai sifat penggugup. Hal ini juga berkaitan dengan respons terhadap stres. Penemuan ini membantu menjelaskan mengapa perempuan sering kali merasa lebih emosional

atau mudah kesal ketika hormon surut hingga tingkat terendah.

Walaupun delapan puluh persen perempuan hanya merasakan pengaruh ringan, sekitar sepuluh persen mengatakan bahwa mereka menjadi sangat tidak sabaran, dan perasaan mereka mudah kacau. Perempuan yang indung telurnya menghasilkan estrogen dan progesteron terbanyak, lebih tahan terhadap stres. Penyebabnya adalah mereka memiliki lebih banyak sel-sel serotonin (senyawa kimia yang membuat Anda merasa santai) di dalam otak. Perempuan dengan estrogen dan progesteron paling sedikit, lebih peka terhadap stres dan memiliki sel-sel serotonin yang lebih sedikit di otak. Bagi sejumlah orang yang paling peka terhadap stres ini, hari-hari terakhir menjelang haid dimulai bisa saja terasa seperti neraka. Sikap bermusuhan, perasaan depresi yang tak berpengharapan, rencana bunuh diri, serangan panik, rasa takut, ledakan tangis, dan kemarahan yang tidak terkendali, bisa melanda mereka. Perubahan hormon dan serotonin dapat menyebabkan kegagalan fungsi pada pusat pertimbangan di otak (korteks prefrontal). Sementara, emosi-emosi yang dramatis dan tak terkendali dapat lebih mudah masuk dari bagian-bagian kuno otak.

Shana termasuk dalam kategori ini. Selama satu atau dua minggu sebelum haid, dia selalu mendapat masalah karena berbicara tanpa menunggu giliran dan mengganggu di kelas. Dia menjengkelkan dan agresif pada satu menit, lalu meledak tangisnya pada menit berikutnya. Tidak lama kemudian, suasana hatinya berubah liar, dan dia mulai mengintimidasi orangtua, teman, dan gurunya. Pertemuan dengan kepala sekolah dan guru pembimbing yang dilakukan berulang kali juga tidak berhasil mengekang ledakan-ledakan emosinya. Dan ketika akhirnya orangtuanya mengirim Shana ke dokter anak, sang dokter pun terpana melihat perilakunya yang ekstrem. Seorang guru perempuanlah yang memperhatikan bahwa tingkah terburuk Shana terjadi selama dua minggu setiap bulannya. Di luar itu, Shana bersikap seperti dirinya yang biasa—atau lebih seperti remaja kebanyakan—kadang mengikuti suasana hati dan terlalu peka, tetapi sebagian besar kooperatif. Atas dasar firasat saja, guru ini menelepon saya untuk mengatakan bahwa Shana mungkin mengalami sindrom pramenstruasi.

Peralihan suasana hati dan kepribadian Shana, meski ekstrem, tidaklah mengherankan. Selama 20 tahun berpraktik di bidang psikiatri dan kesehatan perempuan, saya sudah menemui ratusan perempuan

remaja dan dewasa dengan masalah yang sama. Kebanyakan dari mereka menyalahkan diri sendiri atas serangan perilaku buruk itu. Sebagian mengikuti psikoterapi selama bertahun-tahun, berusaha memahami penyebab kesedihan atau kemarahan yang berulang itu.

Banyak yang berkali-kali dituduh menyalahgunakan obat terlarang, bersikap buruk, dan bermaksud buruk. Sebagian besar asumsi ini tidak adil, dan semuanya benar-benar meleset dari permasalahan.

Banyak gadis muda dan perempuan dewasa mengalami perubahan suasana hati dan perilaku yang dramatis serta berkala. Kondisi ini sebenarnya disebabkan oleh struktur otak mereka berubah, dari hari ke hari, dan dari minggu ke minggu. Istilah medis untuk reaksi emosi yang ekstrem selama minggu-minggu menjelang haid, yang dipicu oleh hormon estrogen dan progesteron dari indung telur, adalah *premenstrual dysphoric disorder* (PMDD). Di Prancis dan Inggris, perempuan yang melakukan kejahatan selagi menderita PMDD sudah berhasil menggunakan alasan itu sebagai pembelaan dengan mengajukan alasan ketidakwarasan sementara. Kondisi-kondisi lain yang umum dijumpai,

Banyak gadis muda dan perempuan dewasa mengalami perubahan suasana hati dan perilaku yang dramatis serta berkala



seperti migrain saat haid, juga disebabkan oleh semakin mudah tergangguanya sirkuit otak dan menurunnya ketenangan, tepat sebelum haid dimulai.

Para peneliti di National Institute of Mental Health menemukan bahwa perubahan emosi dan suasana hati yang dialami banyak perempuan selama siklus haid, hilang bila indung telur mereka dihambat agar tidak memproduksi hormon-hormon yang berubah-ubah itu, termasuk pada perempuan yang menderita PMDD. Mungkin saja, demikian mereka menyimpulkan, perempuan dengan PMDD itu “alergi” atau sangat peka terhadap turun-naiknya estrogen dan progesteron selama siklus. Lima puluh tahun yang lalu, pengobatan yang sukses untuk PMDD adalah dengan mengangkat indung telur lewat operasi. Hal yang tidak diketahui para dokter pada masa itu adalah kesembuhan itu sebenarnya terjadi karena kelabilan hormon dihilangkan, bukan karena pengangkatan indung telur itu sendiri.

Saya tidak mengangkat indung telur Shana, tetapi memberinya tablet hormon untuk diminum setiap hari, yaitu pil KB yang disebut Seasonale. Pemberian pil ini untuk menjaga agar estrogen dan progesteronnya berada pada level yang cukup tinggi tetapi konstan. Tujuan lainnya, yaitu mencegah indung telurnya mengeluarkan hormon-hormon yang sangat labil yang sebelumnya

telah menggelisahkan otak Shana. Dengan level estrogen dan progesteron yang konstan, otaknya dijaga agar lebih tenang dan tingkat serotoninnya distabilkan.

Untuk beberapa gadis, saya menambahkan obat seperti Zoloft—yang disebut obat SSRI atau *selective serotonin reuptake inhibitor*—yang dapat semakin menstabilkan dan memperbaiki tingkat serotonin otak. Atau dengan kata lain, memperbaiki suasana hati dan kebahagiaan seseorang. Bulan berikutnya, guru Shana menelepon saya untuk melaporkan bahwa Shana kembali seperti dirinya yang dulu—ceria dan selalu mendapat nilai-nilai bagus.

Pengambilan Risiko dan Agresi pada Gadis Remaja

Pada hari Shana berteriak bahwa dia ingin pergi ke pantai, Lauren mencemaskan pacar putrinya itu yang bernama Jeff. Jeff berasal dari keluarga yang sangat kaya dan liberal. Karena Jeff tidak akan menyingkir, Lauren memutuskan bahwa yang terbaik adalah mencoba mengenal pemuda itu. Semakin mengenal Jeff, Lauren semakin menyukai remaja lelaki itu. Jeff menghujani Shana dengan hadiah-

hadiah (sesuatu yang tidak disukai Lauren tetapi dia tidak mau menyakiti perasaan Jeff). Shana gembira bila Jeff ada di dekatnya. Shana membuat kesepakatan dengan orangtuanya, “Ayo dong, Ma! Aku benar-benar lagi stres. Dan kalau Jeff mampir satu jam saja, aku akan merasa lebih baik. Aku janji akan menyelesaikan tugas sesudah dia pergi.” Kadang, Shana diam-diam memasukkan Jeff lagi. Dua anak itu lihai seperti pencuri.

Shana sudah kencan dengan Jeff selama delapan bulan. Suatu hari, sesudah mengatakan kepada Lauren betapa dia mencintai Jeff, Shana muncul di rumah sepulang sekolah bersama Mike. Menurut Shana, Mike hanya seorang teman. Ketika Lauren ke atas untuk mengecek, pintu kamar tertutup. Ketika pintu dibuka, mereka sedang bernesraan seperti layaknya kekasih. Oleh karena sudah membolehkan Shana bergaul agak bebas dengan Jeff, Lauren tidak tahu harus berbuat apa. Jelaslah bahwa dorongan hati Shana mulai tidak terkendali.

Pusat-pusat emosi seorang gadis menjadi lebih tanggap dan tidak menentu saat pubertas. Sistem pengendali emosi dan rangsangan di otaknya (korteks prefrontal) telah menumbuhkan lebih banyak lagi sel pada usia 12 tahun, tetapi sambungan-sambungannya belum sempurna. Akibatnya, perubahan suasana hati seorang gadis remaja lebih cepat dan dramatis. Sebagian disebabkan oleh peningkatan dorongan emosi yang menerjang dari amigdala. Korteks prefrontalnya tidak sanggup menangani peningkatan aliran dari amigdala dan sering meluap. Oleh karena itu, remaja sering terpaku pada satu gagasan dan langsung melaksanakannya tanpa berhenti dahulu untuk memikirkan berbagai akibatnya. Mereka membenci siapa pun yang ingin menghalangi berbagai impuls mereka.

Pasien saya, Joan, tetap tinggal di utara New York pada musim panas setelah lulus dari sekolah berasrama di sana. Joan sebagai seorang siswa kehormatan, menjalin hubungan dengan seorang pemuda daerah itu yang tidak lulus SMA. Sang pemuda pernah ditahan di penjara anak-anak, dan pada usia 16 tahun sudah menjadi seorang ayah. Joan lengket dengan pacarnya sepanjang musim panas dan ketika tiba saatnya untuk berangkat ke perguruan tinggi, dia berpikir dua kali.

Dia ingin tetap bersama sang pacar. Ketika orangtua Joan mengancam akan datang, mengambil mobil, dan menyeretnya ke perguruan tinggi, Joan bersembunyi bersama pacarnya. Akhirnya, Joan sadar. Dia kembali pada orangtuanya dan kuliah. Tetapi, dia baru berbicara sopan lagi kepada orangtuanya setelah lama berselang. Dalam situasi seperti ini, sulit bagi otak remaja untuk berpikir dengan pertimbangan yang baik.

Ingat Romeo dan Juliet? Seandainya saja sepasang kekasih itu tahu bahwa sejumlah sirkuit otak mereka sedang disusun ulang secara besar-besaran. Seandainya saja mereka tahu bahwa hormon-hormon seks mereka membuat sel-sel otak tumbuh dan memanjangkan cabangnya. Dan, diperlukan waktu beberapa tahun untuk membentuk sambungan yang strukturnya kokoh begitu sejumlah sambungan itu dicolokkan ke dalam stopkontak yang tepat dalam korteks prefrontal yang sudah matang. Otak Juliet tentu sudah matang dua sampai tiga tahun lebih dulu daripada otak Romeo, sehingga dia sebenarnya bisa saja lebih dulu kembali berpikiran jernih dibandingkan dengan Romeo.

Kabel-kabel penyambung yang belum rampung karena belum diselubungi mielin, harus dilapisi dengan bahan tertentu. Bahan yang memungkinkan penghantar yang cepat sebelum bisa berfungsi secara andal di

bawah tekanan stres. Kabel-kabel ini paling jelas terlihat dalam koneksi dari pusat emosi di amigdala ke pusat kendali emosi di korteks prefrontal. Kondisi ini baru akan terjadi pada akhir masa remaja atau awal usia dewasa, khususnya pada anak laki-laki. Tanpa sambungan yang cepat ke korteks prefrontal, penumpukan berbagai impuls emosi dalam jumlah besar sering kali menghasilkan perilaku yang tergesa-gesa dan gegabah. Selain itu, membuat area otak kelebihan beban.

Apabila sambungan ini terganggu oleh pembatasan yang tidak diinginkan dari orangtua seperti, “Kami tahu, kamu minum-minum di pesta itu. Kamu juga terlalu jauh bergaul dengan anak laki-laki, dan nilai-nilaimu turun, sehingga kamu dihukum,” amigdala si gadis remaja mungkin bereaksi. Dia hanya akan mengatakan, “Aku benci kalian.” Tetapi, waspadailah tanda-tanda halus pemberontakan yang mungkin menyusul. Dia akan menemukan cara lain untuk mengalahkan Anda.

Karen, seorang mantan pasien saya yang sekarang menjadi profesor tetap bidang biokimia, menceritakan kisah yang menggambarkan kehidupan nyata para remaja.

Karen tumbuh di sebuah kota kecil di Washington State. Di sana, banyak murid keluar dari SMA untuk bekerja di perusahaan kayu di wilayah itu. Teman-teman perempuan Karen mendapat pekerjaan sebagai tukang masak atau sekretaris di kamp-kamp pemotongan kayu. Atau, mereka menikah dan nyaris langsung hamil. Sewaktu di kelas dua SMA, Karen sangat ingin pergi dari rumah. Dia sudah bertekad akan kuliah di perguruan tinggi. Tekadnya dianggap sebagai gagasan nyeleneh bagi warga dari kota yang menganggap bahwa hanya para guru, dokter, dan pustakawanlah yang lulusan perguruan tinggi. Orangtuanya menuduhnya hidup dalam dunia khayalan. Mereka tidak punya uang untuk menyekolahkaninya. Dan, apa yang Karen pikir bisa dia lakukan dengan gelar sarjananya itu, padahal kemungkinan dia akan hamil sewaktu berumur 20 tahun?

Cemoohan mereka membuat Karen semakin bertekad untuk mencari jalan keluar. Pada usia 18 tahun, dia ingin tetap bersekolah dan lulus. Tetapi, dia sudah cukup tua untuk mendapat pekerjaan sebagai penari gogo di salah satu bar setempat. Bar itu melayani para penebang kayu

yang datang ke kota untuk menghabiskan gaji. Karen pindah ke tempat tinggal temannya dan malam harinya bekerja di bar. Meski masih terlalu muda untuk penari di bar, dia berhasil mengumpulkan tip sebanyak 20 dolar dalam semalam.

Itu memang bukan jenis pekerjaan yang lazim bagi calon profesor biokimia. Namun, Karen berhasil mengumpulkan cukup uang untuk membayar semester pertamanya di perguruan tinggi. Kemudian sesudah itu, nilai-nilai tingginya diganjar dengan beasiswa penuh.

Sekarang, Karen sendiri adalah ibu dari tiga remaja; dua perempuan dan satu laki-laki. Karen mencoba membayangkan bagaimana reaksinya jika putrinya yang berumur 18 tahun mengumumkan bahwa dia baru saja mendapat pekerjaan sebagai penari di sebuah bar. Karen sendiri berhasil menghindari berbagai kejadian berbahaya, tetapi pertunjukan gogo-nya itu bisa saja berakibat sebaliknya.

Kondisi hormon yang berubah-ubah dalam otak para gadis sepanjang siklus haid semakin menambah penguapan pada campuran yang ada. Jika estrogen

dan progesteron hanya meningkat selama usia remaja lalu bertahan pada level baru yang lebih tinggi itu, otak perempuan akan menyesuaikan diri lagi secara permanen. Tetapi, seperti yang sudah kita lihat, hormon-hormon ini datang secara bergelombang. Sebab faktanya, otak remaja sedang mengalami berbagai perubahan besar. Terutama terjadi di sejumlah area yang sangat peka terhadap perubahan hormon, pubertas bisa menjadi masa yang sangat impulsif bagi banyak gadis. Masa ketika para gadis cenderung selalu mengikuti kata hatinya.

Pada suatu minggu yang tenang dan tanpa stres dalam siklus haidnya, korteks prefrontal seorang gadis remaja dapat berfungsi secara normal. Pada saat itu, dia memiliki pertimbangan yang baik dan perilaku yang pantas. Tetapi, stres ringan, seperti kekecewaan atau nilai yang jelek, dapat memesetkan korteks prefrontal. Umumnya terjadi saat dia mengalami sindrom pramenstruasi. Akibatnya, timbul respons emosi berlebihan dan perilaku tak terkendali seperti membentak dan membanting pintu, yang di rumah saya disebut *malapetaka*. Efek-efek otak inilah penyebab sesungguhnya siklus haid bisa seperti kutukan dalam hidup seorang gadis, meski sekarang kram haid bisa dikendalikan. Gelombang hormon pada usia

ini membuat suatu stres ringan atau peristiwa yang kelihatannya kecil terasa seperti malapetaka.

Terbukti sulit untuk menenangkan amigdala gadis remaja yang sudah berkobar. Banyak gadis menoleh ke obat-obatan, alkohol, dan makanan (entah mereka berhenti makan atau makan sepuas-puasnya) bila mereka sedang stres. Sebagai orangtua anak remaja, tugas Anda adalah mengabaikan sebagian besar yang mereka katakan. Jangan dengarkan rentetan kata-kata yang meledak-ledak atau emosional. Tetaplah tenang. Anak-anak remaja menyatakan maksud mereka—dan merasakan maksud itu dengan begitu berapi-api—sampai Anda bisa terbujuk meski sebetulnya tidak ingin. Cukup Anda ingat, sejumlah sirkuit pengendali impuls putri remaja Anda tidak sanggup menangani masukan. Suka atau tidak, Anda lah yang harus menyediakan kendali itu sementara otaknya tidak mampu. Meski Joan membenci orangtuanya karena mengancam akan datang dan mengambil mobilnya, mereka melakukan hal yang benar. Memang tugas mereka untuk menggunakan akal sehat yang saat itu tidak dimiliki Joan.

Depresi

Tak butuh waktu lama, Mike mulai menyadari bahwa beberapa impuls Shana tidak terkendali. Jika bisa begitu cepat berubah arah soal Jeff, Shana tentu bisa berubah pikiran tentang dirinya juga. Dan, dia memutuskan untuk mengakhiri hubungan. Beberapa teman Shana juga marah melihat cara gadis itu memperlakukan Jeff. Shana pun mulai dikucilkan. Sampai saat itu, prestasi Shana baik. Dia menulis untuk koran sekolah, mulai serius menekuni seni patung, dan berpeluang memilih universitas-universitas terbaik. Guru-gurunya sangat menyukai kreativitas dan semangatnya. Tetapi, ketika Mike memutuskan hubungan, segalanya berubah. Berat badan Shana turun jauh. Dia tidak lagi berprestasi baik di sekolah. Dia mengecewakan koran sekolahnya dengan tidak menulis berita-berita yang ditugaskan.

Shana tidak bisa berkonsentrasi atau mengerjakan PR. Gadis itu tidak bisa tidur, terobsesi pada berat badan dan penampilan, serta tidak bisa memaksa otaknya berhenti memikirkan si dia.

Saya bisa melihat beberapa bekas luka pada lengan Shana, dan sadar bahwa dia menyayat diri. Saya sangat khawatir karena inilah periode saat rasio depresi perempuan-banding-laki-laki berlipat dua.

Anak laki-laki dan perempuan menghadapi risiko depresi yang sama sebelum hadirnya beberapa hormon pubertas. Tetapi, pada usia 15 tahun, anak perempuan dua kali lebih mungkin menderita depresi. Faktor genetis mungkin juga memainkan peran dalam depresi perempuan. Dalam keluarga tertentu yang tingkat depresinya tinggi, misalnya, para peneliti telah menemukan terjadinya perubahan pada gen yang disebut CREB-1. Perubahan ini membuat perempuan remaja menghadapi risiko depresi klinis yang lebih tinggi. Namun, laki-laki remaja tidak mengalaminya.

Ibu dan nenek Shana pernah mengalami depresi serius di masa remaja. Seorang sepupu perempuan Shana pun bunuh diri karena depresi ini. Fakta-fakta ini membuatnya menghadapi risiko serius. Shana akhirnya mengalami depresi klinis yang sesungguhnya. Saya mulai memberinya Zoloft, terus-menerus melakukan kontak, dan melakukan terapi kognitif mingguan. Dalam empat hingga enam minggu, dia bisa berkonsentrasi lagi. Shana mampu mengikuti ujian akhir dan berhenti terobsesi kepada Mike serta pada berat badannya.

Fenomena Biologis Si Gadis Jahat

GELOMBANG hormon dapat mengubah gadis yang baik menjadi jahat dalam sekejap. Begitu pula persaingan seksual yang ketat—dan sangat penting—di antara gadis-gadis remaja. Namun, persaingan ini dilaksanakan dengan perangkat aturan yang berbeda dengan yang berlaku di antara remaja laki-laki. Para gadis terdorong untuk berkumpul dalam geng-geng. Tetapi, ada sisi lain, geng-geng ini saling berperang. Kita mengetahui bahwa para gadis remaja bisa menjadi sangat kejam. Bila perempuan bersaing dengan perempuan lain, mereka sering menggunakan cara-cara halus seperti menyebarkan desas-desus yang merusak si pesaing. Dengan cara ini, mereka dapat menutup jejak mereka—“Saya tidak bermaksud jahat. Maaf, ya.” Taktik semacam itu memperkecil risiko merusak ikatan yang oleh otak si gadis remaja dianggap penting demi kelangsungan hidup. Tetapi, yang juga penting bagi kelangsungan hidup adalah persaingan seksual.

Saya ingat, sewaktu saya di kelas satu SMP, ada seorang siswi cantik. Banyak siswi lain yang sangat cemburu karena dia mendapat begitu banyak perhatian dari anak-anak lelaki. Siswi itu juga pemalu sehingga yang lain menganggapnya sombong. Ada seorang siswi yang tidak begitu cantik duduk tepat di belakangnya.

Suatu hari, dia mengeluarkan segumpal permen karet dari mulut lalu menempelkan pada rambut si siswi cantik. Tanpa sadar, si cantik mulai memelintir-melintir permen karet itu sampai begitu kacaunya. Satu-satunya cara untuk melepaskan gumpalan itu adalah memangkas rambut ikalnya yang menggoda itu. Si ratu kejam yang menempelkan permen karet di rambut si cantik ini merasa jaya. Perintah biologis dalam dirinya untuk bersaing demi *kemenarikan* seksual telah mencapai kemenangan sesaat.

Hormon-hormon yang biasanya dikaitkan dengan agresi pada laki-laki dan perempuan adalah berbagai hormon androgen. Androgen mulai meningkat di awal pubertas dan berlanjut hingga mencapai puncak pada usia 19 tahun bagi perempuan dan 21 tahun bagi laki-laki. Tiga androgen utama yang diproduksi perempuan adalah testosteron, DHEA, dan androstindion. Dalam sebuah penelitian di University of Utah, gadis-gadis remaja yang paling agresif terbukti memiliki kadar androgen—androstindion—yang tinggi. Jerawat adalah petunjuk yang nyata bahwa level androgen anak remaja Anda sedang tinggi. Para gadis dengan level testosteron dan DHEA tinggi juga cenderung melakukan hubungan seksual lebih awal. Keadaan ini terjadi pada Shana. Ketika saya bertemu Shana pada usia 15 tahun, dia telah

mempunyai jerawat dan perkembangan payudaranya sudah sempurna. Dan, dia telah berpacaran dalam waktu satu tahun terakhir.

Berbagai rangsangan agresif dapat berubah-ubah mengikuti sejumlah hormon dalam siklus haid. Selama beberapa minggu tertentu dalam siklus, si gadis remaja akan lebih tertarik pada hubungan sosial. Selama minggu-minggu lainnya, dia lebih tertarik pada kekuasaan atas anak laki-laki dan anak perempuan lain.

Penggabungan ini menyiratkan bahwa lebih tingginya jumlah androgen yang dibuat oleh indung telur selama minggu kedua dan ketiga, meningkatkan agresi pada perempuan dewasa dan remaja. Berkurangnya empati, hubungan sosial, dan kerja sama, telah digabungkan dengan tingkat androgen yang lebih tinggi pada kedua jenis kelamin. Kita tidak bisa mengetahuinya dengan pasti, tetapi tingkat androgen Shana yang lebih tinggi pada minggu-minggu tertentu siklus haidnya, mungkin memicu ledakan agresivitasnya.

Tidak hanya agresi yang berkurang bila level androgen rendah. Dorongan seks pun berkurang. Remaja yang meminum obat kontrasepsi, memiliki tingkat agresi dan dorongan seks yang lebih rendah. Hal ini dikarenakan obat-obat itu menekan indung telur

sehingga membuat androgen lebih sedikit. Walaupun laki-laki dan perempuan menghasilkan testosteron, laki-laki menghasilkan lebih dari sepuluh kali lebih banyak. Produksi ini mengakibatkan dorongan seks mereka jauh lebih besar daripada perempuan. Para ilmuwan mengetahui bahwa mungkin bukan hanya androgen yang meningkatkan semangat agresif pada perempuan, melainkan juga estrogen.

Dalam penelitian di University of Utah, para perempuan yang paling blak-blakan memiliki kebanggaan diri tertinggi. Para perempuan itu menempatkan diri mereka pada peringkat di atas peringkat yang dipilih rekan-rekan mereka. Mereka ternyata memiliki level estrogen, testosteron, dan androstindion tertinggi. Dan, para perempuan muda ini selalu dianggap paling besar mulut.

Satu hormon saja sudah tentu tidak memunculkan perilaku tertentu. Hormon-hormon hanya memperbesar kemungkinan bahwa dalam keadaan tertentu, suatu perilaku akan timbul. Dan, persis seperti pusat agresi di otak yang tidak hanya satu, hormon agresi juga tidak hanya satu. Tetapi, tindakan untuk mencapai keberhasilan dan meraih kekuasaan di dunia ini membutuhkan agresi tertentu bagi kedua jenis kelamin. Hormon-hormon ini mengubah realitas dan persepsi

para remaja mengenai diri mereka sendiri sebagai makhluk seksual yang tegas dan mandiri di dunia.

Selama masa remaja, berbagai sirkuit otak seorang gadis mengalami pertumbuhan dan pemangkasan besar-besaran. Seolah-olah, dia diberi seperangkat kabel sambungan yang sama sekali baru. Kemudian, dia harus memutuskan mana yang harus disambungkan ke stopkontak tertentu. Kekuatan penuh sejumlah sirkuit otak perempuannya sekarang dapat mulai diwujudkan. Dan, ke mana berbagai sirkuit itu akan mendorongnya? Langsung ke dalam dekapan seorang laki-laki tentunya.



Tiga

Cinta dan Kepercayaan



*"...ooh, apa yang Rob lakukan sekarang ya?
Aku kangen padanya."*

Melissa, seorang produser film yang energik di San Fransisco, sungguh-sungguh ingin jatuh cinta. Kariernya berjalan stabil, dan pada usia 32 tahun, dia siap untuk memasuki fase kehidupan selanjutnya. Sekarang, dia menginginkan sebuah keluarga dan kesinambungan hubungan dengan seorang laki-laki yang mau tetap di sampingnya selama lebih dari sekadar beberapa bulan. Satu-satunya masalah adalah,

dia sepertinya tidak bisa terhubung dengan orang yang tepat. Melissa sudah sangat sering pergi dalam kencan-kencan yang diatur orang lain, atau dengan sejumlah laki-laki yang ditemuinya di Internet. Akan tetapi, tak ada satu orang pun yang menggetarkan hatinya. Tak ada yang membangkitkan rasa membutuhkan yang kuat dan tidak masuk akal untuk selalu ingin berada di dekat laki-laki itu.

Pada suatu malam, Leslie menelepon dan mengajak Melissa pergi untuk berdansa salsa. Tetapi, Melissa sedang tidak ingin pergi. Dia ingin di rumah saja, bersantai dan menonton TV. Namun, Leslie tetap berkeras dan akhirnya Melissa mengalah pada sahabatnya itu. Melissa mengacak rambut ikalnya agar tampak seksi. Dia mengenakan rok lebar, sepatu hak tinggi baru warna merah, dan lipstik merah menyala yang membuat mulutnya seperti menyembul. Dia panggil taksi dan pergi ke klub dansa.

Leslie sudah ada di dalam dan sedang mereguk margarita ketika Melissa tiba. Sewaktu mereka mulai santai untuk menjajaki lantai dansa, Melissa melihat kalau di seberang ruangan ada seorang laki-laki jangkung dan

tampan dengan garis-garis wajah yang tegas. Dia berkulit cokelat terang dan rambutnya nyaris hitam. “Wah, dia ganteng,” kata Melissa.

Dia menoleh ke Leslie dan membisiki agar melihat sekilas ke laki-laki itu, tetapi sudah terlambat. Laki-laki itu sudah berjalan ke arah mereka. Tatapan Melissa terpaku pada orang asing ini. Suatu gelombang energi menyergapnya dari belakang. Perasaan itu tidak pernah dirasakannya selama sekian bulan Melissa menjalani kencan-kencan yang payah itu. Samar-samar, ada sesuatu yang tidak asing pada laki-laki itu. “Hmm, siapa dia?” Melissa berbisik kepada Leslie, sementara korteks otaknya mencermati bank-bank memorinya. Tidak ada yang sesuai, tetapi semua sirkuit perhatiannya sekarang berada pada “status waspada kawin”. Apakah laki-laki itu sendirian atau bersama seseorang? Melissa ingin tahu. Dia melihat sekeliling mencari perempuan cantik yang sepertinya selalu menempel pada para lelaki tampan seperti ini, tetapi dia tidak melihat seorang pun. Dan, laki-laki itu masih berjalan ke arahnya.

Semakin dekat laki-laki itu, Melissa semakin tidak dapat berkonsentrasi mendengarkan cerita temannya. Dia genggam gelas minumannya erat-erat. Mata dan perhatiannya tertumpu pada laki-laki itu. Dia menyerap setiap detail—sepatu kulit Armaninya, celana korduroi hitamnya yang seksi, dan tidak ada cincin kawin pada jari tangan kirinya. Segala hal lain menjadi tak penting ketika otak Melissa bersiap diri untuk melakukan kontak. Dia merasa, dirinya sedang jatuh cinta. Impuls perkawinan sudah mengambil alih.

“Hai, nama saya Rob,” kata laki-laki itu seraya bersandar ke bar dengan gugup. Suaranya sangat lembut. “Apa kita pernah bertemu?” Melissa tidak mampu menyimak kata-kata Rob. Dia hanya bisa merasakan kehadiran laki-laki itu, bau tubuhnya yang alami, dan mata hijaunya yang tajam.

TARIAN asmara telah dimulai, dan sang koreografer bukanlah teman Melissa atau seorang mak comblang. Sang koreografer adalah fenomena biologis otak Melissa. Kita tahu bahwa simetri tubuh dan wajah yang memesona kita, gerakan-gerakan yang menggoda

kita, dan gairah ketertarikan yang membuat jantung berdebar itu, semuanya sudah ditata kuat ke dalam dorongan cinta otak kita oleh evolusi. “Getaran” jangka pendek dan panjang antara dua orang mungkin terlihat kebetulan. Tetapi kenyataannya, otak kita sudah terprogram sebelumnya untuk lebih tahu yang sebenarnya. Otak kita dengan halus namun tegas menyetir kita ke arah pasangan yang dapat memperbesar peluang kita dalam pertarungan reproduksi manusia.

Otak Melissa sedang mulai membuat rekaman tentang Rob. Hormon-hormonnya bergelora. Rob mengatakan bahwa dia adalah seorang konsultan pemasaran yang tinggal di loteng sebuah rumah di Potrero Hill. Dia pun mengerahkan keberanian untuk meminta Melissa berdansa dengannya. Tindakan dan perkataan Rob membuat otak Melissa, yang lebih cepat daripada superkomputer, menghitung semua kualitasnya. Kualitas yang dapat menempatkan Rob sebagai salah seorang calon pasangan hidup Melissa. Satu lampu hijau sudah menunjukkan bahwa Rob adalah calon yang pantas. Dan, *DORR!!!* Gelombang-gelombang ketertarikan serta gairah yang panas dan melemaskan lutut membanjiri tubuh Melissa dengan terjangan dopamin—mencetuskan euforia dan

kegairahan. Otaknya juga menyuntiknya dengan testosteron, hormon yang menyalakan hasrat seksual.

Selagi berbincang, Rob juga menilai Melissa dari dekat. Jika perhitungannya ternyata positif, Rob juga akan mengalami sengatan senyawa kimia-saraf. Sengatan yang mendesaknya untuk berusaha membentuk hubungan dengan Melissa. Dengan sirkuit-sirkuit cinta yang sudah sama-sama panas, keduanya bergerak ke lantai dansa dan menghabiskan beberapa jam berikutnya dalam irama salsa yang bergelora. Pada pukul dua dini hari, musik melambat dan klub itu mulai kosong. Leslie sudah pulang berjam-jam sebelumnya. Sambil berdiri di pojok, Melissa berkata bahwa dia harus pergi. Dia memutar badan dengan genit di atas sepatu hak tingginya.

“Tunggu,” kata Rob. “Aku belum punya nomor teleponmu. Aku ingin bertemu lagi denganmu.”

“Cari aku di Google, dan kau akan menemukanku,” jawab Melissa sambil tersenyum dan masuk ke taksi. Sekarang, pengejaran pun dimulai.

Bagi laki-laki dan perempuan, perhitungan awal tentang asmara berlangsung di bawah sadar, dan mereka sangat berbeda. Dalam hubungan singkat, misalnya, laki-laki adalah si pengejar dan perempuan si pemilih. Itu bukan standarisasi seks. Itu adalah warisan kita

dari leluhur yang belajar, sepanjang jutaan tahun, cara menyebarkan gen-gen mereka.

Sesungguhnya, kita ini jauh lebih mudah ditebak daripada yang kita kira. Sepanjang evolusi kita sebagai suatu spesies, otak kita sudah belajar cara memilih pasangan tersehat, yaitu yang paling mungkin memberi kita anak. Kita juga memilih pasangan yang sumber daya serta komitmennya dapat membantu keturunan kita untuk bertahan hidup. Berbagai pelajaran yang diperoleh laki-laki dan perempuan terdahulu itu, tersimpan sandinya dalam otak modern kita sebagai sirkuit-sirkuit cinta neurologis. Semua sirkuit ini sudah ada sejak kita dilahirkan dan diaktifkan saat pubertas oleh campuran berbagai senyawa kimia-saraf yang bekerja cepat.

Sistem ini sungguh elegan. Otak kita menaksir seorang pasangan yang potensial. Kalau si *dia* sesuai dengan daftar harapan leluhur kita, kita akan merasakan sengatan senyawa kimia yang membuat pusing akibat serbuan rasa ketertarikan yang seakurat laser. Sebutlah itu cinta atau asmara. Itulah langkah pertama dalam cara kuno untuk membentuk ikatan pasangan. Semua gerbang telah membuka menuju program percumbuan-perkawinan-pengasuhan di otak.

Otak kita menaksir seorang pasangan yang potensial.



Melissa mungkin memang tidak ingin bertemu siapa pun malam itu. Namun, otaknya punya beberapa rencana lain yang jauh lebih terpendam dan kuno. Saat otaknya melihat Rob di seberang ruangan, sinyal kawin dan keterikatan jangka panjang pun menyala. Melissa beruntung karena otak Rob merasakan hal yang sama. Masing-masing akan menghadapi kegelisahan, kekhawatiran, dan kegembiraan yang menumpulkan pikiran. Mereka tidak bisa mengendalikan semua itu karena saat ini, gejala biologis sedang membangun masa depan mereka bersama.

Kecenderungan dalam Memilih Pasangan

MELISSA berlenggak-lenggok di jalan-jalan kota, menyesap kopinya, atau menjelajahi Internet mencari kencan-kencan yang potensial. Aktivitas itu dia lakukan sembari menunggu Rob menemukan nomornya dalam *website*-nya. Melissa memang memberitahukan judul film terbarunya, sehingga kalau Rob pandai, laki-laki itu pasti menemukannya. Sungguh sukar dipercaya bahwa yang berada di dalam tempurung tengkorak Melissa adalah sebuah otak Zaman Batu. Tetapi, begitulah adanya menurut para ilmuwan yang meneliti rancangan otak manusia dalam hal ketertarikan pada pasangan.

Kita menghabiskan lebih dari 99 persen dari sekian juta tahun yang diperlukan manusia untuk berevolusi, dengan hidup dalam kondisi yang primitif. Akibatnya, demikian menurut teori, otak kita berkembang untuk memecahkan bermacam persoalan yang dihadapi nenek moyang manusia. Tantangan terpenting yang mereka hadapi adalah reproduksi. Ini bukan hanya masalah punya anak, melainkan juga untuk memastikan bahwa anak-anak itu akan hidup cukup lama untuk menyebarkan gen-gen mereka.

Para nenek moyang yang pilihan jodohnya menghasilkan lebih banyak keturunan yang terus bertahan hidup, berarti berhasil menurunkan gen-gen mereka. Sistem otak mereka, khusus untuk ketertarikan percumbuan, lebih sukses. Nenek moyang dengan langkah reproduktif yang salah, tidak meninggalkan jejak pada masa depan spesies. Akibatnya, struktur otak para pelaku reproduksi terbaik dari Zaman Batu itu menjadi struktur standar bagi manusia modern. Sirkuit percumbuan inilah yang biasa dikenal sebagai “jatuh cinta”. Kita mungkin merasa bahwa kita jauh lebih canggih daripada Fred atau Wilma Flintstone, tetapi pandangan mental dan peralatan dasar kita sama saja.

Menurut psikolog evolusi David Buss, naluri mental kita belum berubah selama jutaan tahun. Kondisi ini mungkin menjelaskan penyebab perempuan di seluruh dunia mencari kualitas-kualitas ideal yang sama pada diri pasangan jangka panjang. Selama lima tahun, Buss meneliti prioritas pasangan lebih dari 10.000 individu dari 37 kebudayaan di seluruh dunia. Penelitian dilakukan dari Jerman Barat dan Taiwan hingga suku Pigmi Mbuti dan suku Eskimo di Aleut. Dia menemukan bahwa dalam setiap kebudayaan, para perempuan tidak begitu mempersoalkan daya tarik visual (fisik) seorang calon suami. Mereka lebih tertarik pada kekayaan materi serta status sosialnya.

Rob sudah memberi tahu Melissa bahwa dia adalah seorang konsultan pemasaran—di San Fransisco, ada banyak sekali konsultan pemasaran, dan Melissa sudah melihat banyak yang gulung tikar. Melissa tidak sadar bahwa pikiran inilah yang membuatnya sulit mengetahui apakah Rob adalah orang yang tepat atau hanya untuk saat sekarang saja.

Temuan Buss mungkin tidak menyenangkan untuk masa ini. Masa ketika banyak perempuan mencapai kedudukan tinggi dan bangga akan kemandirian sosial dan finansial mereka. Walaupun demikian, Buss menemukan bahwa dalam ke-37 kebudayaan

itu, kalau dibandingkan dengan laki-laki, perempuan jauh lebih tinggi menjunjung berbagai kualitas tersebut dalam diri seorang pasangan. Penilaian itu mendasar dan tanpa bergantung pada kekayaan dan kemampuan si perempuan dalam menghasilkan

pendapatan. Hal ini tampak pada kasus Melissa. Melissa mungkin saja merupakan pelaku ekonomi yang mandiri, tetapi dia juga menginginkan pasangannya menyediakan nafkah.

Burung punjung betina pun memiliki prioritas yang sama. Dia memilih kawin dengan burung punjung jantan yang sudah membangun sarang terindah. Suami saya berkelakar bahwa dia seperti burung punjung jantan, karena dia membangun sebuah rumah yang indah beberapa tahun sebelum kami bertemu, dan rumah itu sudah siap menunggu saya. Para peneliti menemukan bahwa perempuan juga mencari pasangan yang, rata-rata, paling sedikit sepuluh senti lebih tinggi dan 3,5 tahun lebih tua. Prioritas ini bersifat umum. Akibatnya, demikian para ilmuwan menyimpulkan, prioritas ini menjadi bagian dari arsitektur sistem

Para peneliti menemukan bahwa perempuan juga mencari pasangan yang, rata-rata, paling sedikit sepuluh senti lebih tinggi dan 3,5 tahun lebih tua.



pilih-pasangan yang diwarisi otak perempuan—dan dianggap memiliki maksud tertentu.

Robert Trivers sebagai seorang pelopor biologi evolusi terkemuka di Rutgers University, berpendapat bahwa pemilihan pasangan berdasarkan berbagai kualitas ini merupakan strategi investasi yang cerdas. Para perempuan mempunyai jumlah sel telur yang terbatas. Mereka berinvestasi jauh lebih banyak dalam melahirkan dan membesarkan anak daripada laki-laki. Oleh karena itu, para perempuan memang harus ekstra hati-hati dengan “permata keluarga” mereka itu. Inilah sebabnya Melissa tidak langsung bercumbu dengan Rob, meski dopamin dan testosteron yang melanda semua sirkuit ketertarikan dalam otaknya membuat Rob sukar ditolak. Ini juga alasan Melissa mempertahankan sejumlah laki-laki lain dalam daftarnya. Seorang laki-laki memang bisa membuat seorang perempuan hamil dengan satu kali persetubuhan, tetapi si perempuanlah yang harus menjalani sembilan bulan masa kehamilan. Dia harus menghadapi bahaya saat melahirkan, berbulan-bulan masa menyusui, dan tugas berat mencoba menjamin daya hidup anak itu. Nenek moyang perempuan yang menghadapi tantangan ini sendirian, kemungkinan kurang berhasil dalam menyebarkan gen-gen mereka.

Meskipun peran ibu tunggal sekarang menjadi mode di kalangan perempuan modern tertentu, tetap saja masih harus dibuktikan sebaik apa keberhasilannya. Bahkan sekarang pun, dalam beberapa kebudayaan primitif, kehadiran seorang ayah melipattigakan tingkat daya hidup anak. Akibatnya, pilihan paling aman bagi perempuan adalah berpasangan jangka panjang dengan laki-laki yang kemungkinan besar akan tetap mendampinginya. Laki-laki yang melindungi dia dan anak-anaknya, serta mempermudah akses terhadap pangan, papan, dan sumber daya lainnya.

Melissa pintar karena dia tidak terburu-buru dan memastikan bahwa Rob adalah tangkapan yang baik. Dia memimpikan seorang suami yang dia cintai, yang balas mencintai dan memujanya. Hal yang paling dia takuti adalah laki-laki yang mungkin tidak setia, seperti ayahnya kepada ibunya. Setelah malam di klub dansa itu, dia mendapat sejumlah petunjuk positif. Rob lebih tinggi, lebih tua, dan sepertinya secara finansial berkecukupan.

Menurut rancangan besar Zaman Batu, Rob sesuai dengan persyaratan, tetapi masih belum jelas apakah Rob adalah jenis yang mau berkomitmen jangka panjang.

Ketertarikan Kimiawi

BILA struktur sirkuit otak purba Melissa memeriksa guna mencari harta dan perlindungan, apa yang dicari otak Rob dalam diri seorang pasangan jangka panjang? Menurut Buss dan para ilmuwan lainnya, *sesuatu yang sama sekali berbeda*. Di seluruh dunia, laki-laki lebih menyukai istri yang secara fisik menarik, berusia antara 20 dan 40 tahun, yang rata-rata 2,5 tahun lebih muda. Mereka juga menginginkan calon pasangan jangka panjang itu memiliki kulit bersih, mata cerah, bibir penuh, rambut berkilau, dan bentuk tubuh berlekuk seperti jam pasir. Faktanya, standar-pilihan ini berlaku dalam setiap kebudayaan. Hal ini menunjukkan bahwa standar-pilihan ini merupakan bagian dari warisan kakek moyang mereka. Masalahnya bukan sekadar Rob menyukai gadis dengan rambut ikal berkilau. Rambut Melissa telah menghidupkan ketertarikan purbanya.

Mengapa syarat-syarat ini yang berada di urutan teratas dalam daftar para laki-laki? Dari sudut pandang praktis, semua ciri ini, meski terlihat dangkal, adalah penanda visual yang kuat mengenai kesuburan. Apakah laki-laki tahu secara sadar atau tidak, otak mereka memahami bahwa kesuburan perempuan akan menghasilkan imbalan reproduktif terbesar bagi *investasi* mereka. Dengan puluhan juta sperma, laki-laki

sanggup menghasilkan keturunan dengan jumlah nyaris tak terbatas asalkan mereka bisa menemukan cukup banyak perempuan subur untuk diajak berhubungan seks. Akibatnya, tugas utama mereka adalah berpasangan dengan perempuan yang kemungkinan besar subur, lalu bereproduksi. Berpasangan dengan perempuan yang tidak subur berarti menya-nyikan masa depan genetis mereka.

Jadi, selama jutaan tahun, struktur otak laki-laki berevolusi untuk mengamati perempuan dan mencari dengan cepat semua petunjuk visual mengenai kesuburan. Usia, sudah tentu, adalah faktor penting; kesehatan adalah faktor lainnya. Tingginya tingkat aktivitas, kelincahan cara berjalan, kesimetrisan sosok fisik, kehalusan kulit, kilauan rambut, dan ranumnya bibir oleh kerja estrogen merupakan tanda-tanda usia, kesuburan, dan kesehatan yang mudah dilihat. Maka, tidaklah mengherankan kalau perempuan menginginkan efek memontokkan dalam suntikan kolagen serta efek penghalus kerutan dalam Botox.

Dengan puluhan juta sperma, laki-laki sanggup menghasilkan keturunan dengan jumlah nyaris tak terbatas asalkan mereka bisa menemukan cukup banyak perempuan subur untuk diajak berhubungan seks.



Bentuk tubuh pun merupakan penunjuk kesuburan yang sangat baik—sekalipun payudaranya hasil pembentukan. Sebelum pubertas, laki-laki dan perempuan memiliki bentuk tubuh dan rasio pinggang–pinggul yang sangat mirip. Akan tetapi, begitu hormon-hormon reproduksi beraksi, perempuan yang sehat akan menunjukkan bentuk yang lebih berlekuk, dengan lingkaran pinggang kira-kira sepertiga lebih kecil daripada pinggul. Perempuan dengan tipe tubuh seperti itu memiliki lebih banyak estrogen dan lebih mudah hamil pada usia yang lebih muda daripada perempuan dengan pinggang yang ukurannya lebih mendekati ukuran pinggul. Pinggang yang kecil juga memberi petunjuk instan mengenai kemungkinan reproduktif seorang perempuan, karena kehamilan akan benar-benar mengubah bentuk tubuhnya.

Reputasi sosial sering kali menjadi faktor dalam penilaian oleh laki-laki. Hal ini dikarenakan laki-laki yang dari segi reproduksi paling berhasil, juga harus memilih perempuan yang akan kawin hanya dengannya. Para lelaki ingin memastikan kedudukannya sebagai seorang bapak. Mereka juga mengharapkan keahlian keibuan seorang perempuan untuk memastikan bahwa keturunan mereka akan bertahan hidup.

Seandainya Melissa langsung bercumbu dengan Rob atau memamerkan semua laki-laki yang pernah dekat dengannya kepada Rob, apa yang akan terjadi? Otak Zaman Batu dalam kepala Rob mungkin akan menilai bahwa Melissa tidak akan setia atau memiliki reputasi buruk. Namun, kenyataannya Melissa penuh perhatian di lantai dansa lalu pulang pada waktu yang pantas dengan taksi. Sikap ini menunjukkan kepada Rob bahwa dia adalah seorang perempuan berkualitas tinggi yang layak dijadikan sebagai pasangan jangka panjang.

Menghitung Potensi Bahaya

ROB meninggalkan sebuah pesan dalam mesin penerima, dan Melissa menunggu beberapa hari sebelum balas menelepon. Meski mereka sudah sangat akrab pada kencan pertama, Melissa tidak berencana untuk bercumbu dengan Rob sampai dia tahu lebih banyak tentang laki-laki itu. Rob sangat lucu dan menawan, dan sepertinya hidupnya teratur. Tetapi, Melissa memerlukan keyakinan penuh bahwa dia bisa memercayai Rob. Sirkuit kecemasan di otak biasanya berkobar di dekat orang tak dikenal—sirkuit rasa takut dalam amigdala Melissa masih bekerja dengan kekuatan penuh. Kehati-hatian alamiah terhadap orang tak

dikenal adalah bagian dari struktur otak, baik pada laki-laki maupun pada perempuan. Akan tetapi, para perempuan—khususnya—melakukan penelitian dini yang cermat atas taraf komitmen seorang laki-laki saat menjalani proses pencarian pasangan.

Rayuan dan penantaran oleh kaum lelaki adalah muslihat lama yang sudah ada sejak awal munculnya spesies kita. Salah satu penelitian menemukan bahwa para mahasiswa laki-laki mengaku memberikan gambaran diri yang lebih ramah, lebih tulus, dan lebih layak dipercaya daripada yang sesungguhnya. Beberapa antropolog menduga bahwa seleksi alam lebih memihak laki-laki yang pandai memerdaya perempuan dan membuatnya setuju untuk berhubungan seks. Perempuan, sebagai akibatnya, harus lebih baik lagi dalam mengenali kebohongan dan bualan laki-laki. Dan sekarang, otak perempuan sudah beradaptasi dengan baik untuk tugas ini. Sebuah penelitian memperlihatkan bahwa anak perempuan lebih cepat belajar mengetahui perbedaan antara kenyataan dan dongeng atau permainan “cuma pura-pura” daripada anak laki-laki. Saat dewasa, perempuan modern sudah mengasah kemampuan mereka untuk membaca nuansa emosi dalam nada suara, tatapan mata, dan ekspresi wajah.

(Penelitian ini dilakukan oleh seorang psikolog Stanford University yang bernama Eleanor Maccoby.)

Sebagai akibat dari kehati-hatian ekstra ini, otak perempuan biasanya tidak sesiap itu untuk mengaku sudah tenggelam dalam perasaan kasmaran atau kegairahan perilaku seksual seperti otak laki-laki. Para perempuan memang mencapai titik akhir romantik yang sama atau lebih tinggi. Akan tetapi, mereka sering kali lebih lambat mengakui sedang jatuh cinta. Mereka pun lebih berhati-hati daripada laki-laki pada minggu-minggu dan bulan-bulan awal suatu hubungan. Otak laki-laki memiliki struktur saraf-cinta yang berbeda. Penelitian tentang gambaran otak pada perempuan yang sedang jatuh cinta memperlihatkan lebih banyak aktivitas di lebih banyak area. Khususnya terjadi pada area perasaan batin, perhatian, dan memori. Berbeda dengan para lelaki yang sedang jatuh cinta. Mereka memperlihatkan lebih banyak aktivitas pada area-area pemrosesan visual tingkat tinggi. Koneksi visual yang lebih tinggi ini mungkin dapat menjelaskan mengapa laki-laki cenderung lebih mudah jatuh cinta “pada pandangan pertama” dibandingkan dengan perempuan.

Begitu seseorang jatuh cinta, jalur-jalur kewaspadaan dan berpikir kritis dalam otaknya dimatikan. Evolusi

mungkin membuat beberapa sirkuit otak yang jatuh cinta ini untuk memastikan bahwa kita menemukan pasangan lalu memusatkan perhatian semata-mata pada satu orang itu saja, demikian menurut Helen Fisher, antropolog di Rutgers University. Tidak terlalu kritis memikirkan berbagai kesalahan orang yang dicintai akan membantu proses ini. Dalam penelitian Fisher tentang keadaan jatuh cinta, lebih banyak perempuan daripada laki-laki yang mengatakan bahwa kesalahan orang yang dicintai tidak terlalu penting bagi mereka. Para perempuan meraih nilai lebih tinggi dalam tes cinta yang menggebu.

Otak yang Sedang Jatuh Cinta

MELISSA dan Rob berbincang di telepon hampir setiap malam. Setiap hari Sabtu, mereka bertemu di taman untuk mengajak anjing Rob jalan-jalan. Atau, mereka berada di apartemen Melissa untuk menonton potongan-potongan dari film terbarunya. Rob sudah merasa mantap dalam pekerjaannya dan akhirnya berhenti membicarakan mantan pacarnya, Ruth. Ikatan dengan Ruth yang semakin melemah ini memberi Melissa petunjuk bahwa dirinya bukan sekadar pelipur lara, dan bahwa Rob siap untuk fokus hanya pada dirinya saja. Dia telah, tanpa sadar, jatuh

cinta kepada Rob, tetapi belum memberitahukan hal itu. Dia mulai menanggapi perhatian fisik Rob, membiarkan dorongan seksnya menyusul dorongan cintanya.

Jatuh cinta adalah salah satu perilaku atau keadaan otak paling tidak rasional yang tak terbayangkan, baik bagi laki-laki maupun perempuan. Otak menjadi “tidak logis” dalam gelora asmara baru itu. Akibatnya, otak benar-benar buta terhadap semua kekurangan sang kekasih. Ini adalah keadaan di luar kesadaran. Jatuh cinta secara menggebu (kasmara) itu sekarang menjadi keadaan otak yang terdokumentasi, yang berbagi sirkuit-sirkuit otak dengan keadaan obsesi, mania, mabuk, haus, dan lapar. Keadaan ini bukanlah suatu emosi, tetapi memperkuat atau melemahkan beberapa emosi lainnya. Area otak-jatuh-cinta ini pada hakikatnya adalah suatu sistem motivasi yang berbeda, tetapi bertumpang tindih dengan area dorongan seks di otak. Aktivitas otak yang membara ini berbahan bakar hormon dan senyawa kimia-saraf seperti dopamin, estrogen, oksitosin, dan testosteron.

Sejumlah sirkuit otak yang diaktifkan saat kita jatuh cinta sama dengan area-area dalam otak seorang

Jatuh cinta adalah salah satu perilaku atau keadaan otak paling tidak rasional yang tak terbayangkan, baik bagi laki-laki maupun perempuan.



pecandu narkoba yang sedang parah-parahnya mendambakan suntikan berikutnya. Amigdala (sistem siaga-rasa-takut di otak) dan anterior cingulate cortex (sistem kekhawatiran dan berpikir kritis di otak) benar-benar dimatikan ketika semua sirkuit cinta sedang bekerja penuh. Keadaan yang hampir sama terjadi bila orang meminum ekstasi ketika kewaspadaan yang normalnya dimiliki manusia terhadap orang tak dikenal dimatikan, dan semua sirkuit cinta dihidupkan. Maka, cinta asmara sebenarnya adalah mabuk ekstasi yang alami. Berbagai gejala klasik pada awal cinta juga serupa dengan efek awal narkoba semacam amfetamin, kokain, dan candu seperti heroin, morfin, dan OxyContin. Obat-obatan ini memicu sirkuit imbalan di otak yang menimbulkan pelepasan dan efek kimiawi yang serupa dengan efek asmara.

Sebenarnya, gagasan orang bisa ketagihan cinta ada benarnya. Para pasangan kekasih, khususnya dalam enam bulan pertama, mendambakan kegembiraan yang meluap-luap dari kebersamaan dan mungkin merasa sangat saling bergantung. Penelitian atas cinta yang membara memperlihatkan bahwa keadaan otak ini bertahan selama kira-kira enam hingga delapan bulan. Keadaan ini begitu kuatnya sehingga kepentingan, kebahagiaan, dan daya hidup orang yang dicintai itu

menjadi sama pentingnya. Bahkan, bisa lebih penting daripada kepentingan, kebahagiaan, dan daya hidup diri sendiri.

Selama fase awal cinta ini, Melissa dengan gigih menghafalkan setiap detail pada diri Rob. Ketika Melissa harus pergi ke Los Angeles selama satu minggu untuk memamerkan salah satu proyek film barunya dalam sebuah konferensi, mereka berdua berjuang menghadapi perpisahan itu.

Ini bukan sekadar fantasi. Ini adalah rasa sakit akibat berkurangnya senyawa kimia-saraf. Selama perpisahan fisik, ketika menyentuh dan membelai tidak mungkin dilakukan, timbullah suatu kerinduan yang mendalam, hampir seperti rasa lapar, akan orang yang dicintai. Sebagian orang bahkan tidak menyadari betapa terikatnya atau betapa cintanya mereka sampai mereka merasakan sentakan dalam sanubari saat sang kekasih tidak ada. Kita terbiasa menganggap kerinduan ini hanya bersifat psikologis, tetapi sebenarnya bersifat fisik. Sesungguhnya, otak berada dalam kondisi kekurangan narkoba.

“Ketidakhadiran membuat hati semakin sayang,” begitu ibu Anda biasa berkata sewaktu Anda merintih kesakitan karena si dia sedang jauh. Saya masih ingat masa-masa awal saat berkencan dengan suami, ketika

saya sudah tahu bahwa dialah “orangnya” tetapi dia belum tahu. Selama suatu perpisahan singkat, dia “memutuskan” bahwa kami harus menikah—berkat surutnya dopamin dan oksitosin. Sanubarinya akhirnya mendapat perhatian dari otak laki-lakinya yang sangat mandiri itu, seperti yang akan disampaikan teman-teman dan keluarganya kepada Anda.

Selama perpisahan, motivasi untuk bersatu lagi dapat mencapai puncaknya di otak. Di pertengahan minggu, Rob sangat membutuhkan kontak fisik dengan Melissa sampai-sampai dia terbang ke L.A. untuk menemui Melissa sehari saja. Begitu penyatuan kembali terjadi, semua komponen dalam ikatan cinta itu dapat dipulihkan oleh dopamin dan oksitosin. Aktivitas seperti membelai, mencium, menatap, dan memeluk dapat memulihkan ikatan kimiawi cinta dan kepercayaan di otak. Serbuan oksitosin–dopamin sekali lagi menekan kegelisahan dan kesangsian serta memperkuat semua sirkuit cinta di otak.

Para ibu sering kali memperingatkan putri-putri mereka untuk tidak terlalu cepat dekat dengan pacar baru. Nasihat ini lebih bijak daripada yang kita sadari. Tindakan mendepak atau berpelukan melepaskan oksitosin di otak, khususnya pada perempuan, dan kemungkinan menimbulkan kecenderungan untuk

memercayai orang yang memeluk. Tindakan ini juga memperbesar peluang bahwa Anda akan memercayai segala sesuatu yang dikatakan si pemeluk itu.

Suntikan hormon oksitosin atau dopamin ke dalam otak mamalia sosial bahkan dapat mendorong perilaku berpelukan serta membentuk ikatan pasangan tanpa cinta asmara dan perilaku seksual yang biasanya harus ada, khususnya pada mamalia betina. Dan, coba pikirkan sebuah eksperimen di Swiss ketika para peneliti memberikan semprotan hidung yang berisi oksitosin kepada sekelompok “investor” lalu membandingkan mereka dengan kelompok lain yang mendapat semprotan hidung plasebo. Para investor yang mendapat oksitosin menawarkan uang dua kali lebih banyak daripada kelompok yang hanya mendapat plasebo. Kelompok oksitosin ini lebih bersedia memercayai orang tak dikenal yang berperan sebagai penasihat keuangan karena merasa lebih yakin bahwa investasi mereka akan membuahkan hasil. Penelitian ini menyimpulkan bahwa oksitosin memicu semua sirkuit kepercayaan di otak.

Dari sebuah eksperimen mengenai pelukan, kita juga tahu bahwa oksitosin secara alami dikeluarkan di otak setelah satu pelukan berdurasi 20 detik. Oksitosin menguatkan ikatan antara orang-orang yang berpelukan

itu dan memicu sejumlah sirkuit kepercayaan di otak. Jadi, jangan biarkan seorang laki-laki memeluk Anda, kecuali kalau Anda berencana untuk mempercayainya. Sentuhan, tatapan, interaksi emosi positif, berciuman, dan orgasme seksual juga melepaskan oksitosin dalam otak perempuan. Kontak semacam itu mungkin membantu menekan tombol pada sirkuit cinta asmara di otak. Estrogen dan progesteron juga memunculkan efek ikatan ini dalam otak perempuan dengan meningkatkan oksitosin dan dopamin.

Sebuah penelitian memperlihatkan bahwa pada minggu-minggu tertentu dalam siklus haid, perempuan merasakan sengatan yang menggembirakan dari berbagai senyawa kimia otak mereka. Hormon-hormon ini lalu mengaktifkan beberapa sirkuit perilaku mencinta dan mengasuh, seraya mematikan sirkuit kehati-hatian dan penghindaran. Dengan kata lain, kalau oksitosin dan dopamin dalam jumlah besar sedang beredar, pertimbangan Anda menjadi kacau. Hormon-hormon ini mematikan pikiran skeptis.

Dorongan untuk jatuh cinta selalu membayang di latar belakangnya. Namun, jatuh cinta mensyaratkan Anda menyediakan ruang dalam hidup Anda dan otak Anda bagi sang kekasih. Ini berarti menggabungkan dia ke dalam citra diri Anda melalui berbagai sirkuit

memori emosi dan keterikatan di otak. Selagi proses itu berlangsung, diperlukan lebih sedikit rangsangan oksitosin dan dopamin untuk mempertahankan ikatan emosi itu. Jadi, Anda tidak perlu lagi menghabiskan waktu 24 jam sehari sambil terkunci dalam pelukan.

Dorongan dasar untuk membentuk keterikatan asmara ini sudah tertata kuat dalam otak. Perkembangan otak dalam rahim, jumlah asuhan yang diterima seseorang semasa bayi, serta pengalaman emosi, menentukan variasi sirkuit otak untuk mencintai dan memercayai orang lain.

Melissa tahu bahwa ayahnya seorang hidung belang, dan itu membuatnya semakin tidak yakin untuk jatuh cinta dan terikat.

Kesiapan seseorang untuk jatuh cinta lalu membentuk keterikatan emosi, dapat dipengaruhi oleh variasi sirkuit otak, yang disebabkan oleh pengalaman dan keadaan hormon di otak. Stres dalam lingkungan dapat membantu atau menghalangi terbentuknya keterikatan. Keterikatan dan ikatan emosi yang kita bangun terhadap sosok-sosok pengasuh di awal kehidupan, akan bertahan seumur hidup. Sosok-sosok pengasuh itu

Keterikatan
dan ikatan
emosi



yang kita bangun
terhadap sosok-
sosok pengasuh
di awal kehidupan,

menjadi bagian dari sirkuit otak kita melalui penguatan yang terjadi karena ada atau tidak adanya pengalaman asuhan fisik dan emosi yang berulang. Sirkuit rasa aman dibentuk berdasarkan pengalaman dengan sosok-sosok pengasuh, yang dapat diprediksi dan melindungi ini. Tanpa pengalaman itu, hanya *sedikit* atau bahkan *tidak ada* pembentukan sirkuit rasa aman di otak. Orang masih bisa jatuh cinta untuk jangka pendek, tetapi keterikatan emosi jangka panjang mungkin lebih sulit dicapai dan dipertahankan.

Pikiran yang Sudah Berpasangan

BAGAIMANA bisa kondisi perasaan yang mendesak semacam, “Saya harus memilikinya setiap menit” di otak itu berubah menjadi pikiran seperti, “Oh, hei, kamu lagi, Sayang. Bagaimana kabarmu?”

Serbuan hormon dopamin di otak perlahan-lahan menyusut. Andai saja kita mempunyai pemindai MRI. Kita bisa mengamati perubahan otak yang terjadi ketika seorang perempuan beralih dari keadaan di awal cinta asmara ke keadaan sesudah lama berpasangan dengan pemindai MRI. Melalui alat tersebut, kita akan melihat sirkuit imbalan–kesenangan dan sirkuit lapar–mendamba yang berpendar-pendar itu mulai

meredup, sementara sirkuit keterikatan mengeluarkan cahaya kuning yang hangat.

Kita tahu bahwa perasaan cinta membara yang menimbulkan rasa gembira itu tidak berlangsung selamanya. Bagi sebagian orang, hilangnya kondisi ini bisa membuat lalai.

Inilah penyebab saya berkenalan dengan Melissa. Sesudah berhubungan dengan Rob selama setahun, dia datang menemui saya. Dia menjelaskan bahwa selama lima bulan pertama, dia dan Rob menikmati masa-masa indah dan menggairahkan setiap hari. Melissa juga menanti-nanti setiap menit yang bisa dilewatkan bersama. Sekarang, mereka sudah bertunangan. Masing-masing mempunyai pekerjaan yang penuh tuntutan. Mereka pun mulai membicarakan soal pernikahan dan keluarga. Tetapi, Melissa mulai “merasa datar” mengenai hubungan ini. Perasaan batinnya tidak lagi memberinya kepastian itu. Dia khawatir bahwa dia sudah tidak terlalu berminat lagi pada seks. Bukannya dia menemukan atau bahkan menginginkan orang lain. Hanya saja sekarang, terutama kalau dibandingkan dengan lima bulan pertama hubungan mereka, segala sesuatunya sudah kehilangan daya tarik dan kegairahan seperti yang dia harapkan.

Apa yang “tidak beres” dengan dirinya? Apakah Rob orang yang tepat? Apakah dirinya normal? Mungkinkah dia bahagia dengan Rob dalam jangka panjang kalau gairah seksual dan perasaan yang kuat dalam hubungan mereka sudah tidak ada?

Banyak orang, seperti Melissa, mengira kalau hilangnya rasa mabuk asmara adalah tanda bahwa hubungan suatu pasangan mulai renggang. Akan tetapi, pada kenyataannya pasangan itu mungkin hanya sedang bergerak memasuki suatu fase hubungan yang penting dan bersifat jangka panjang, yang digerakkan oleh adanya tambahan sejumlah sirkuit neurologis yang berbeda. Para ilmuwan berpendapat bahwa “jejaring keterikatan” merupakan sistem otak tersendiri—yang mengganti intensitas asmara yang limbung itu dengan perasaan damai, tenang, dan pertalian yang lebih langgeng. Sekarang, selain beberapa senyawa kesenangan dalam sistem imbalan seperti dopamin, sistem keterikatan dan ikatan secara teratur memicu pelepasan lebih banyak senyawa ikatan oksitosin. Kondisi ini membuat pasangan terus saling mencari kesenangan dari komunitas lain. Sejumlah sirkuit otak untuk komitmen jangka panjang dan pemeliharaan ikatan menjadi semakin aktif.

Para peneliti di University College, London, pernah mengamati otak orang-orang yang sudah menjalani hubungan cinta selama rata-rata 2,3 tahun. Mereka menemukan bahwa yang menyala bukanlah sirkuit otak untuk cinta membara yang menghasilkan dopamin itu, tetapi area otak lainnya, seperti area yang terkait dengan pertimbangan kritis. Aktivitas di area keterikatan dipertahankan dan diperkuat selama bulan-bulan dan tahun-tahun berikutnya oleh berbagai pengalaman positif yang menyenangkan kedua pihak, yang semuanya melepaskan oksitosin.

Dari sudut pandang praktis, peralihan dari cinta yang menggebu-gebu ke ikatan yang damai ini masuk akal. Bagaimanapun juga, adalah nyaris mustahil mengurus anak kalau pasangan terus saling memusatkan perhatian pada diri mereka saja. Kegilaan cinta dan intensitas seksual yang menurun tampaknya memang disengaja untuk mendukung daya hidup gen-gen kita. Ini bukan pertanda bahwa cinta mulai dingin, melainkan pertanda kalau cinta sedang bergerak memasuki fase baru yang lebih kukuh untuk jangka waktu lebih panjang. Dan, ikatan-ikatannya dibentuk oleh dua hormon saraf, yaitu vasopresin dan oksitosin.

Perilaku keterikatan sosial dikendalikan oleh hormon saraf ini, yang dibuat di pituitari dan

hipotalamus. Otak laki-laki menggunakan vasopresin untuk membentuk ikatan sosial dan peran sebagai orangtua, sedangkan otak perempuan terutama menggunakan oksitosin dan estrogen. Laki-laki memiliki lebih banyak reseptor (penerima rangsangan) untuk vasopresin, sementara perempuan memiliki jauh lebih banyak reseptor untuk oksitosin. Supaya berhasil membentuk ikatan dengan seorang pasangan asmara, laki-laki diduga membutuhkan kedua hormon-saraf ini. Vasopresin, yang dirangsang oleh testosteron dan dipicu oleh orgasme seksual, mendongkrak energi, perhatian, dan agresi laki-laki. Bila laki-laki yang sedang jatuh cinta merasakan efek vasopresin, perhatiannya akan terfokus tajam pada sang kekasih. Selain itu, dia akan melacak perempuan itu dalam mata pikirannya dengan aktif, sekalipun si perempuan tidak ada di dekatnya.

Sebaliknya, perempuan sanggup membentuk ikatan dengan seorang pasangan asmara, begitu mereka merasakan pelepasan dopamin dan oksitosin yang dipicu oleh sentuhan serta pemberian dan penerimaan kesenangan seksual. Tanggung jawab *utama* suami saya di tempat tidur adalah memeluk saya untuk melepaskan oksitosin, bukan menjaga kaki saya agar tetap hangat. Seiring waktu, dengan melihat kekasih

saja, hal itu sudah bisa menjadi isyarat bagi seorang perempuan untuk melepaskan oksitosin.

Hebatnya, kemampuan oksitosin dan vasopresin untuk membentuk ikatan ini sudah diteliti secara sangat cermat oleh Sue Carter pada mamalia kecil berbulu yang disebut tikus prairi. Tikus ini membentuk persekutuan perkawinan seumur hidup. Seperti manusia, tikus-tikus itu diluapi gairah fisik ketika mereka bertemu untuk kali pertama. Lalu, mereka menghabiskan waktu selama dua hari dengan memuaskan diri dalam seks yang benar-benar nonstop. Tetapi, tidak seperti manusia, perubahan kimiawi dalam otak tikus dapat diteliti secara langsung selama berlangsungnya kegembiraan ini. Penelitian ini memperlihatkan bahwa penyatuan seksual melepaskan sejumlah besar oksitosin dalam otak si betina dan vasopresin dalam otak si jantan. Kedua hormon saraf ini selanjutnya meningkatkan kadar dopamin (senyawa kesenangan) yang membuat para tikus ini cinta hanya pada pasangannya saja. Berkat perekat kimia-saraf yang kuat itu, pasangan ini lengket seumur hidup.

Baik pada laki-laki maupun perempuan, oksitosin menimbulkan rasa santai, keberanian, ikatan, dan kepuasan akan diri pasangan. Dan agar efek-efeknya bertahan dalam jangka panjang, sistem keterikatan

di otak memerlukan aktivasi berulang, hampir setiap hari, melalui oksitosin yang dirangsang oleh kedekatan dan sentuhan. Laki-laki membutuhkan sentuhan dua hingga tiga kali lebih sering daripada perempuan untuk mempertahankan tingkat oksitosin yang sama, demikian menurut peneliti dari Swedia, Kerstin Uvnas-Moberg. Bila tidak sering merasakan sentuhan—misalnya bila pasangan sedang jauh—sirkuit dan reseptor dopamin dan oksitosin di otak merasa kelaparan. Mereka mungkin tidak menyadari betapa mereka begitu bergantung pada kehadiran fisik pasangannya sampai mereka terpisah beberapa lama. Oksitosin dalam otak mereka terus membuat mereka kembali kepada pasangan, lagi dan lagi, demi mendapatkan kesenangan, kenyamanan, dan ketenangan. *Pantas saja Rob terbang ke L.A.*

Seks, Stres, dan Otak Perempuan

PENELITIAN atas tikus prairie juga menyoroti perbedaan keterikatan antara jantan dan betina. Bagi tikus prairie betina, ikatan akan terbentuk dengan sangat sukses dalam keadaan stres rendah. Bagi tikus jantan, stres tinggi lebih baik. Para peneliti di University of Maryland menemukan bahwa kalau seekor tikus prairie betina ditempatkan dalam situasi penuh stres, dia tidak

akan membentuk ikatan dengan seekor tikus jantan setelah kawin dengannya. Akan tetapi, kalau seekor tikus prairi jantan stres, dia akan dengan cepat berpasangan dengan betina lajang pertama yang ditemukannya.

Pada manusia pun, semua sirkuit cinta laki-laki mendapat dorongan luar biasa bila tingkat stres sedang tinggi.



Pada manusia pun, semua sirkuit cinta laki-laki mendapat dorongan luar biasa bila tingkat stres sedang tinggi. Setelah tantangan fisik yang berat, misalnya, laki-laki akan langsung membentuk ikatan seksual dengan perempuan pertama yang terlihat olehnya, itu pun jika si perempuan bersedia. Inilah mungkin penyebab laki-laki militer yang merasakan stres selama perang sering kali pulang dengan membawa pasangan. Sebaliknya, perempuan akan menampilkan usaha pendekatan atau ekspresi rasa sayang dan gairah bila sedang stres. Keadaan ini mungkin dikarenakan hormon stres (kortisol) menghambat aksi oksitosin dalam otak perempuan sehingga segera mematikan hasrat seorang perempuan akan seks dan sentuhan fisik.

Gen Monogami

KEHIDUPAN cinta berbagai subspecies tikus juga memberi kita wawasan tentang cara kerja otak untuk monogami, suatu ciri yang dimiliki hanya oleh lima persen mamalia. Tikus prairi adalah juaranya karena mereka membentuk ikatan monogamis seumur hidup setelah perkawinan tanpa-henti itu. Sebaliknya, tikus gunung tidak pernah mantap dengan satu pasangan. Para ilmuwan menemukan bahwa tikus prairi memiliki semacam gen untuk monogami, sebuah keping DNA mungil yang tidak dimiliki tikus gunung. Hal itulah yang membedakan kedua jenis tikus.

Ketika hubungannya dengan Rob semakin serius, Melissa mulai khawatir: apakah Rob ini tikus prairi atau tikus gunung?

Sejauh yang diketahui para peneliti, para laki-laki menunjukkan berbagai perilaku yang membentuk suatu gelombang dari poligamis total hingga monogamis total. Para ilmuwan beranggapan bahwa gen dan hormon yang berbeda mungkin menjadi penyebab keragaman ini. Ada satu gen yang menentukan jenis reseptor vasopresin tertentu di otak. Tikus prairi yang memiliki gen ini memiliki lebih banyak reseptor itu dalam otak mereka dibandingkan dengan tikus gunung. Akibatnya, mereka jauh lebih peka terhadap efek membentuk

ikatan yang ditimbulkan vasopresin. Ketika para peneliti menyuntikkan gen yang “hilang” ini ke dalam otak tikus gunung, para tikus jantan yang biasanya banyak pasangan ini langsung berubah menjadi *ayah* rumahan yang monogamis dan setia kepada pasangan.

Para tikus jantan pemilik gen reseptor vasopresin yang lebih panjang, memperlihatkan sifat lebih monogamis dan menghabiskan lebih banyak waktu untuk merawat dan menjilati anak-anaknya. Mereka juga menunjukkan kesetiaan yang lebih tinggi terhadap pasangan—meskipun diberi kesempatan untuk lari dengan seekor betina yang muda, subur, dan genit. Pejantan dengan gen vasopresin terpanjang merupakan pasangan juga ayah yang paling dapat diandalkan dan dipercaya.

Gen manusia hadir dalam paling sedikit 17 ukuran panjang. Maka sekarang beredar lelucon di antara para ilmuwan perempuan bahwa kita seharusnya lebih memperhatikan panjang gen vasopresin daripada panjang apa pun lainnya. Mungkin suatu hari nanti akan dijual bebas suatu alat uji, seperti alat uji kehamilan, untuk mengetahui berapa panjang gen ini. Dengan begitu, Anda bisa meyakini bahwa Anda mendapatkan laki-laki terbaik sebelum mengikatkan diri padanya. Maka dari itu, monogami laki-laki mungkin sampai

batas tertentu sudah ditentukan sebelumnya untuk setiap individu dan diturunkan secara genetis kepada generasi berikutnya. Mungkin saja para ayah yang penuh pengabdian dan para kekasih yang setia memang sudah terlahir demikian, bukan dibuat atau dibentuk oleh teladan seorang ayah.

Pada dua primata, simpanse dan bonobo, panjang gennya juga berbeda-beda, sebanding dengan perilaku sosial mereka. Simpanse merupakan primata yang memiliki gen lebih pendek. Dia hidup dalam masyarakat berdasarkan wilayah yang diatur oleh para simpanse jantan yang sering melakukan serangan mematikan terhadap kelompok tetangga mereka. Sebaliknya, bonobo diatur oleh hierarki betina dan mengukuhkan setiap interaksi sosial dengan sedikit sentuhan seksual. Mereka bersifat sangat sosial dan memiliki gen monogami yang panjang. Jenis gen monogami pada manusia lebih mirip gen bonobo. Mereka yang memiliki gen monogami lebih panjang, secara sosial tampaknya lebih peduli. Misalnya, gen ini lebih pendek pada manusia penyandang autisme—suatu kondisi cacat sosial yang sangat berat. Perbedaan perilaku komitmen pasangan mungkin berkaitan dengan perbedaan kita dalam hal hormon dan ukuran gen monogami.

Para perempuan, pada umumnya hanya bisa mempunyai satu anak setiap sembilan bulan. Oleh karena itu, mereka ingin membentuk persekutuan yang setia dengan laki-laki yang akan membantu membesarkan anak itu. Tetapi, kehidupan nyata memang lebih rumit. Kita sekarang tahu bahwa perempuan juga berkhianat. Para peneliti telah menemukan bahwa burung-burung betina dari spesies yang “monogamis” sepertinya berselingkuh untuk mendapatkan gen-gen terbaik untuk anak mereka. Para ahli evolusi sudah lama menduga bahwa yang terjadi pada burung gereja dan ayam jantan juga terjadi pada manusia.

Putus

Pada suatu malam, Rob tidak menelepon Melissa, padahal sebelumnya dia berkata akan menelepon. Tidak biasanya Rob seperti itu. Melissa mulai panik karena cemas. Apakah Rob terluka? Apakah dia bersama perempuan lain? Melissa bisa merasakan ketakutannya secara fisik.

MEMANG cukup aneh bahwa cinta romantis dapat dibangkitkan kembali oleh adanya ancaman atau rasa takut akan kehilangan pasangan—atau ditinggalkan. Keadaan ditinggalkan ini sebenarnya mempertinggi gejala cinta membara dalam area otak, baik pada laki-laki maupun perempuan. Daerah otak itu dengan mati-matian dan penasaran mencari orang yang dicintai. Penarikan diri—seolah melepaskan diri dari narkoba—mengambil alih. Muncullah saat-saat ketika Anda merasa seakan kelangsungan hidup Anda terancam. Kemudian, terpiculah suatu keadaan waspada yang dipenuhi ketakutan di dalam amigdala. Anterior cingulate cortex—bagian otak yang terlibat dalam pemikiran kritis dan kekhawatiran—mulai menghadirkan berbagai pikiran negatif tentang kehilangan orang tercinta. Dalam keadaan yang sangat termotivasi ini, pikiran-pikiran obsesif tentang bersatu kembali mulai menguasai. Keadaan ini bukan memunculkan kepercayaan dan ikatan, melainkan upaya yang menyakitkan dan tak kenal lelah untuk mencari sang kekasih.

Melissa seakan menjadi gila memikirkan kemungkinan akan kehilangan Rob. Bagian dirinya yang sudah menyatu-dan-berkembang oleh pendapat, minat, keyakinan, hobi, sikap, dan karakter Rob, sekarang

menarik diri secara emosi, fisik, serta kognitif, jauh di dalam area-area otak yang digerakkan oleh imbalan.

Pengembangan diri yang membangkitkan semangat itu, yang terjadi dengan pesat selama tahapan cinta romantis, sekarang mengalami pengempisan yang menyakitkan. Dan bila perempuan mengalami pengkhianatan atau kehilangan cinta, mereka juga bereaksi dengan cara yang berbeda dengan laki-laki. Bila cinta sudah hilang, laki-laki yang ditinggalkan tiga hingga empat kali lebih mungkin bunuh diri. Perempuan, sebaliknya, tenggelam dalam depresi. Perempuan yang ditolak cintanya tidak sanggup makan, tidur, bekerja, atau berkonsentrasi. Dia akan menangis sepanjang waktu, menarik diri dari kegiatan-kegiatan sosial, dan memikirkan bunuh diri. Louise, pasien saya yang berusia 18 tahun, misalnya, selama dua tahun tidak terpisahkan dari pacarnya, Jason. Namun, suatu sore ketika Jason harus pergi untuk melanjutkan ke perguruan tinggi, dia mendadak mengakhiri hubungan mereka. Dia berkata kepada Louise bahwa dia ingin bebas mengencani gadis-gadis lain selagi dia jauh. Empat hari kemudian, saya mendapat telepon dari ayah Louise. Gadis itu sedang menggeletak di lantai, meratap tanpa bisa ditenangkan. Dia tidak mau makan atau tidur, memanggil-manggil Jason, serta mengeluh

bahwa dia lebih baik mati daripada harus hidup tanpa pemuda itu.

Louise sedang kesakitan akibat kehilangan cinta. Sampai belum lama ini, kita mengira bahwa frasa seperti “sakit hati” dan “patah hati” hanyalah frasa puitis. Namun, penelitian terbaru tentang gambaran otak mengungkapkan frasa-frasa itu. Penolakan, ternyata benar-benar menyakiti seperti rasa sakit fisik karena memicu sirkuit-sirkuit yang sama di otak. Pengamatan terhadap otak orang-orang yang baru saja ditelantarkan oleh orang yang mereka cintai juga memperlihatkan perubahan kimiawi dari aktivitas tinggi akibat cinta asmara ke biokimia yang datar akibat kehilangan dan duka. Melissa belum benar-benar sampai ke titik ini. Tanpa gelombang dopamin yang ditimbulkan cinta, respons depresi–kesedihan turun menyelimuti otak seperti awan mendung. Inilah yang terjadi pada Louise, tetapi tidak pada Melissa. Rob bahkan tidak sadar bahwa dia seharusnya menelepon Melissa malam itu dan malah pergi untuk bermain poker bersama teman-teman laki-lakinya. Ketika dia sadar sudah menyakiti Melissa, dia meminta maaf dan berjanji akan selalu menelepon Melissa. Episode ini membuat Melissa serta Rob menyadari betapa mereka sudah menjadi sangat penting bagi satu sama lain.

Hal ini mendorong mereka untuk mengambil langkah selanjutnya dan menjadikan hubungan keduanya itu permanen. Melissa pun dilamar Rob.

Mungkin saja “sakit otak” akibat cinta yang hilang itu dikembangkan sebagai alarm fisik untuk menyiagakan kita terhadap berbagai bahaya perpisahan sosial. Rasa sakit menangkap perhatian, mengganggu perilaku, dan mendorong kita untuk memastikan keselamatan diri serta mengakhiri penderitaan. Menemukan pasangan dan bereproduksi adalah hal yang penting. Memperoleh makanan, asuhan, dan perlindungan demi daya hidup manusia, juga sama pentingnya. Mengingat semua kepentingan itu, rasa sakit akibat kehilangan dan penolakan ini kemungkinan sudah tertata kuat dalam otak sehingga kita akan menghindari rasa sakit itu. Atau, setidaknya kita cepat beralih ke orang lain yang akan membuat kita terpukau dan mabuk kepayang lagi akibat dopamin dan oksitosin. Apa yang memicu rasa mabuk ini? SEKS.



Empat

Seks: Otak di Bawah Pinggang



Akhirnya, segala sesuatunya beres. Pikirannya tenang. Pijitan ini sungguh mujarab. Liburan selalu menjadi pilihan terbaik. Tidak ada pekerjaan, tidak ada kekhawatiran, tidak ada telepon, tidak ada e-mail. Otak Marcie tidak perlu mengembara ke mana-mana lagi. Kedua kakinya bahkan terasa hangat, dan dia tidak ingin bangkit mencari sepasang kaus kaki.

John, suaminya, adalah laki-laki yang penuh gairah dan seorang pencinta yang hebat. Perempuan itu menyerah dan membiarkan segalanya terjadi. Pusat kecemasan dalam otaknya mulai padam. Area untuk pengambilan keputusan secara sadar tidak bersinar begitu terang. Susunan neurokimia dan neurologi berjajar untuk orgasme. Dan, terjadilah.

Gairah seksual perempuan pun dimulai, ironisnya, dengan pemadaman otak. Berbagai rangsangan itu bisa menyerbu pusat-pusat kesenangan dan memicu orgasme hanya kalau amigdala—pusat rasa takut dan cemas di otak—dinonaktifkan. Sebelum amigdala dipadamkan, setiap kekhawatiran pada detik terakhir—tentang pekerjaan, anak-anak, jadwal, atau menyiapkan makan malam—dapat mengganggu derap menuju orgasme.

Fakta bahwa seorang perempuan membutuhkan langkah neurologis ekstra ini dapat menjelaskan mengapa perempuan rata-rata membutuhkan waktu tiga sampai sepuluh kali lebih lama dibandingkan dengan kebanyakan laki-laki untuk mencapai orgasme. Jadi, katakan kepada pasangan Anda agar perlahan-lahan dan bersabar, terutama kalau Anda sedang berusaha mengandung. Riset telah memperlihatkan

bahwa alasan biologis laki-laki mencapai orgasme lebih cepat adalah bahwa perempuan yang mencapai orgasme setelah si laki-laki berejakulasi, lebih mungkin mengandung.

Memang sistem ini halus, tetapi sambungan ke otak sebenarnya bersifat langsung. Sejumlah saraf pada puncak klitoris berkomunikasi langsung dengan pusat kesenangan seksual dalam otak perempuan. Ketika mendapat rangsangan, saraf-saraf itu meningkatkan aktivitas elektrokimia sampai mencapai suatu ambang batas. Semua saraf itu juga memicu ledakan berbagai impuls dan melepaskan senyawa kimia-saraf yang mendatangkan perasaan dekat dan senang, seperti dopamin, oksitosin, dan endorfin. *Ah, klimaks!* Jika dorongan klitoris itu terhenti terlalu cepat atau saraf-saraf klitoris tidak cukup peka, klitoris akan langsung berhenti. Kalau rasa takut, stres, atau rasa bersalah mencampuri rangsangan, klitoris juga akan langsung berhenti.

Marcie datang menemui saya ketika dia berkenalan dengan John. Hubungan cinta yang lama dan mendalam pertama kali dialami Marcie bersama Glenn. Saat itu, usia Marcie di awal 20-an tahun, tetapi tidak berlanjut meski Glenn tampan. Hubungan itu sendiri sudah menjadi hubungan yang nyaman, dan Marcie

merasa sangat aman di dalamnya. Marcie benar-benar menikmati hubungan mereka, tetapi Glenn bukanlah laki-laki yang ingin dia nikahi. Ketika mulai berkenan lagi dan bertemu John, Marcie mendapati bahwa tubuhnya tidak bereaksi semudah sebelumnya. Bukannya John tidak sebanding dengan Glenn. Justru sebaliknya, John lebih menyenangkan dan bahkan lebih tampan daripada Glenn. Tetapi, John bukan Glenn. Dengan Glenn-lah Marcie merasa nyaman dan aman. John adalah orang baru baginya, maka dia merasa tegang.

Suatu hari, Marcie pergi ke dokter dengan keluhan kejang leher yang parah. Dokter itu meresepkan Valium untuk melemaskan otot. Marcie meminum satu pil saat makan malam, dan ketika dia dan John bermesraan, Marcie tidak merasa tegang. Valium itu telah membuat otak Marcie santai karena amigdalanya dinonaktifkan. Dia pun mampu mencapai ambang batas neurokimia orgasme dengan mudah.

Jika Anda tidak santai, nyaman, hangat, dan enak, orgasme mungkin tidak akan terjadi. Dalam sebuah penelitian pengamatan-otak mengenai orgasme perempuan, para peneliti menemukan bahwa para perempuan itu harus merasa nyaman. Kaki mereka harus dijaga agar tetap hangat dulu sebelum

mereka merasa berkeinginan untuk melakukan hubungan seks. Bagi banyak perempuan, keadaan santai—berkat mandi air panas, gosokan kaki, liburan, atau alkohol—meningkatkan kemampuan mereka mencapai orgasme, sekalipun mereka tidak merasa benar-benar nyaman dengan suaminya.

Perempuan yang sedang jatuh cinta dan berada pada tahapan awal kegairahan, yang merasa bahwa pasangan mereka menginginkan dan memuja mereka, lebih mungkin mencapai orgasme dengan mudah.



Perempuan yang sedang jatuh cinta dan berada pada tahapan awal kegairahan, yang merasa bahwa pasangan mereka menginginkan dan memuja mereka, lebih mungkin mencapai orgasme dengan mudah. Bagi sebagian perempuan, perasaan aman yang ditimbulkan oleh kokohnya perkawinan dapat memungkinkan otak mencapai orgasme secara lebih mudah daripada bersama orang baru. Ketika orgasme mereda, semua gelombang oksitosin menyebabkan dada dan wajah seorang perempuan memerah karena pembuluh darah melebar. Kilau kebahagiaan dan kepuasan melingkupinya. Rasa takut dan stres pun terhalang. Tetapi, bagaimana ini semua terjadi masih menjadi misteri bagi laki-laki di sekitar kita. Setiap perempuan punya pengalaman berbaring di ranjang dengan laki-laki

yang bertanya, “Kau sudah orgasme?” Sering kali, memang sulit baginya untuk tahu.

Oleh karena halusnya pertalian psikologis dan fisiologis, orgasme perempuan selama ini tak terjangkau pikiran para kekasih yang kebingungan—juga para ilmuwan. Selama sekian dasawarsa, perempuan dengan rela difilmkan, direkam, diwawancara, diukur, dipasang kabel, dan dimonitor. Napas pendek-pendek, punggung melengkung, kaki-kaki yang hangat, wajah meringis, suara-suara tak disengaja, dan tekanan darah yang melonjak dalam orgasme perempuan, semuanya sudah diukur. Dan sekarang, berkat hasil pemindaian MRI yang memperlihatkan area-area otak yang diaktifkan dan dinonaktifkan, kita tahu jauh lebih banyak tentang kendali otak perempuan atas orgasme.

Seandainya kita membuat pemindai MRI dari otak seorang perempuan ketika dia menuju kamar tidur bersama suaminya, kita akan melihat bahwa banyak sirkuit otaknya yang sangat aktif. Saat dia meringkuk di bawah selimut yang hangat, merapatkan diri ke tubuh sang suami, dan mulai berciuman serta berpelukan, bagian tertentu dalam otaknya akan semakin tenang dan bagian untuk kepekaan genital dan payudara akan mulai menyala. Sewaktu sang suami mulai menyentuh klitorisnya, bagian otaknya yang berbinar akan mulai

menyala merah. Dan, ketika dia semakin bergairah selagi sang suami mengusap klitorisnya, pusat rasa cemas dan takut dalam otaknya akan dipadamkan dan mulai berwarna biru tenang. Saat perempuan itu semakin bergairah dan menarik suaminya ke dalam dirinya, pusat-rasa-cemas akan sepenuhnya tidak aktif. Kemudian, pusat-pusat kesenangan akan berdenyut merah sampai berbagai gelombang orgasme yang cepat dan datang secara berulang, menghancurkan otak dan tubuhnya.

Bagi seorang laki-laki, orgasme lebih sederhana. Agar terjadi puncak seksual, darah harus menyerbu ke satu bagian badan yang amat penting. Bagi seorang perempuan, bintang-bintang neurokimia harus sejajar dulu. Hal yang terpenting, dia harus memercayai orang yang bersamanya.

Oleh karena model untuk menggambarkan bangkitnya gairah laki-laki adalah hidrolika dasar—darah mengalir ke penis sehingga menyebabkan ereksi. Para peneliti terus mencari mekanisme sederhana yang sama pada diri perempuan. Para dokter menduga bahwa berbagai masalah kegairahan perempuan disebabkan oleh rendahnya aliran darah ke klitoris. Akan tetapi, tidak pernah ada bukti bahwa ini benar dan tidak ada peneliti yang pernah menemukan cara untuk mengukur

perubahan fisik pada klitoris sewaktu dirangsang. Sebaliknya, mereka mencari-cari petunjuk lain, misalnya pelumasan, dengan menggunakan beberapa metode konyol seperti menimbang tampon (pembalut) sebelum dan sesudah perempuan subjek penelitian menonton film erotis. Pemahaman ilmiah atas respons seksual perempuan masih sekian puluh tahun—kalau bukan ratusan tahun—ketinggalan dari riset atas ereksi laki-laki, dan kemajuannya tetap kecil. Bahkan sebuah buku teks anatomi yang belum lama ini terbit sama sekali tidak mencantumkan penjelasan tentang klitoris, tetapi memberikan deskripsi tiga halaman mengenai penis. Para dokter masih merasa bahwa kalau seorang laki-laki tidak bisa ereksi, itu suatu keadaan gawat darurat medis. Akan tetapi, sepertinya tidak ada yang merasakan hal seperti itu tentang kepuasan seksual bagi perempuan.

Sejak debut Viagra meledak pada 1998, minat ilmiah pada perbedaan seks memanas lagi. Banyak perusahaan obat berusaha keras menemukan pil atau plester yang dapat diandalkan untuk mengobarkan gairah perempuan. Sejauh ini, berbagai upaya mereka demi menemukan Viagra merah muda untuk perempuan selalu gagal. Pada 2004, Pfizer secara resmi mengakhiri usahanya yang sudah berlangsung delapan tahun untuk

membuktikan bahwa Viagra meningkatkan aliran darah ke klitoris. Dan karena itu, meningkatkan kenikmatan seksual pada perempuan.

Sekarang kita tahu pasti bahwa seperti otak perempuan yang bukan versi kecil dari otak laki-laki, klitoris pun bukan penis kecil. Seluruh lingkaran jaringan yang mengelilingi bukaan vagina, uretra, dan bagian luar vagina dihubungkan oleh saraf dan pembuluh darah ke puncak klitoris. Seluruh jaringan ini bertanggung jawab secara bersama-sama atas kegairahan menuju orgasme. Beberapa perempuan menyebut area ini sebagai “lingkaran api” mereka.

Orgasme yang juga tidak ada adalah orgasme vaginal lawan orgasme klitoral, seperti pemikiran Freud yang salah. Selama hampir satu abad, teori Freud membuat para perempuan merasa bahwa mereka tidak memadai atau tidak benar-benar perempuan kalau “hanya” merasakan orgasme klitoral. Freud tidak tahu apa-apa tentang anatomi klitoris atau tentang otak perempuan, itu sudah pasti. Para ahli saraf telah menemukan bahwa vagina terhubung dengan klitoris. Oleh karena itu, orgasme perempuan seluruhnya berasal dari satu organ ini, yang terhubung dengan semua pusat kesenangan di otak. Klitoris benar-benar otak di bawah pinggang. Akan tetapi, aksi sesungguhnya tidak

semuanya di bawah pinggang, juga tidak semuanya diarahkan oleh faktor-faktor psikologis. Bagi ahli saraf modern, faktor psikologis dan fisiologis tidaklah terpisah. Keduanya hanyalah sisi berlawanan dari koin yang sama.

Sedikit Saja Sudah Cukup untuk Merusak Suasana Hati

NAPAS tak sedap, terlalu banyak air liur, satu gerakan konyol dengan lutut, tangan, atau mulut, hal kecil apa pun dapat menyentak amigdala perempuan untuk beraksi kembali dan menghentikan minat seksual serta orgasme di saat genting.

Pengalaman buruk di masa lalu mungkin saja mulai mengisi sejumlah sirkuit otak seorang perempuan, kemudian menimbulkan perasaan malu, canggung, atau tidak aman.

Julie, yang berusia 28 tahun, datang menemui saya dan menyampaikan bahwa dia tidak mampu mencapai orgasme. Akhirnya, dia mengungkapkan bahwa dia pernah dicabuli oleh pamannya ketika masih kanak-kanak. Pengalaman itu membuatnya membenci seks. Dia merasa sangat gelisah saat berhubungan

seks, bahkan dengan suaminya yang setia dan mencintainya. Seperti Julie, empat dari sepuluh gadis pernah mengalami peristiwa yang secara seksual mengganggu. Trauma ini terus mengisi otak mereka dengan kecemasan selama hubungan seksual setelah dewasa. Tidak bisa mencapai orgasme adalah salah satu gejala yang paling banyak ditemui. Julie mulai bisa menikmati seks setelah mendapat terapi seks sekaligus terapi trauma. Beberapa bulan kemudian, dia menelepon saya untuk mengatakan bahwa dia sudah merasakan orgasme pertamanya.

Khususnya bagi perempuan, faktor biologis serta psikologis memengaruhi keterangsangan. Perempuan yang mengemban banyak tugas sekaligus, akhirnya mengalami lebih banyak gangguan yang mengisi area otak mereka dan mengganggu hasrat seksual. Tiga bulan setelah menerima pekerjaan baru dengan jam kerja yang panjang, seorang pasien saya mulai kesulitan mencapai orgasme. Dia tidak punya waktu luang untuk bersantai bersama suaminya. Dia pun mulai berpura-pura orgasme agar tidak menyakiti ego sang suami. Kekhawatiran dan ketegangan di pekerjaan

barunya mengganggu kemampuannya untuk santai, merasa aman, dan membiarkan pusat-rasa-cemasnya untuk tidak aktif.

Bercampurnya kecemasan dan stres dengan kepuasan seksual mungkin juga merupakan salah satu alasan perempuan menyukai vibrator. Sebuah vibrator yang dipasang pada klitoris sering kali dapat memberikan orgasme yang lebih cepat dan lebih mudah. Anda tidak perlu khawatir tentang hubungan serta ego si lelaki, apakah dia akan orgasme terlalu cepat atau bagaimana penampilan Anda di ranjang. Seorang pasien saya lainnya—yang sudah bercerai dan berusia 40-an tahun—sudah begitu terbiasa dengan vibrator. Akibatnya, ketika dia benar-benar dekat dengan seorang laki-laki lagi, dia menganggap laki-laki itu tidak bekerja sebaik alat mekanisnya. Akhirnya, dia mengambil tindakan drastis, yaitu dengan mengubur vibratornya di halaman belakang untuk memaksa dirinya agar terbiasa lagi dengan penis sungguhan.

Seorang perempuan harus dibuat merasa menginginkan seks. Sebelum seks, hubungan harus disejukkan dan dimuluskan, dan dia harus bisa berhenti merasa terganggu oleh si laki-laki. Kemarahan kepada pasangan adalah penyebab masalah seks yang paling umum. Sebagian besar terapis seks mengatakan bahwa, bagi

perempuan, permainan pemanasan adalah segala hal yang terjadi selama *24 jam* sebelum penis masuk ke vagina. Bagi laki-laki, permainan pemanasan adalah semua yang terjadi *tiga menit* sebelumnya. Oleh karena banyak bagian otak perempuan yang aktif pada saat bersamaan, dia harus merasa ingin dulu, yaitu dengan pertama-tama bersantai dan mendekatkan diri lagi secara positif dengan pasangannya. Inilah alasan dia memerlukan waktu 24 jam penuh untuk merasa ingin, dan mengapa pergi berlibur adalah afrodisiak (perangsang nafsu berahi) yang begitu ampuh. Liburan memungkinkannya melepaskan diri dari stres kehidupan sehari-hari.

Jadi, kaum laki-laki, *benar*, keluarkanlah bunga, cokelat, dan kata-kata manis itu—semuanya ampuh. Seorang perempuan tidak mungkin marah kepada kekasihnya dan ingin berhubungan seks dengannya pada saat yang bersamaan. Dan kaum perempuan, katakan kepada kekasih Anda: kalau mereka berencana mengkritik Anda atau memulai pertengkaran pada hari mereka berharap mendapat *kesempatan* itu, mereka harus pikir-pikir lagi. Mereka harus menunggu jam itu disetel untuk waktu 24 jam lagi sebelum Anda siap.

Fungsi Orgasme Perempuan

DARI sudut pandang evolusi, orgasme laki-laki bukan misteri besar. Itu hanya suatu ejakulasi biologis sederhana dengan bonus yang hampir membuat ketagihan untuk mengusahakan pertemuan seksual lebih lanjut. Menurut teori, semakin banyak pembuahan yang dilakukan seorang laki-laki, semakin besar peluang bahwa gen-gennya akan terwakili dalam generasi berikutnya. Puncak seksual perempuan lebih rumit dan tersembunyi, serta bisa dengan mudah dipalsukan. Perempuan tidak mesti mengalami orgasme agar pembuahan terjadi, meski orgasme bisa membantu.

Walaupun sebagian ilmuwan percaya bahwa orgasme perempuan tidak bertujuan apa-apa, sebenarnya *orgasme* itu berfungsi untuk membuat seorang perempuan tetap berbaring setelah hubungan seks. Dengan begitu, sperma ditahan secara pasif di dalam sehingga memperbesar kemungkinan terjadinya pembuahan. Belum lagi fakta bahwa orgasme adalah suatu kesenangan yang luar biasa. Apa pun yang terasa menyenangkan membuat Anda ingin melakukannya lagi dan lagi. Para ilmuwan lainnya pernah menyatakan bahwa orgasme perempuan dikembangkan untuk menciptakan persekutuan yang lebih kuat antara kedua orang yang bercinta. Persekutuan itu

menumbuhkan perasaan intim dan kepercayaan dalam diri perempuan terhadap pasangannya. Suatu orgasme mengomunikasikan kepuasan seksual dan pengabdian seorang perempuan kepada kekasihnya.

Banyak psikolog evolusi pada akhirnya juga memandang orgasme perempuan sebagai suatu adaptasi canggih. Adaptasi ini memungkinkan perempuan memanipulasi—bahkan tanpa mereka sadari—siapa di antara para kekasih itu yang akan diperbolehkan membuahi telurnya. Napas yang lebih cepat, erangan, jantung yang berdegup kencang, kontraksi otot, dan keadaan senang hampir seperti halusinasi yang ditimbulkan orgasme mungkin merupakan peristiwa biologis kompleks yang dilatari suatu rancangan fungsional. Para ilmuwan percaya kalau orgasme mungkin berfungsi sebagai “kompetisi sperma”. Melalui kompetisi ini, tubuh dan otak perempuan memilih si pemenang.

Kontraksi otot dan isapan rahim yang dikaitkan dengan orgasme perempuan sudah lama diketahui sanggup menarik sperma melalui rintangan lendir leher rahim. Dalam sebuah paparan mengenai kekuatan isapan orgasmis ke dalam leher rahim, seorang dokter melaporkan bahwa kontraksi vagina dan rahim seorang pasiennya saat berhubungan seks dengan seorang pelaut telah menarik lepas kondom si pelaut. Saat



orgasme
perempuan
dapat menarik
sperma semakin
dekat ke sel telur.

diperiksa, kondom itu ditemukan di dalam kanal leher rahim yang kecil mungil itu. Ini berarti bahwa orgasme perempuan dapat menarik sperma semakin dekat ke sel telur.

Para ilmuwan telah menemukan bahwa ketika seorang perempuan mencapai orgasme antara satu menit sebelum dan 45 menit sesudah kekasihnya berejakulasi, perempuan itu menahan sperma jauh lebih banyak daripada kalau dia tidak mencapai orgasme.

Tidak ada orgasme berarti lebih sedikit sperma yang terisap ke dalam leher rahim—gerbang masuk menuju rahim, tempat sel telur terbaring menunggu. Seorang laki-laki biasanya mengkhawatirkan kepuasan perempuan terhadap dirinya sebagai kekasih karena takut bahwa perempuan itu akan pergi atau tidak mau lagi berhubungan seks dengannya. Perempuan yang mengalami orgasme mungkin sebenarnya merencanakan sesuatu yang jauh lebih cerdas. Dengan orgasmenya, seorang perempuan memutuskan pasangan mana yang akan menjadi ayah anak-anaknya. Jika otak Zaman Batu seorang perempuan menganggap bahwa pasangannya itu cukup seksi dan tampan untuk menjadi pilihan genetik yang baik bagi keturunannya, mencapai

orgasme bersama laki-laki itu menjadi urusan yang tidak main-main.

Fenomena biologis kita mempunyai cara untuk mengalahkan pikiran sadar dengan memanipulasi keberadaan kita demi menjamin daya hidup evolusi. Maka dari itu, area otak bawah sadar seorang perempuan akan memilih laki-laki paling tampan, karena laki-laki itu akan memberinya orgasme yang lebih hebat. Para ahli ekologi-perilaku mencatat bahwa hewan-hewan betina—from lalat skorpio sampai burung layang-layang lumbung—lebih menyukai jantan dengan kesimetrisan tubuh bilateral yang lebih baik, di mana kedua sisi tubuh seimbang. Alasan pentingnya beberapa bagian tubuh yang sangat seimbang ini adalah bahwa pemindahan gen-gen membuat semua bagian tubuh dapat terganggu oleh penyakit, kekurangan gizi, atau cacat genetis. Gen yang buruk atau penyakit dapat menyebabkan penyimpangan dari simetri bilateral pada ciri-ciri seperti tangan, mata, dan bahkan bulu-bulu ekor burung. Ciri-ciri tubuh tersebut merupakan petunjuk visual yang menjadi dasar untuk menentukan pilihan bagi rekan-rekan perempuan kita di kerajaan hewan. Semua hewan betina juga menginginkan pejantan paling tampan untuk menjadi ayah keturunan mereka. Jantan terbaik—yang sistem kekebalannya kuat dan

merupakan pemberi nafkah yang sehat—tumbuh dengan simetri tubuh yang lebih baik. Hewan betina yang memilih peminang bertubuh simetris bertujuan memastikan gen-gen yang bagus untuk keturunan mereka.

Manusia juga menganut prioritas yang sama. Dalam berbagai penelitian, kaum perempuan secara konsisten memilih laki-laki dengan wajah, tangan, bahu, dan bagian tubuh lainnya lebih simetris. Ini bukan sekadar masalah keindahan. Sudah banyak, dan terus bertambah banyak, literatur medis yang mendokumentasikan bahwa orang-orang yang simetris secara fisik dan psikologis, lebih sehat dibandingkan dengan yang kurang simetris. Jadi, kalau laki-laki yang sekarang sedang dikencani menurut Anda agak aneh kemudian Anda menolaknya, itu mungkin alam yang sedang memberi isyarat kepada Anda tentang kualitas gen-gennya.

Kebetulan, John adalah laki-laki tertampan yang pernah dikenal Marcie. Mungkin ketampanan itu ada kaitannya dengan keinginan Marcie untuk menjadikan John sebagai ayah anak-anaknya.

Para ilmuwan berpendapat bahwa kalau orgasme perempuan merupakan suatu adaptasi untuk menjamin

gen-gen yang bagus bagi keturunan, perempuan seharusnya melaporkan lebih banyak orgasme bersama pasangan yang tampan dan simetris. Di University of Albuquerque, para peneliti mengamati 86 pasangan heteroseksual yang aktif secara seksual. Usia rata-rata mereka adalah 22 tahun. Semua pasangan itu sudah bersama selama dua tahun—berarti hubungan saling percaya sudah terbentuk. Para peneliti meminta setiap orang untuk secara sendiri-sendiri—dan tanpa menyebut nama—menjawab berbagai pertanyaan tentang pengalaman seksual dan orgasme masing-masing. Kemudian, mereka mengambil foto wajah setiap orang dan menggunakan komputer untuk menganalisis kesimetrisan roman muka. Mereka juga mengukur berbagai bagian tubuh, seperti lebar alis, pergelangan tangan, tangan, pergelangan kaki, kaki, tulang-tulang tungkai, serta panjang jari kedua dan kelima.

Ternyata, asumsi tentang terdapatnya hubungan antara kesimetrisan laki-laki dan orgasme perempuan terbukti benar. Sejumlah laporan disampaikan oleh para perempuan dan suami mereka. Laporan mereka menunjukkan bahwa perempuan yang pasangannya paling simetris menikmati frekuensi orgasme yang jauh lebih tinggi selama hubungan seksual daripada



Perempuan dengan pasangan yang baik dan penyayang akan merasakan orgasme paling sering.

perempuan dengan pasangan yang kurang simetris.

Para laki-laki tampan dengan segera menyadari hal ini. Penelitian menunjukkan, laki-laki simetris menjalani masa percumbuan paling

singkat sebelum melakukan hubungan seks dengan pasangan mereka. Mereka juga menginvestasikan waktu dan uang paling sedikit untuk pasangan kencan mereka. Dan, para lelaki ganteng ini lebih sering mengkhianati pasangan mereka dibandingkan dengan para lelaki yang tubuhnya kurang seimbang. Hal ini bukanlah yang ingin kita percayai sebagai perempuan. Sebaliknya, kita menyukai hipotesis ikatan: perempuan dengan pasangan yang baik dan penyayang akan merasakan orgasme paling sering. Tetapi, kenyataannya adalah bahwa laki-laki mungkin hadir dalam dua kategori. Ada laki-laki untuk hubungan seks yang panas, dan ada laki-laki untuk memberikan rasa aman, nyaman, serta mampu membesarkan anak. Perempuan selalu mendambakan kedua kategori itu terbungkus dalam satu paket. Sayangnya, sains menunjukkan bahwa itu hanyalah harapan muluk.

Sudah tentu tidak ada orang yang simetris sempurna, tetapi kita semua memang menilai orang-orang yang memiliki kesimetrisan paling baik sebagai yang paling cantik atau tampan. Fakta yang mengejutkan para peneliti adalah, gairah asmara perempuan terhadap pasangan mereka tidaklah meningkatkan frekuensi orgasme. Tidak hanya itu. Meskipun keyakinan tradisional menyatakan bahwa perencanaan keluarga dan perlindungan dari penyakit menaikkan tingkat orgasme di antara perempuan—agaknyanya karena kedua hal itu memungkinkan perempuan merasa lebih santai selama sanggama—tidak terlihat hubungan antara orgasme perempuan dan penggunaan kontrasepsi. Sebaliknya, yang terlihat hanyalah hubungan timbal balik antara setampan apa si laki-laki dan tingginya frekuensi orgasme perempuan selama persetubuhan. Bagaimanapun juga, otak kita dirancang untuk bertahan hidup di Zaman Batu yang belum mengenal kontrasepsi. Dalam pandangan evolusi, kondom dan pil KB hanyalah kehebohan yang berlangsung sesaat—terlalu mutakhir untuk bisa mengubah cara kita merasakan emosi atau seks.

Fenomena Biologis

Ketidaksetiaan Perempuan

ALAM menggunakan segala dayanya untuk memastikan bahwa para pasangan saling bertemu dan menghasilkan bayi. Agar tujuan ini tercapai, hubungan seks harus terjadi pada saat yang tepat dalam suatu bulan. Bau badan, misalnya, sangat bertalian dengan emosi, memori, dan perilaku seksual. Hidung dan sirkuit-sirkuit otak perempuan terutama peka tepat sebelum ovulasi—bukan hanya terhadap bau-bau yang biasa, melainkan juga terhadap efek feromon laki-laki yang sulit terdeteksi. Feromon adalah senyawa kimia-sosial yang dilepaskan manusia dan hewan-hewan lain ke udara dari kulit dan kelenjar keringat mereka. Senyawa ini ditemukan dalam keringat tubuh laki-laki. Feromon mengubah persepsi otak dan emosi serta memengaruhi hasrat, misalnya hasrat akan seks.

Otak mengubah kepekaannya terhadap bau ketika gelombang estrogen menyebabkan terjadinya ovulasi. Yang diperlukan hanyalah sejumlah kecil feromon; jumlah yang dikeluarkan dalam satu perseratus bagian dari setetes keringat manusia sudah cukup untuk menimbulkan efek yang kuat. Pantas saja industri parfum bersusah payah mencoba menambahkan bahan ini pada parfum dan losion-cukur.

Akan tetapi, industri pewangi tidak mengetahui bahwa efek ini bergantung pada hari dan bahkan jam siklus haid. Bila para perempuan praovulasi, umpamanya, yang sedang berada pada puncak kesuburan bulanan terbawa ke feromon dari kelenjar keringat laki-laki yang disebut androstadienon (sepupu dekat androstenedion, androgen utama yang dibuat indung telur), maka suasana hati mereka menjadi lebih cerah. Fokus mental mereka pun menjadi lebih tajam dalam enam menit. Feromon yang dibawa udara ini mencegah perempuan mengalami suasana hati yang buruk selama berjam-jam sesudahnya.

Dimulai saat pubertas, hanya otak perempuanlah yang mampu mendeteksi feromon androstadienon. Mereka peka terhadap senyawa ini hanya selama waktu-waktu tertentu setiap bulannya. Mungkin, androstadienon ini berpengaruh pada emosi perempuan saat puncak reproduksi bulanan untuk membuka jalan menuju interaksi sosial dan reproduktif. Sungguh menarik ketika Marcie mengatakan kepada saya bahwa ada sesuatu dalam bau tubuh John yang memesonanya. (Saat itu merupakan pertemuan pertama saya dan Marcie.)

Dengan menggunakan bau tubuh laki-laki dan hidung perempuan, Jan Havlicek dari Charles University

di Prague mengajukan sebuah teori yang kontroversial mengenai feromon dan otak perempuan. Havlicek menemukan: *perempuan yang sedang ovulasi dan sudah memiliki pasangan, lebih menyukai bau laki-laki lain yang lebih dominan, tetapi perempuan lajang tidak menunjukkan kesukaan itu*. Dia berpendapat bahwa temuannya mendukung teori kalau para perempuan lajang menginginkan laki-laki pengayom yang akan membantu membentuk keluarga. Tetapi, begitu rumah tangga aman, mereka merasakan desakan biologis untuk berselingkuh dengan laki-laki pemilik gen terbaik.

Penelitian atas pola perkawinan pada beberapa spesies burung yang pernah dianggap berpasangan untuk seumur hidup, memperlihatkan bahwa 30 persen bayi burung adalah hasil pembuahan oleh burung jantan *lain*. Maksudnya, para bayi itu bukanlah anak dari burung jantan yang merawat mereka dan hidup bersama ibu mereka.

Namun, pukulan lainnya pada mitos kesetiaan perempuan adalah rahasia kecil dalam penelitian genetika manusia. Para peneliti menguji para lelaki yang diduga adalah ayah. Ternyata, sepuluh persen dari mereka tidak memiliki hubungan genetis dengan anak-anak yang diyakini para lelaki ini sebagai anak biologis mereka. Batasan etika menghalangi para ilmuwan

untuk mengungkapkan detail ini kepada siapa pun. Mengapa ini terjadi? Apakah otak perempuan lebih mungkin memicu orgasme dan pembuahan dengan laki-laki yang bukan pasangannya yang biasa? Mengalami orgasme dengan

pasangan yang diinginkan dianggap memberikan suatu keunggulan reproduktif. Oleh karena orgasme seorang perempuan mengisap sperma ke dalam saluran reproduksinya, orgasme dengan laki-laki menawarkan memperbesar peluang bahwa sperma itu akan berhasil mencapai sel telur. Peningkatan peluang terjadinya pembuahan dengan pasangan yang seksi ini mungkin menjadi penyebab perempuan lazimnya lebih tertarik kepada laki-laki lain pada minggu kedua siklus haid mereka—tepat sebelum ovulasi—yaitu masa paling subur dan genit.

Sebuah penelitian lain menemukan, perempuan yang memiliki kekasih sebagai selingan mulai lebih sering berpura-pura orgasme dengan pasangan tetap mereka. Berpura-pura orgasme dengan pasangan tetap ini bahkan lebih umum ditemui di antara para perempuan yang mengaku hanya main mata dengan laki-laki lain. Laki-laki secara biologis disiapkan untuk mencari tanda-

Mengalami orgasme dengan pasangan yang diinginkan dianggap memberikan suatu keunggulan reproduktif.



tanda kepuasan seksual dengan satu alasan: kepuasan tersebut adalah *jaminan* kesetiaan perempuan. Orgasme palsu mungkin berfungsi mengalihkan perhatian pasangan utama seorang perempuan dari ketidaksetiaan perempuan itu. Bagi laki-laki, minat seksual palsu pada pasangan utama mereka adalah muslihat lama untuk menipu perempuan tentang kesetiaan laki-laki—kadang selama bertahun-tahun perkawinan.

Para peneliti memperlihatkan bahwa bila perempuan terlibat dalam hubungan seks di luar perkawinan, mereka akan menahan lebih sedikit sperma dari suaminya. Sebaliknya, mereka mengalami orgasme lebih sering saat melakukan perselingkuhan, sehingga menahan lebih banyak sperma dari kekasih rahasia mereka.

Secara keseluruhan, semua temuan ini menunjukkan bahwa orgasme perempuan tidak begitu berkaitan dengan pembentukan ikatan bersama para lelaki baik yang ingin dinikahi saja. Akan tetapi, orgasme ini lebih berkaitan dengan penilaian yang lihai dan primitif atas anugerah genetis para kekasih di *luar*, dan ini terjadi secara alamiah. Perempuan tidak lebih terprogram untuk monogami daripada laki-laki. Para perempuan dirancang untuk membiarkan semua pilihan tetap terbuka. Mereka berpura-pura orgasme untuk

mengalihkan perhatian pasangan dari ketidaksetiaan mereka sendiri.

Bahan Bakar untuk Cinta

PEMICU hasrat seksual bagi kedua gender adalah androgen testosteron, senyawa kimia di mana sebagian orang *salah* menyebutnya sebagai “hormon laki-laki”. Testosteron sebenarnya adalah hormon seks dan agresi. Baik laki-laki maupun perempuan memilikinya dalam jumlah banyak. Laki-laki memproduksi testosteron dalam testis dan kelenjar adrenal, sementara perempuan membuat senyawa ini dalam indung telur dan kelenjar adrenal.

Baik pada laki-laki maupun perempuan, testosteron adalah bahan bakar kimiawi yang menggerakkan mesin seksual di otak. Bila ada cukup bahan bakar, testosteron menggiatkan hipotalamus, menghidupkan bermacam perasaan erotis, dan membangkitkan fantasi seksual. Testosteron juga menimbulkan sensasi fisik pada bagian tubuh yang sensitif terhadap rangsangan seksual. Proses ini bekerja dengan cara yang sama pada laki-laki dan perempuan, tetapi ada perbedaan besar dalam jumlah testosteron yang tersedia untuk “merangsang” otak. Laki-laki secara rata-rata memiliki

sepuluh hingga seratus kali lebih banyak testosteron dibandingkan dengan perempuan.

Bahkan, main mata pun sudah terprogram dalam testosteron. Penelitian menemukan bahwa para tikus betina dengan kadar testosteron tinggi lebih gemar bermain dibandingkan dengan yang lainnya. Mereka menunjukkan perilaku yang lebih “gesit”, mungkin padanannya adalah keberanian seksual pada hewan pengerat. Pada manusia, awal perasaan seksual dan persetubuhan pertama bagi para gadis berkaitan dengan kadar testosteron mereka.

Sebuah penelitian pernah dilakukan terhadap para gadis kelas dua dan tiga SMP serta kelas satu SMA. Dari penelitian tersebut, dapat disimpulkan bahwa kadar testosteron yang lebih tinggi berkaitan dengan pikiran seksual dan masturbasi yang lebih sering. Penelitian lainnya mengungkapkan bahwa testosteron yang meningkat ini merupakan pertanda penting mengenai persetubuhan pertama seorang gadis remaja.

Walaupun minat seksual remaja perempuan dan remaja laki-laki meningkat tajam akibat dipacu oleh testosteron, tetap ada perbedaan yang jelas dalam hal libido dan perilaku seksual. (Libido adalah nafsu berahi yang bersifat alami.) Pada usia 8–14 tahun,

tingkat estrogen seorang gadis meningkat 10–20 kali, tetapi tingkat testosteronnya naik hanya sekitar lima kali. Bandingkan dengan testosteron seorang anak laki-laki yang meningkat 25 kali lipat pada usia 9–15 tahun. Dengan semua bahan bakar seksual tambahan itu, remaja laki-laki biasanya merasakan dorongan seks tiga kali lebih sering daripada remaja perempuan yang sebaya. Perbedaan ini akan tetap bertahan seumur hidup. Sementara tingkat testosteron anak laki-laki terus-menerus meningkat selama pubertas, hormon-hormon seksual para gadis pasang-surut setiap minggu. Dengan kata lain, para gadis mengubah minat seksualnya hampir setiap hari.

Jika testosteron seorang perempuan turun hingga di bawah level tertentu, dia akan kehilangan minat seksual sama sekali. Jill, seorang guru berusia 42 tahun yang belum menopause, mendatangi saya dengan keluhan tidak punya libido. Kondisi ini mulai menimbulkan berbagai persoalan dalam perkawinannya. Kadar testosteron dalam darahnya sangat rendah, maka saya mulai memberinya terapi testosteron. Untuk melacak responsnya terhadap hormon itu, saya memintanya mencatat berapa kali dia berfantasi atau bermimpi seksual dan seberapa sering dia bermasturbasi atau tertarik untuk bermasturbasi. Jika kami hanya

mencatat berapa kali dia bersetubuh, kemungkinan besar kami hanya akan mengukur libido suaminya. Saya memintanya kembali setelah tiga minggu untuk menilai kemajuannya. Selama jangka waktu itu, Jill keliru melipatduakan dosis testosteronnya. Wajahnya merah padam ketika dia datang ke klinik. Dengan malu-malu, dia menceritakan kesalahannya. Jill berkata bahwa dorongan seksualnya sekarang begitu kuatnya sampai-sampai setiap pergantian kelas dia harus ke kamar mandi untuk bermasturbasi. Katanya, “Ini mulai benar-benar mengganggu, tetapi sekarang saya tahu seperti apa rasanya menjadi anak lelaki umur 19 tahun!”

Seandainya Jill menunggu sedikit lebih lama lagi, hormon lain dalam siklus haidnya mungkin akan mengganggu sebagian banjir testosteron dalam tubuhnya. Testosteron adalah pemicu utama yang dibutuhkan otak untuk menyalakan hasrat seksual, tetapi bukan satu-satunya senyawa kimia-saraf yang memengaruhi minat dan respons seksual perempuan. Progesteron yang meningkat dalam paruh kedua siklus haid, menghambat hasrat seksual dan membalikkan sebagian efek testosteron dalam sistem seorang perempuan.

Beberapa laki-laki pelaku kejahatan seksual bahkan diberi suntikan progesteron untuk mengurangi

dorongan seks mereka. Para perempuan pun merasakan berkurangnya minat seks bila progesteron sedang tinggi selama dua minggu terakhir siklus haid mereka. Testosteron secara alami meningkat bersamaan dengan

desakan seksual selama minggu kedua siklus, yaitu tepat sebelum ovulasi terjadi pada puncak kesuburan. Estrogen sendiri tidak menyebabkan peningkatan dorongan seksual, tetapi ikut memuncak bersama testosteron pada pertengahan siklus haid. Estrogen cenderung membuat perempuan lebih terbuka terhadap seks dan sangat penting bagi pelumasan vagina.

Pada umumnya, laki-laki lebih sering berpikir melakukan hubungan seks dibandingkan dengan perempuan.



Perbedaan Seksual yang Sangat Besar

PUSAT-PUSAT yang berkaitan dengan seks dalam otak laki-laki sebenarnya kira-kira dua kali lebih besar daripada struktur serupa dalam otak perempuan. Bila sampai pada soal otak, ukuran memang menimbulkan perbedaan bagi perempuan dan laki-laki dalam cara berpikir *tentang*, bereaksi *terhadap*, dan merasakan seks. Pada umumnya, laki-laki lebih sering berpikir melakukan hubungan seks dibandingkan dengan perempuan. Mereka merasakan tekanan dalam gonad

dan prostat kalau mereka tidak sering berejakulasi. Ruang dalam otak serta daya pemrosesan yang diperuntukkan bagi seks pada laki-laki dua kali lipat lebih besar dibandingkan dengan perempuan. Perempuan seperti mempunyai jalan tol delapan jalur untuk memproses emosi, sementara laki-laki hanya punya jalan desa yang kecil.

Sementara itu, laki-laki punya Bandara O'Hare sebagai pusat untuk memproses pikiran tentang seks, sedangkan perempuan punya lapangan terbang yang berdekatan yang hanya menerima pesawat kecil dan pesawat pribadi. Mungkin, itu menjelaskan mengapa 85 persen laki-laki usia 20–30 tahun memikirkan seks setiap 52 detik, sementara perempuan hanya sekali sehari—atau sampai tiga atau empat kali ketika mereka sedang sangat subur. Hal ini melahirkan interaksi yang menarik antara kedua gender. Laki-laki sering kali harus membujuk perempuan agar mau berhubungan seks. Seks tidak selalu menjadi hal pertama dalam pikiran perempuan.

Berbagai perubahan struktural dalam otak ini sudah dimulai sejak delapan minggu setelah pembuahan. Pada saat itu, testosteron di dalam janin laki-laki menyuburkan pusat-pusat otak yang berkaitan dengan seks dalam hipotalamus sehingga tumbuh lebih besar.

Pada masa puber, gelombang besar testosteron untuk kedua kalinya memperkuat dan memperbesar koneksi lain di otak laki-laki yang membekali informasi ke pusat-pusat seks ini, termasuk sistem visual, pembau, sentuhan, dan kognitif. Peningkatan testosteron sebesar 25 kali lipat ketika laki-laki berusia 9–15 tahun menghidupkan koneksi-koneksi seks yang lebih besar dalam otak seorang laki-laki sepanjang sisa masa mudanya.

Banyak dari struktur dan koneksi ini juga ada dalam otak perempuan, tetapi dengan ukuran setengahnya. Perempuan, dari sudut pandang biologi, benar-benar mengabdikan lebih sedikit ruang mental bagi pengejaran seksual. Dan minat seksual mereka mengalami pasang-surut, mengikuti siklus testosteron bulanan. Sebaliknya, sistem seks dalam otak laki-laki lekas siaga dengan setiap sebaran parfum dan setiap perempuan yang lewat.

Hal yang Tidak Dipahami Perempuan tentang Arti Seks bagi Laki-laki

Jane dan Evan adalah pasangan berusia 30-an tahun. Jane baru saja memulai pekerjaan baru. Berat badannya bertambah, dan dia mulai bekerja sangat keras; seluruh waktu dan

energinya dicurahkan untuk memberi kesan bagus di pekerjaan. Jane merasa benar-benar tidak menginginkan seks lagi. Evan heran karena ketika tahun sebelumnya dia memulai pekerjaan baru yang juga berat, dia justru semakin menginginkan seks ketimbang biasanya. Meskipun demikian, begitu Evan berhasil membuat Jane terangsang, Jane menikmati seks dan bisa mencapai orgasme. Akan tetapi, Jane tidak pernah merasa ingin memulai.

Tidak pernah ingin memulai. Ini adalah keluhan yang paling umum di antara perempuan pekerja yang datang ke kantor saya.

Tampaknya memang cukup sepele: “Sayang, aku lelah sekali. Aku belum makan, pekerjaan benar-benar berat hari ini. Aku ingin sekali berpelukan di ranjang sebentar. Tetapi, sungguh, aku hanya ingin makan, menonton TV, lalu tidur. Tidak apa-apa, kan?” Si laki-laki mungkin mengatakan tidak apa-apa, tetapi jauh di dalam, struktur purba mengambil alih. Ingat, dia memikirkan seks benar-benar setiap menit. Jika si perempuan tidak menginginkan seks, itu bisa mengisyaratkan ketertarikan yang mulai hilang atau

mungkin ada laki-laki lain. Dengan kata lain, cinta mulai pudar.

Evan bersikeras bahwa mereka harus menemui saya untuk mendapat semacam bimbingan karena dia yakin bahwa Jane tidak mencintainya lagi atau, yang lebih buruk, Jane berselingkuh. Sewaktu kami membahas perbedaan antara otak laki-laki dan perempuan, Jane sadar bahwa otak Evan memberikan reaksi tak terduga terhadap ketidakinginan Jane dalam berhubungan seks. Otak Evan menafsirkan tidak adanya hasrat fisik itu sebagai, “Dia tidak mencintai saya lagi.” Akhirnya, Jane mulai bersikap lebih simpatik terhadap arti seks bagi suaminya.

Keadaan ini persis seperti apa yang terjadi pada perempuan. Bagi perempuan, bukanlah seks yang menjadi masalah, melainkan komunikasi verbal. Jika sang kekasih tidak lagi berbicara dengannya atau berhenti bereaksi dari segi emosi, perempuan akan berpikir bahwa pasangannya tidak menyukainya. Dia pun mengira kalau dia sudah melakukan kesalahan, atau menganggap pasangannya tidak lagi mencintainya. Dia akan panik karena merasa kehilangan laki-laki itu. Dia bahkan mungkin mengira bahwa pasangannya berselingkuh.

Jane sungguh-sungguh hanya lelah dan tidak merasa dirinya menarik, tetapi pikiran yang menguasai pikiran Evan adalah bahwa Jane sudah tidak cinta lagi. Evan mulai tampak cemburu dan posesif karena realitas biologisnya membuatnya mencari-cari si laki-laki lain itu. Jika Jane tidak mau berhubungan seks dengannya, istrinya itu pasti melakukannya dengan orang lain. Lagi pula, seandainya dia menjadi Jane, dia sendiri akan berbuat begitu. Begitu Jane memahami semua ini, dia memberi tahu Evan bahwa dia baru memahami bahwa seks bagi seorang laki-laki adalah sama pentingnya dengan komunikasi bagi seorang perempuan. Dia tertawa ketika Evan berkata, “Bagus. Ayo kita lebih sering melakukan komunikasi laki-laki.”

Evan akhirnya mengerti bahwa Jane memerlukan lebih banyak waktu untuk pemanasan. Jane pun sekarang menyadari kebutuhan Evan untuk diyakinkan bahwa dia dicintai. Dan, begitulah, mereka melakukan lebih banyak “komunikasi laki-laki”. Lalu, Jane pun mengandung. Keadaannya sudah akan berubah lagi, dan seks—maaf ya, Evan—turun semakin jauh dalam daftar hal-hal yang harus dikerjakan. Otak sang ibu mulai mengambil alih.



Lima

Otak Sang Ibu



"MENJADI ibu akan mengubahmu untuk selamanya," demikian ibu saya memperingatkan. Beliau benar. Lama setelah kehamilan, saya masih hidup dan bernapas untuk dua orang—saya lekat dengan anak saya, jiwa dan raga, dengan suatu keterikatan yang lebih kuat daripada yang dulu saya anggap mungkin. Saya menjadi perempuan yang berbeda sejak anak saya lahir; dan sebagai seorang dokter, saya menghargai penyebabnya. Menjadi ibu mengubah kita karena keadaan itu benar-

benar mengubah otak seorang perempuan dari segi struktur, fungsi, dan dalam banyak hal, tanpa bisa dikembalikan lagi.

Anda bisa mengatakan, inilah cara alam untuk memastikan daya hidup spesies. Bagaimana lagi Anda menjelaskan mengapa orang seperti saya—yang sebelumnya sama sekali tidak punya minat pada anak-anak—merasa terlahir untuk menjadi ibu saat saya siuman dari pengaruh obat bius setelah persalinan yang sulit? Dari segi neurologi, itu suatu fakta. Jauh terkubur dalam kode genetik saya, terdapat pemicu untuk perilaku dasar keibuan. Perilaku ini dimatangkan oleh berbagai hormon kehamilan, diaktifkan oleh kelahiran bayi, dan diperkuat oleh kontak fisik yang dekat dengan anak saya.

Seperti dalam film *Invasion of the Body Snatchers*—atau, lebih tepatnya, *Invasion of the Brain Snatchers*—seorang ibu diubah dari dalam oleh makhluk asing kecil menggemaskan yang dia lahirkan. Ini adalah ciri yang kita bagi bersama-sama domba, hamster, monyet, dan babun. Ambil contoh seekor hamster Siria betina. Sebelum melahirkan, dia akan mengabaikan atau bahkan memakan anak-anak hamster yang tak berdaya. Begitu dia melahirkan, dia merengkuh bayi-bayinya yang menggeliat-geliut itu. Dia menjaga

mereka agar tetap kenyang dan hangat, juga merawat dan menjilati mereka untuk memicu fungsi-fungsi tubuh yang dibutuhkan anak-anak itu demi memastikan daya hidup mereka sendiri.

Manusia secara biologis tidak setekun itu. Susunan otak bawaan pada perempuan, seperti pada mamalia lain, biasanya bereaksi terhadap isyarat-isyarat dasar—tumbuhnya janin dalam rahimnya; kelahiran bayinya; isapan, sentuhan, dan bau si bayi; serta kerapnya kedekatan kulit-dan-kulit dengan anaknya. Bahkan para ayah, orangtua angkat, perempuan yang mengalami kesulitan saat melahirkan dan tidak bisa langsung membentuk ikatan dengan anak-anak mereka, serta perempuan yang belum pernah mengandung, dapat bereaksi layaknya ibu setelah melakukan kontak yang dekat setiap hari dengan seorang bayi.

Semua isyarat fisik ini menempa berbagai jalur kimia-saraf baru dalam otak ibu yang menciptakan serta memperkuat semua sirkuit otak keibuan. Penempatan dibantu oleh perekaman kimiawi dan peningkatan oksitosin dalam jumlah sangat besar. Perubahan otak ini menghasilkan otak yang termotivasi, sangat penuh perhatian, dan sangat protektif. Kondisi ini memaksa sang ibu baru untuk mengubah respons dan prioritasnya dalam hidup. Dia sekarang menjalin hubungan dengan

sang bayi, dengan cara yang belum pernah dia lakukan dengan siapa pun sepanjang hidupnya. Taruhannya hidup dan mati. Dia menjadi seorang ibu yang lebih pandai dan lebih waspada.

Dalam masyarakat modern, perempuan bertanggung jawab bukan hanya untuk melahirkan anak, melainkan juga menyokong mereka secara finansial. Akibatnya, beberapa perubahan di otak ini menciptakan masalah yang teramat besar dalam hidup seorang ibu.

Nicole, seorang bankir investasi berusia 34 tahun, telah mengabdikan sekian tahun dalam hidupnya untuk bekerja keras di SMA agar bisa diterima di Harvard University. Tujuan ke depannya adalah memiliki karier bergengsi yang memberinya jaminan dan kemandirian finansial. Mendapat gelar Nyonya bersamaan dengan gelar B.A.-nya adalah hal terjauh dari pikirannya. Setelah selesai kuliah di perguruan tinggi, dia berkeliling dunia. Dia bekerja untuk beberapa lama di Distrik Keuangan di San Fransisco, kemudian masuk sekolah bisnis di University of California, Berkeley. Dia menghabiskan empat tahun di sana dan meraih gelar

pascasarjana ganda dalam bidang administrasi bisnis dan hubungan internasional. Kedua bidang tersebut diambilnya untuk mempersiapkan diri menghadapi karier dalam perekonomian global. Dia menyelesaikan kuliahnya di Berkeley pada usia 28 tahun lalu pindah ke New York. Di sana, dia mendapat pekerjaan sebagai kolega di sebuah bank investasi.

Semakin sering Anda melakukan sesuatu, semakin banyak sel yang ditugaskan otak untuk tugas itu. Sirkuit otak Nicole terfokus seluruhnya pada pekerjaan dan jalur kariernya. Dua tahun berikutnya, hidupnya diisi dengan pekerjaan yang melelahkan tetapi memberi imbalan besar, dengan jam kerja 80 jam seminggu. Dia ingin prestasinya dikenang, maka dia mengerahkan pikiran, jiwa, dan raganya untuk mengikatkan diri dengan kariernya. Tetapi, tak lama kemudian, dia berkenalan dan jatuh cinta kepada Charlie, seorang pengacara tampan dari daerah selatan yang berkantor di seberang aula. Otak Nicole mulai membagi pengalokasian sel-sel antara ketertarikannya pada Charlie dan kariernya. Maka, Nicole melewati usia awal 30 tahunnya dengan belajar menyeimbangkan antara hubungan cinta dan pekerjaannya yang berat itu. Hubungan Nicole

dan Charlie berujung pada perkawinan. Tak lama lagi, akan ada orang ketiga yang mungil memasuki kehidupannya, dan sel-sel otaknya akan dipaksa untuk membagi lagi.

Bayi dalam Otak

FENOMENA biologis dapat membajak sejumlah sirkuit otak meski di luar niat kita. Banyak perempuan merasakan gejala pertama “otak ibu” jauh sebelum mereka benar-benar mengandung, terutama kalau mereka sudah berusaha untuk hamil selama beberapa lama. “Gila-bayi”—rasa lapar yang benar-benar merasuk untuk memiliki anak—bisa menyerang seorang perempuan, segera setelah dia menimang bayi hangat dan lembut yang baru dilahirkan orang lain. Tiba-tiba, perempuan yang pikirannya sangat tidak terfokus pada anak pun bisa mulai mendambakan rasa dan bau bayi yang lembut dan nikmat itu. Mereka mungkin menyalahkan jam biologis yang terus berdetik, atau pengaruh teman-teman. Namun, alasan sesungguhnya adalah telah terjadi suatu perubahan otak dan telah tertanam suatu realitas baru. Bau harum kepala seorang bayi membawa feromon yang merangsang otak perempuan untuk menghasilkan ramuan cinta

yang ampuh itu (oksitosin) sehingga menciptakan reaksi kimia yang membangkitkan rasa gila-bayi.

Setelah menjenguk Jessica untuk pertama kalinya ketika keponakan saya itu berusia tiga bulan, saya benar-benar terobsesi pada bayi sampai lama sekali. Dalam pengertian tertentu, saya terserang penyakit menular yang saya dapat dari si mungil Jessica: alam telah menyerang saya secara diam-diam untuk menyulut hasrat memiliki bayi.

Pengalihan otak ibu ini berlangsung pada saat pembuahan dan dapat menguasai sejumlah sirkuit otak perempuan yang paling berorientasi pada karier sekalipun. Akibatnya, si perempuan mengubah caranya berpikir dan merasa, serta mengubah apa saja yang dianggapnya penting. Sepanjang kehamilan, otak seorang perempuan direndam dalam hormon-hormon saraf yang dibuat oleh janin dan plasentanya. Nicole tak lama lagi akan merasakan sendiri efek hormon-hormon ini. Dia dan Charlie baru saja pulang setelah melewati akhir minggu penuh cinta di utara New York ketika perubahan itu mulai terjadi. Seandainya kita punya pemindai MRI yang melihat ke dalam otak Nicole, kita akan melihat otak perempuannya yang normal ketika sperma menembus sel telur. Dalam dua minggu setelah dibuahi, sel telur itu membenamkan

diri kuat-kuat pada lapisan rahim dan melekat pada pasokan darah Nicole. Begitu pasokan darahnya dan pasokan darah bayinya menyatu, berbagai perubahan hormon dimulai dalam tubuh dan otak Nicole.

Kadar progesteron dalam otak dan aliran darah Nicole mulai naik. Dia segera merasa kalau payudaranya menjadi lembek dan otaknya seperti diberi obat tidur. Kita akan melihat semua sirkuit otaknya melemah saat dia merasakan kantuk. Kondisi ini membuatnya ingin beristirahat dan makan lebih banyak dari biasanya. Pusat rasa haus dan lapar di otaknya menyala penuh akibat peningkatan hormon. Sekarang, Nicole harus menghasilkan darah sampai dua kali lipat volume darah normalnya. Dia tidak mau jauh-jauh dari botol minumannya, keran air, atau kamar mandi. Pada saat yang sama, sinyal-sinyal otak untuk makan, terutama di pagi hari, mulai rewel.

Hal ini dikarenakan otaknya mengubah caranya bereaksi terhadap bebauan tertentu, khususnya bau makanan. Dia tidak mau tanpa sengaja menyantap sesuatu yang akan membahayakan janinnya yang ringkih itu selama tiga bulan pertama kehamilan. Inilah sebabnya otaknya sekarang sangat peka terhadap bau, yang mungkin membuatnya hampir selalu mual. Dia bahkan mungkin sampai muntah-muntah setiap

pagi—atau paling tidak, merasa ingin muntah. Semuanya karena sirkuit-sirkuit bau di otaknya sudah sangat jauh berubah gara-gara berbagai hormon kehamilan.

Nicole bersusah payah melewati hari demi hari selama masa tiga bulan pertama kehamilan ini. Di tempat kerja, dia hanya bisa duduk sambil menatap staplernya dan berusaha agar tidak muntah. Akan tetapi, pada bulan keempat, terjadilah peralihan besar. Otaknya sudah terbiasa dengan perubahan hormon besar-besaran itu. Dia pun bisa makan dengan normal, bahkan rakus. Baik otak sadar maupun otak tidak sadarnya sekarang terfokus pada apa yang sedang terjadi dalam rahimnya. Ketika bulan kelima bergulir, dia mulai merasakan berbagai gelembung gas kecil dalam perutnya; mungkin awalnya dia berpikir bahwa itu adalah sendawa biasa akibat banyak makan. Tetapi, *salah*, otaknya sedang mencatat kejadian itu sebagai gerakan demi gerakan yang dilakukan bayinya. Otak sang ibu telah dimatangkan hormon-hormon selama sekian bulan. Tetapi, baru sekarang Nicole menyadari bahwa seorang bayi sedang tumbuh dalam badannya. Dia sudah hamil selama hampir setengah tahun. Dan selama itu, otaknya mengubah dan memperbesar sirkuit bau, rasa haus, dan rasa lapar, serta mengerem sel-sel dalam hipotalamus yang biasanya menggerakkan siklus

haidnya. Dia sekarang siap menghadapi tumbuhnya sirkuit cinta.

Melalui setiap tendangan atau gerakan baru, dia mulai mengenal bayinya. Dengan penuh kerinduan dia mengkhayalkan akan seperti apa rasanya memeluk bayinya. Dia tidak bisa benar-benar membayangkan hal itu, tetapi tetap saja mendamba. Ini juga pertama kalinya Charlie tertarik pada anaknya yang sedang tumbuh. Dia merasakan tendangan dan mendengarkan perut Nicole untuk mencari-cari degup jantung kecil itu. Sang bayi bahkan mungkin balas mengetuk-ngetuk. Dan tentu saja, para ayah biasa berkhayal tentang bayi laki-laki sedangkan para ibu berkhayal tentang bayi perempuan.

Saya teringat ketika mengidam makanan yang aneh-aneh dan merasa saya pasti muntah bila mencium sedikit saja bau makanan berminyak. Semua perubahan ini adalah sinyal otak yang mengatakan bahwa sesuatu atau seseorang telah menyusupi sistem Anda. Progesteron melonjak sepuluh hingga seratus kali lipat level normalnya selama dua hingga empat bulan pertama kehamilan. Otak pun terendam hormon ini, yang efek penenangannya serupa dengan efek Valium.

Efek progesteron yang menenangkan ini dan tingginya kadar estrogen, membantu melindungi dari

hormon stres selama kehamilan. Beberapa senyawa “lawan atau lari”, seperti kortisol, diproduksi dalam jumlah besar oleh janin dan plasenta sehingga tubuh dan otak si ibu dibanjiri semua senyawa ini.

Di akhir kehamilan, kadar hormon stres dalam otak seorang perempuan akan setinggi saat olahraga berat. Namun, yang cukup aneh, hormon-hormon ini tidak menimbulkan perasaan stres selama kehamilan. Justru yang terjadi adalah, perempuan hamil itu waspada terhadap keselamatan, nutrisi, dan lingkungannya. Tetapi, dia tidak begitu memperhatikan jenis-jenis tugas lainnya, seperti menggelar rapat via telepon dan mengatur jadwalnya. Itulah sebabnya, terutama sekitar bulan terakhir kehamilan, Nicole mulai merasa bahwa pikirannya tidak fokus, pelupa, dan asyik sendiri. Sejak pubertas, tidak pernah ada begitu banyak perubahan terjadi serentak dalam otaknya. Tentu saja, reaksi setiap perempuan bergantung pada keadaan psikologis serta berbagai peristiwa dalam hidupnya. Semua ini adalah tiang-tiang fondasi biologis dalam perubahan realitasnya selama kehamilan.

Pada saat yang sama, ukuran dan struktur otak seorang perempuan juga berubah. Antara enam

Di akhir kehamilan, kadar hormon stres dalam otak seorang perempuan akan setinggi saat olahraga berat.



bulan dan akhir kehamilan, pemindai otak MRI memperlihatkan bahwa otak seorang perempuan hamil sebenarnya menciut. Ini mungkin karena beberapa bagian otak tertentu membesar sementara bagian lainnya mengecil—keadaan akan kembali normal secara perlahan enam bulan setelah melahirkan. Dalam penelitian atas hewan, kita melihat bahwa bagian otak untuk berpikir, yaitu korteks, membesar selama kehamilan, sehingga menampilkan kerumitan dan fleksibilitas otak perempuan.

Para ilmuwan masih belum tahu pasti mengapa ukuran otak berubah, tetapi sepertinya merupakan pertanda sedang berlangsungnya penyusunan ulang otak dan perubahan metabolisme besar-besaran. Hal ini tidak menandakan bahwa seorang perempuan kehilangan sel-sel otaknya. Sebagian ilmuwan percaya bahwa otak sang ibu menciut karena ada perubahan dalam metabolisme sel yang dibutuhkan untuk menyusun kembali sirkuit-sirkuit otak—bersiap-siap untuk mengubah jalan raya satu jalur menjadi jalan tol. Jadi, sementara tubuh bertambah berat, otak sebenarnya kehilangan berat. Dalam satu hingga dua minggu terakhir sebelum bayi lahir, otak mulai bertambah lagi ukurannya selagi membangun jejaring-jejaring besar untuk semua sirkuit

keibuan. Jika tidak, kalimat pertama si anak pastilah, “Mama, saya sudah menciutkan otak Mama.”

Lahirnya Otak Sang Ibu

KETIKA tanggal melahirkannya semakin dekat, otak Nicole nyaris hanya dipenuhi oleh pikiran tentang bayinya. Dia pun berpikir apakah dia akan berhasil melalui semua rasa sakit serta usaha fisik untuk mendorong keluar seorang bayi sehat, tanpa membunuh dirinya sendiri atau bayinya. Sirkuit-sirkuit otak sang ibu dalam kepala Nicole beralih ke status siaga tinggi. Ledakan demi ledakan energi muncul dalam tubuhnya meski dia merasa seperti seekor paus yang terdampar di pantai dan hanya bisa meliuk-liuk. Pikiran Charlie juga sibuk, bukan memikirkan proses kelahiran melainkan memikirkan hal-hal fisik, seperti ruangan untuk si bayi, mengecat dinding kamar bayi, dan mengumpulkan semua peralatan yang diperlukan. Sebagian besar sudah Charlie beli beberapa bulan sebelumnya. Dia tiba-tiba saja memikirkan enam barang lagi yang akan mereka perlukan. Sirkuit-sirkuit otak sang ayah dalam kepalanya dengan cepat tersambung-sambung menghadapi peristiwa besar itu. Sekarang, hitungan mundur menuju kelahiran pun dimulai.

Nicole sudah diberi tahu tanggal hari H itu, tetapi tanggal itu bisa maju dua minggu atau mundur dua minggu. Ini karena setiap bayi bersiap-siap dilahirkan menurut kecepatannya sendiri. Inilah kali pertama Nicole dan Charlie disandera oleh penentuan waktu kodrati dalam perkembangan anak mereka, yang jarang sekali pas dengan waktu yang ada dalam pikiran mereka.

Hari H akhirnya tiba. Ketuban Nicole pecah dan cairan amniotik mengalir menuruni kedua tungkainya. Sang bayi sudah dalam posisi kepala mengarah ke bawah dan siap keluar. Otak sang ibu dinyalakan tepat pada saat melahirkan oleh pukulan oksitosin. Pada saat janin yang sudah berkembang sempurna itu siap dilahirkan, dengan mengikuti sinyal-sinyal dari sang janin, level progesteron seorang perempuan hamil mendadak susut. Denyut-denyut oksitosin membanjiri otak dan tubuhnya, membuat rahimnya mulai berkontraksi.

Ketika kepala bayi bergerak sepanjang jalan lahir, semakin banyak ledakan oksitosin membakar dalam otak. Ledakan itu mengaktifkan sejumlah reseptor baru dan menciptakan ratusan koneksi baru di antara sel-sel saraf. Hasilnya, saat bayi lahir, muncul perasaan euforia yang dibangkitkan oleh oksitosin dan dopamin. Indra pendengaran, peraba, penglihatan, dan pembau

pun menjadi jauh lebih tajam. Satu menit sebelumnya, Anda duduk di sana, seperti seekor paus yang kikuk terdampar di pantai. Menit berikutnya, rahim Anda tahu-tahu seperti ada dalam kerongkongan. Anda pun tidak bisa memercayai bahwa panggul sanggup melakukan hal yang sepadan dengan mengeluarkan semangka melalui lubang hidung. Setelah jangka yang bagi sebagian besar orang terasa sangat lama, cobaan berat itu pun berakhir. Hidup serta otak Anda berubah untuk selamanya.

Dalam dunia mamalia, semua perubahan otak saat melahirkan ini adalah hal biasa. Domba, misalnya. Saat bayi domba melalui jalan lahir induknya, denyut-denyut oksitosin menata kembali otak sang induk hanya dalam hitungan menit dan membuatnya sangat peka terhadap bau bayinya. Selama lima menit atau kurang, tepat setelah melahirkan, otaknya mampu membuat rekaman bau bayinya yang baru lahir itu. Setelah itu, dia hanya mau menyusui bayinya sendiri dan menolak bayi-bayi lain yang baunya asing. Jika dia tidak bisa membaui bayinya sendiri dalam lima menit pertama itu, dia tidak akan mengenali dan akan menolak bayinya juga. Tindakan melahirkan memicu terjadinya perubahan-perubahan neurologis yang cepat dalam diri sang induk yang dapat dilihat dari anatomi



Bagi seorang ibu manusia, bau harum kepala bayi yang baru dilahirkannya—juga bau kulit, kotoran, ASI yang diludahkan, dan bau cairan-cairan tubuh lain—yang melandanya selama beberapa hari pertama akan terekam secara kimiawi dalam otaknya.

otak, fenomena neurokimia, dan perilakunya.

Bagi seorang ibu manusia, bau harum kepala bayi yang baru dilahirkannya—juga bau kulit, kotoran, ASI yang diludahkan, dan bau cairan-cairan tubuh lain—yang melandanya selama beberapa hari pertama akan terekam secara kimiawi dalam otaknya. Sang ibu akan mampu mengenali bau

bayinya sendiri di antara semua bau lain dengan ketepatan sekitar 90 persen. Hal ini juga berlaku untuk tangisan dan gerakan tubuh bayinya. Sentuhan kulit sang bayi, jari-jari tangan dan kaki mungilnya, tangisan dan napasnya yang pendek-pendek, semuanya tertanam dalam otak si ibu.

Dalam waktu beberapa jam hingga beberapa hari, si ibu dicengkeram oleh keinginan melindungi yang sangat kuat. Tabiat keibuan mulai beraksi. Kekuatan dan tekad sang ibu untuk merawat dan melindungi makhluk kecil ini menyergap sirkuit-sirkuit otaknya. Dia merasa seolah dirinya sanggup menghentikan truk yang sedang melaju dengan badannya sendiri demi melindungi sang bayi. Otaknya sudah berubah,

begitu pula realitasnya. Ini mungkin perubahan realitas terbesar dalam hidup seorang perempuan.

Ellie, yang untuk pertama kalinya menjadi ibu di usia 39 tahun, sudah dua tahun menikah dengan seorang tenaga penjualan swausaha ketika dia datang menemui saya. Dalam tahun pertama perkawinannya, dia kehilangan bayi karena keguguran. Dalam enam bulan, dia sudah mengandung lagi. Tak lama setelah kelahiran putrinya, dia mulai mengalami “serangan rasa kalut”, itulah istilah yang dipakai Ellie. Dia kalut akan penghasilan suaminya dan ketiadaan tunjangan kesehatan. Sebenarnya, keadaan finansial mereka sama sekali tidak berubah, dan Ellie tidak pernah mengalami kekhawatiran ini sebelumnya. Namun, sekarang dia amat marah kepada suaminya karena tidak menyediakan rumah yang lebih aman bagi dirinya dan bayi perempuan mereka. Kebutuhan dan kesadaran-hidup Ellie sudah berubah drastis, benar-benar dalam semalam. Otak keibuannya yang baru serta protektif itu sangat terfokus pada kemampuan suaminya untuk menafkahi keluarga.

Dengan naluri agresif dan protektif yang sudah sepenuhnya siap, para ibu menjadi sangat waspada tentang semua aspek rumah mereka, terutama keselamatan bayi. Mereka memasang penutup stopkontak

yang tidak bisa dibuka bayi, memasang cantelan pada pintu lemari dapur, dan memastikan bahwa semua orang mencuci tangan dengan saksama sebelum menyentuh bayi. Seperti GPS manusia, pusat-pusat penglihatan, pendengaran, dan gerakan dalam otak seorang ibu tertuju pada memantau dan melacak bayinya. Peningkatan kewaspadaan ini dapat mengambil bentuk apa saja, bergantung pada ancaman yang dilihat seorang ibu terhadap keselamatan dan kestabilan 'sarangnya'. Bahkan, penilaian kembali peran suaminya sebagai pemberi nafkah adalah hal biasa.

Semua sirkuit otak keibuannya berubah dalam hal-hal lain juga. Para ibu mungkin memiliki kemampuan mengingat ruang atau tempat yang lebih baik dibandingkan dengan perempuan yang belum pernah melahirkan. Para ibu mungkin lebih fleksibel, adaptif, dan berani. Semua ini adalah keterampilan dan bakat yang akan mereka perlukan untuk melacak dan melindungi si bayi.

Para tikus betina, misalnya. Mereka yang sudah memiliki paling tidak satu anak, bersikap lebih berani dan menjalani lebih sedikit aktivitas dalam pusat rasa takut di otak. Mereka mencapai hasil yang lebih baik dalam tes labirin karena mampu mengingat ruang dengan lebih baik. Para tikus itu pun dapat menangkap

umpan lima kali lebih efisien. Berbagai perubahan ini bertahan seumur hidup. Demikianlah temuan para peneliti. Para ibu manusia mungkin mengalami hal serupa. Perubahan ini bahkan juga berlaku bagi seorang ibu angkat. Asalkan Anda terus-menerus melakukan kontak fisik dengan si anak, otak Anda akan melepaskan oksitosin dan membentuk berbagai sirkuit yang diperlukan untuk membuat dan mempertahankan otak seorang ibu.

Otak Sang Ayah

PARA calon ayah mengalami perubahan hormon dan otak yang kira-kira mirip dengan perubahan pada diri pasangan mereka yang sedang mengandung. Hal ini dapat menjelaskan pengalaman aneh pasien saya, Joan. Joan dan Jason begitu gembira ketika tes kehamilan ternyata positif. Akan tetapi, setelah kehamilan berjalan tiga minggu, Joan mulai sering mual-mual dan muntah di pagi hari. Pada bulan ketiga, Joan berangsur-angsur membaik. Tetapi, kemudian Jason mulai merasa sangat mual di pagi hari sampai tidak sanggup sarapan dan hampir tidak bisa memaksa dirinya bangkit dari tempat tidur. Hal ini membuatnya terkejut. Berat badannya turun 2,5 kg dalam tiga minggu, dan dia cemas kalau-kalau terkena kuman. Tetapi, yang sebenarnya dialami

suami Joan ini adalah Sindrom Couvade, suatu keluhan yang umum dirasakan para calon ayah (mencapai 65 persen di seluruh dunia). Para suami penyandang sindrom ini ikut merasakan beberapa gejala kehamilan bersama pasangan mereka.

Para peneliti menemukan bahwa dalam beberapa minggu menjelang kelahiran, para ayah mengalami kenaikan level prolaktin, yaitu hormon pengasuhan dan penyusuan, sebanyak 20 persen. Pada saat yang sama, level hormon stres mereka berlipat dua sehingga meningkatkan kepekaan dan kewaspadaan. Lalu, dalam minggu-minggu pertama setelah bayi lahir, testosteron laki-lakinya turun hingga sepertiganya, sementara level estrogen mereka menanjak lebih tinggi daripada biasa. Perubahan hormon ini menyiapkan otak mereka untuk membentuk ikatan emosional dengan keturunan mereka yang mungil dan tak berdaya. Laki-laki yang level testosteronnya lebih rendah benar-benar mendengar tangisan bayi dengan lebih baik. Tetapi, pendengaran mereka tidak sebaik para ibu. Saat bayi merengek, misalnya, para ayah lebih lambat bereaksi dibandingkan dengan para ibu. Namun, mereka cenderung bereaksi sama cepatnya bila bayi menjerit. Level testosteron yang lebih rendah pada laki-laki ini juga mengurangi dorongan seks mereka selama masa ini.

Testosteron membatasi perilaku keibuan, baik pada perempuan maupun pada laki-laki. Para ayah penyandang Sindrom Couvade memiliki level prolaktin yang lebih tinggi daripada ayah-ayah lain. Penurunan testosteron mereka lebih tajam ketika berinteraksi dengan bayinya. Para ilmuwan menduga bahwa mungkin feromon yang dikeluarkan perempuan hamil dapat menyebabkan perubahan neurokimia pada diri pasangannya. Dengan demikian, feromon menyiapkan si laki-laki untuk menjadi ayah yang penyayang serta membekalinya—secara diam-diam, melalui bau—dengan sebagian mekanisme pengasuhan khusus dari otak sang ibu.

Pembajakan Sirkuit Kesenangan

TIDAK seperti domba, sebagian besar manusia perempuan memerlukan waktu lebih dari lima menit untuk membentuk ikatan dengan bayi yang baru mereka lahirkan, tetapi jendela itu tidak tertutup secepat itu bagi manusia. Ini kabar baik untuk perempuan seperti saya yang mempunyai pengalaman melahirkan yang tidak begitu ideal, yang mencakup pembiusan, bedah Cesar, atau kelahiran prematur. Pada saat putra saya lahir—setelah 36 jam merasakan kontraksi, pembiusan epidural, dan morfin—saya merasa sedikit pusing dan

hanya sedikit penasaran ingin melihat bayi saya. Itu bukan gelombang cinta pengasuhan hangat yang tadinya saya harapkan akan segera saya rasakan terhadap bayi saya, sebagian karena pembiusan dan morfin menghalangi efek oksitosin. Baru setelah saya keluar dari pengaruh obat bius, saya merasa waspada dan protektif. Dan, saya langsung jatuh cinta mati-matian kepada putra saya dengan semua susunan saraf pengasuhan dan kepekaan yang bekerja penuh.

Sebenarnya, “jatuh cinta” adalah ungkapan yang digunakan banyak ibu untuk menggambarkan perasaan terhadap bayi mereka. Dan, tidaklah mengejutkan, dalam pengamatan pada otak, cinta ibu tampak sangat mirip dengan cinta asmara.

Para peneliti memasang peralatan pemantau otak pada ibu-ibu baru dan memperlihatkan foto anak mereka, kemudian foto pasangan asmara mereka. Pengamatan ini mengungkapkan bahwa daerah-daerah yang sama, yang diaktifkan oleh oksitosin, menyala sebagai respons terhadap kedua foto. Sekarang saya tahu mengapa perasaan saya begitu menggebu terhadap anak saya, dan mengapa suami saya kadang-kadang cemburu. Dalam kedua jenis cinta itu, gelombang dopamin dan oksitosin di otak menciptakan ikatan, mematikan pemikiran logis dan emosi negatif, serta menghidupkan

semua sirkuit kesenangan yang menimbulkan perasaan bahagia dan keterikatan.

Para ilmuwan di University College, London, menemukan bahwa beberapa bagian otak yang biasanya tersedia untuk membentuk penilaian kritis dan negatif terhadap orang lain—misalnya, anterior cingulate cortex—padam ketika seseorang menatap orang yang dicintai. Respons pengasuhan lembut yang ditimbulkan sirkuit-sirkuit oksitosin ini diperkuat oleh rasa senang yang muncul karena semburan dopamin (senyawa kimia kesenangan dan imbalan). Dalam otak seorang ibu, dopamin didongkrak oleh estrogen dan oksitosin. Ini adalah sirkuit imbalan yang sama yang menyala dalam otak seorang perempuan akibat komunikasi intim dan orgasme.

Jatuh cinta mati-matian kepada bayi saya menjadi keadaan pikiran yang permanen bagi saya, dan diperkuat setiap hari. Ini bukan berarti cobaan dan kesengsaraan dalam mengurus bayi—seperti seharian berlalu tanpa punya waktu untuk mandi padahal malam sebelumnya tidak tidur sama sekali—tidak menimpa saya. (Para ibu baru rata-rata kehilangan waktu tidur 7.000 jam dalam

Para ibu baru
rata-rata
kehilangan
waktu tidur 7.000 jam
dalam tahun pertama
pascapersalinan.



tahun pertama pascapersalinan.) Seperti yang dikatakan Janet, salah seorang sahabat saya yang sama-sama baru mempunyai bayi, “Sekarang, kau tahu mengapa orang bilang *satu anak dan hidupmu berubah, dua anak dan hidupmu berakhir.*” Untunglah dalam sebagian besar kasus, tombol kesenangan pengasuhan ini ditekan berulang kali. Semakin lama sang bayi dekat secara fisik, semakin erat ikatan itu.

Ikatan yang semakin kuat itu juga menyangkut pengaruh menyusui. Sebagian besar perempuan yang menyusui bayi mereka mendapat keuntungan ekstra: keteraturan rangsangan pada beberapa aspek yang paling menyenangkan dalam otak sang ibu.

Dalam sebuah penelitian, para induk tikus diberi kesempatan untuk menekan sebuah palang. Mereka memperoleh sedikit kokain atau menekan sebuah palang dan mendapat seekor bayi tikus untuk mengisap puting-puting mereka. Menurut Anda, mana yang lebih mereka sukai? Semburan oksitosin dalam otak itu selalu saja mengalahkan kokain. Jadi, bisa Anda bayangkan betapa menyusui adalah perilaku yang sudah melekat kuat. Oleh karena bertujuan menjamin daya hidup spesies kita, kegiatan ini pastilah baik.

Pada saat seorang bayi memegang buah dada ibunya dengan kedua tangan mungilnya lalu mengisap

puting si ibu, tersulutlah ledakan oksitosin, dopamin, dan prolaktin dalam otak si ibu. Air susu pun mulai mengalir. Mulanya, semua tarikan pada puting yang perih dan berdarah itu bisa membuat Anda berpikir bahwa mustahil Anda akan sanggup melalui satu hari lagi dalam siksaan kegiatan menyusui. Tetapi, setelah beberapa minggu, Anda pasti mampu menenangkan diri dan bayi Anda yang menjerit-jerit dengan menyusui.

Dalam waktu tiga atau empat minggu, pengalaman ini mulai terasa sungguh menyenangkan, dan bukan hanya karena rasa perih sudah hilang. Anda mulai menanti-nanti saat menyusui, kecuali kalau Anda begitu kurang tidur sehingga hanya bisa melalui hari-hari dalam keadaan separuh bermimpi. Namun, pada suatu saat dalam bulan-bulan pertama, Anda mungkin sadar bahwa menyusui sudah terasa mudah. Anda pun benar-benar menikmatinya. Tekanan darah Anda mulai turun, Anda merasa damai dan santai. Dan, Anda berenang dalam gelombang rasa cinta yang dibangkitkan oksitosin terhadap bayi Anda.

Sering kali, cinta ibu dan penyusuan menggantikan atau menghalangi hasrat seorang ibu baru terhadap pasangannya. Lisa datang menemui saya satu tahun setelah kelahiran anak keduanya. “Berhubungan seks,” tuturnya tanpa tedeng aling-aling, “tidak lagi termasuk

dalam sepuluh tugas terpenting saya. Saya jauh lebih memilih mengganti kekurangan tidur saya atau sejuta tugas lain yang tidak akan pernah saya selesaikan. Tetapi, suami saya menjadi sangat kesal, bahkan marah, karena seks bukan prioritas bagi saya.”

Ketika saya bertanya bagaimana dengan hal-hal lain dalam hidupnya, dia menjelaskan perasaan bahagia yang dirasakan karena dekat secara fisik dan bersentuhan kulit dengan anak-anaknya yang masih kecil. Sebenarnya, air mata menggenang dalam matanya saat dia mengatakan betapa dia mencintai dan merasa “jatuh cinta kepada” anak-anaknya. Anaknya yang berusia satu tahun masih menyusui dua atau tiga kali sehari, dan Lisa berkata bahwa dia tidak pernah membayangkan ada rasa terhubung yang begitu lengkap dan tidak mementingkan diri sendiri. “Saya cinta suami saya,” Lisa meyakinkan saya. “Tetapi sekarang ini, ada banyak hal lain yang lebih penting daripada mengurus kebutuhan seksualnya. Kadang, saya berharap bahwa dia membiarkan saya sendiri.”

Pengalaman Lisa ini biasa dan didasarkan pada respons yang sudah tertata kuat dalam otak keibuannya. Lisa—seperti semua perempuan yang bersentuhan kulit-dengan-kulit dengan bayi dan masih menyusui—memiliki otak yang terendam dalam oksitosin

dan dopamin. Hal ini membuatnya merasa dicintai, terikat erat, dan puas secara fisik serta emosi. Pantas saja dia tidak membutuhkan sentuhan seksual. Banyak dari perasaan positif yang biasa dia dapatkan dari persetubuhan terbangkitkan, beberapa kali dalam sehari, dengan memenuhi kebutuhan fisik mendasar anak-anaknya yang masih kecil.

Menyusui dan Otak yang Kabur

AKAN tetapi, setiap keuntungan ada biayanya. Salah satu sisi negatif penyusuan bisa berupa ketiadaan fokus mental. Meskipun keadaan otak yang kabur sangat umum ditemui setelah persalinan, penyusuan dapat memperparah dan memperlama keadaan loyo dan sedikit tidak fokus ini.

Kathy yang berusia 32 tahun, menemui saya karena ketakutan memikirkan keadaan ingatannya. Dia menjadi semakin linglung dan bahkan pernah “lupa” menjemput putranya yang berusia tujuh tahun dari sekolah. Kathy masih menyusui putrinya yang berusia delapan bulan, dan sadar bahwa dia menjadi lebih “mudah bingung” di siang hari. Katanya, “Yang benar-benar mencemaskan saya adalah

bahwa saya pergi ke kamar untuk mengambil sesuatu lalu lupa apa yang saya cari... bukan satu kali, melainkan sampai 20 kali sehari.” Kathy waswas karena ibunya menyandang penyakit Alzheimer. Dia mengira bahwa yang dialaminya ini mungkin gejala awal penyakit itu. Selagi kami berbincang, Kathy ingat bahwa dia juga pelupa setelah melahirkan anak pertamanya. Keadaan bingung itu berlalu saat dia menghentikan penyusuan terhadap putranya.

Bagian-bagian otak yang bertanggung jawab atas fokus dan konsentrasi sedang disibukkan oleh tugas melindungi dan melacak bayi yang baru lahir selama enam bulan pertama ini. Ingat pula bahwa selain kurang tidur, otak seorang perempuan baru akan kembali ke ukuran normal pada bulan keenam pascapersalinan. Sampai saat itu, seperti yang dialami Kathy, tebalnya kabut mental itu bisa menakutkan.

Seorang ilmuwan terkemuka kenalan saya tercengang. Sepuluh hari setelah dia melahirkan, dia mendapati dirinya tidak bisa mengumpulkan kata-kata dan berbagai ungkapan dasar untuk melakukan percakapan yang cerdas. Akan tetapi, beberapa bulan

kemudian, begitu dia berhenti menyusui, dia kembali sepintar biasanya.

Bagi sebagian besar perempuan, kondisi yang sedikit mudah bingung itu mungkin harga yang murah demi mendapatkan keuntungan penyusuan. Dan, para bayi ikut merasakan imbalan itu. Sebenarnya, mereka adalah sekutu yang sangat penting dalam aksi neurologis menyusui. Sejumlah hormon yang dilepaskan saat menyusui dan kontak kulit-dengan-kulit mendorong struktur otak keibuan untuk mengembangkan berbagai koneksi baru.

Semakin lama dan semakin sering seorang bayi mengisap, semakin terpicu respons prolaktin–oksitosin dalam otak si ibu. Tidak berapa lama, seorang ibu mungkin merasa payudaranya mengeras dan air susu merembes begitu melihat, mendengar, menyentuh, atau sekadar memikirkan secara sekilas kegiatan menyusui bayinya. Imbalan langsung bagi sang bayi adalah makanan dan kenyamanan. Oksitosin melebarkan pembuluh darah dalam dada si ibu sehingga menghangatkan anaknya yang sedang menyusu. Si anak juga menerima sekian dosis senyawa perasaan senang itu dari air susu ibunya. Susu itu memelarkan lambung si bayi saat disusui sehingga melepaskan oksitosin dalam otak si bayi juga. Hal ini membuat

si bayi diam dan tenang—bukan hanya akibat adanya makanan melainkan juga akibat gelombang hormon yang menyebabkan rasa nyaman itu.

Banyak ibu yang menderita gejala “menarik diri” bila secara fisik terpisah dari bayi mereka. Mereka merasa takut, cemas, bahkan panik. Sekarang diketahui bahwa ini bukan sekadar suatu keadaan psikologis, melainkan suatu keadaan neurokimiaawi. Saya masih ingat ketika harus kembali bekerja saat putra saya berusia lima bulan, dan saya mengepak pompa payudara untuk dibawa. Otak sang ibu, ternyata, adalah instrumen yang sangat selaras. Dan perpisahan, khususnya dengan bayi yang masih menyusui, dapat mengacaukan suasana hati seorang ibu, mungkin melalui penurunan kadar oksitosin yang mengatur stres di otak. Hampir setiap hari saya merasa kacau, tetapi saya kira itu hanya stres akibat bekerja penuh-waktu di rumah sakit sekaligus mencoba mengelola rumah tangga.

Ibu menyusui juga merasakan gejala menarik diri saat mereka menyapih. Oleh karena menyapih sering kali terjadi bersamaan dengan kembali ke tempat kerja yang penuh stres, para ibu bisa saja terlempar ke dalam keterguncangan dan kecemasan. Dapatkah Anda bayangkan bagaimana perasaan sebagian besar

ibu menyusui setelah delapan jam atau lebih bekerja? Di rumah, serbuan oksitosin membanjiri otak mereka setiap beberapa jam akibat menyusui bayi. Di tempat kerja, pasokan itu terputus karena oksitosin hanya bertahan satu hingga tiga jam dalam aliran darah dan otak.

Saya masih ingat keinginan yang sangat kuat untuk pulang melihat bayi saya, yang saya rasakan pada pukul tiga siang hampir setiap hari. Banyak ibu yang akhirnya tahu bahwa mereka dapat meredakan gejala ini dengan memompa air susu mereka di tempat kerja selama mungkin dan perlahan-lahan mengurangi menyusui. Tetapi, mereka tetap menyusui di malam hari dan pada akhir minggu. Tujuannya adalah mempertahankan persediaan air susu mereka sambil menikmati peningkatan oksitosin dan dopamin yang menyenangkan itu, serta menikmati hubungan dengan bayi mereka.

Otak Ibu yang Hebat Layak Mendapat Pengikut

Sisi sebaliknya dari pengalaman punya ibu yang hangat dan pengasuh juga umum ditemui. Dalam praktik, saya biasa mendengar keluhan tentang para ibu. Saya langsung teringat Veronica, pasien saya yang berusia

32 tahun dan baru mengandung. Selagi dia bicara, jelaslah bagi saya bahwa kemarahannya kepada ibunya langsung berkaitan dengan kurangnya perhatian sang ibu ketika Veronica masih kecil. Ibunya yang sibuk itu biasa melakukan perjalanan dinas, meninggalkan Veronica dengan pengasuh selama seminggu setiap kali pergi. Setiap kali Veronica rewel, ibunya seperti menutup diri secara emosi, bukannya menawarkan dukungan hangat. Ibu ini biasa berkata bahwa dia terlalu sibuk dengan pekerjaan lalu menyuruh Veronica bermain di ruangan lain. Oleh karena sekarang Veronica sendiri sedang mengandung anak pertama, dia takut bahwa dia akan menjadi ibu yang seperti itu juga, mengingat pekerjaannya yang penuh tekanan sebagai direktur seni pada sebuah majalah. Veronica dan ibunya merupakan dua generasi ibu bekerja yang tidak bisa melewatkan waktu bersama anak-anak mereka. Haruskah mereka khawatir? Mungkin saja.

Para ibu mempunyai bermacam alasan sehingga tidak bisa menjadi pengasuh yang cukup baik dan hanya memiliki ikatan yang lemah dengan bayi mereka. Alasan itu bisa berupa terlalu banyak anak, tekanan keuangan, atau karier yang tidak memungkinkan adanya cukup waktu untuk mengasuh anak. Para peneliti telah menemukan bahwa jika kondisi negatif

itu terjadi, para ibu bisa memberi pengaruh buruk pada sirkuit-sirkuit kepercayaan dan keamanan dalam diri anak mereka. Selain itu, perempuan “mewarisi” perilaku keibuan ibu mereka, yang baik ataupun yang buruk. Kemudian, mereka menurunkan perilaku itu kepada putri dan cucu perempuannya. Walaupun perilaku itu sendiri tidak dapat diturunkan secara genetis, riset terbaru memperlihatkan bahwa kemampuan mengasuh pada mamalia benar diturunkan. Para ilmuwan sekarang menyebutnya tipe pewarisan *nongenomis* atau “epigenetis”—yang berarti secara fisik di atas gen-gen.

Di Kanada, psikolog Michael Meaney menemukan bahwa seekor tikus betina yang lahir dari induk yang penuh perhatian tetapi dibesarkan oleh induk yang tidak perhatian, berperilaku tidak seperti ibu genetisnya, tetapi seperti ibu yang membesarkannya. Otak para bayi tikus itu benar-benar berubah mengikuti jumlah asuhan yang mereka terima. Bayi betina menunjukkan perubahan emosi terbesar dalam sirkuit otak, seperti amigdala, yang menggunakan estrogen dan oksitosin. Perubahan ini secara langsung memengaruhi kemampuan tikus betina untuk mengasuh generasi tikus berikutnya. Otak sang ibu dibangun melalui perancangan dan konstruksi, bukan peniruan. Perilaku ibu yang tidak



lingkungan penuh stres yang tercipta antara tuntutan pekerjaan dan tuntutan rumah tangga dapat menurunkan kualitas—belum lagi kuantitas—pengasuhan yang dapat diberikan para ibu kepada anak-anak mereka.

perhatian ini diturunkan sampai tiga generasi, kecuali kalau sebelum pubertas terjadi perubahan yang menguntungkan dalam lingkungan.

Implikasi temuan ini sangat besar bahkan walaupun hanya sebagian yang berlaku pada manusia: sebaik apa Anda menjadi ibu bagi putri Anda akan menentukan sebaik apa dia menjadi

ibu bagi cucu perempuan Anda. Bagi kebanyakan dari kita, pikiran akan menjadi persis seperti ibu kita mungkin benar-benar menakutkan. Tetapi, para peneliti sekarang sudah menemukan—pada manusia—berbagai pertalian yang bersesuaian antara taraf ikatan ibu-putri dan kualitas pengasuhan serta kekuatan ikatan pengasuhan dalam generasi selanjutnya. Para ilmuwan juga memperkirakan bahwa lingkungan penuh stres yang tercipta antara tuntutan pekerjaan dan tuntutan rumah tangga dapat menurunkan kualitas—belum lagi kuantitas—pengasuhan yang dapat diberikan para ibu kepada anak-anak mereka. Dan tentu saja, perilaku ini tidak hanya memengaruhi anak, tetapi juga cucu.

Para ilmuwan juga menunjukkan bahwa pengasuhan taraf tinggi—dari orang dewasa mana pun yang

menyayangi dan membangkitkan kepercayaan—dapat membuat bayi lebih pintar, lebih sehat, dan lebih mampu mengatasi stres. Semua kualitas ini akan mereka bawa sepanjang hidup, juga ke dalam kehidupan anak-anak mereka sendiri. Sebaliknya, anak-anak dengan pengasuhan buruk atau kurang perhatian, akhirnya lebih mudah stres, hiperaktif, sakit-sakitan, dan penuh ketakutan setelah dewasa.

Penelitian atas pengaruh yang diterima otak akibat ibu manusia yang memberikan asuhan tinggi lawan ibu manusia yang memberikan asuhan rendah masih jarang sekali. Akan tetapi, salah satu penelitian memperlihatkan bahwa orang-orang dewasa usia kuliah yang mendapat asuhan rendah dari sang ibu di masa kecil menunjukkan daya tanggap otak yang lebih tinggi terhadap stres dalam pemindai PET. Para peneliti menemukan bahwa orang-orang dewasa ini melepaskan lebih banyak hormon stres ke dalam aliran darah dibandingkan dengan teman sebaya mereka yang mendapat asuhan tinggi dari sang ibu di masa kecil. Mereka yang mendapat asuhan rendah menunjukkan tingkat kecemasan lebih tinggi, dan otak mereka lebih waspada dan ketakutan. Inilah mungkin penyebab Veronica selalu merasa lebih mudah stres di pekerjaan dan selama saat-saat sulit dalam hubungannya. Dan,

penyebab dia sedemikian paniknya memikirkan akan menjadi seorang ibu.

Saya sering mendengar kisah-kisah tentang nenek para pasien—tentang bagaimana para nenek itu bisa mendampingi para pasien saya yang mempunyai ibu yang sangat sibuk atau depresi. Nenek Veronica dari pihak ayah membuat Veronica merasa dirinya istimewa. Meskipun neneknya dari pihak ibu, dalam hal emosi, sama jauhnya seperti ibunya. Veronica mulai terisak saat dia menceritakan kepada saya bagaimana ibu ayahnya itu mau berhenti dulu mempersiapkan pesta makan malam untuk mewarnai atau bermain boneka bersamanya. Nenek membuatkan panekuk bluberi dengan sirop hangat. Sang nenek juga membantu Veronica merapikan tempat tidur dan membersihkan kamar. Jika ada undangan pesta dan Veronica membutuhkan pakaian, nenek ini mengajaknya berbelanja. Sering kali sang nenek membiarkannya membeli baju yang dia sukai—yang Veronica tahu pasti tidak akan disetujui ibunya.

Jika terjadi cukup sering, jenis pengasuhan khusus dari seorang pengganti ibu ini dapat mengalahkan ketiadaan asuhan dari ibu yang stres. Asuhan ini cukup untuk mematahkan siklus ibu yang tidak perhatian sehingga memungkinkan si gadis untuk

memberi pengasuhan yang lebih penuh perhatian kepada anak-anaknya sendiri. Nenek Veronica dari pihak ayah mungkin telah menjadi anutan utama dalam menciptakan perubahan generasional. Bertahun-tahun kemudian, ketika Veronica mampir untuk memperkenalkan bayi perempuannya kepada saya, jelas terlihat bahwa dia memiliki ikatan penuh cinta dengan putrinya. Veronica telah menurunkan contoh pengasuhan yang membangkitkan kepercayaan dari neneknya, bukan contoh negatif dari ibunya.

Gangguan Perhatian pada Pekerjaan

Nicole, sang ibu bergelar MBA dari Berkeley itu, sedang berjuang menghadapi masalah serupa ketika dia mendatangi saya. Dia sudah sangat lengket dengan bayinya sehingga hatinya luluh saat memikirkan harus kembali bekerja. Dia mempunyai pekerjaan hebat dengan tunjangan yang luar biasa, gaji tinggi, dan banyak peluang untuk mengembangkan diri. Dia beserta suaminya sudah mengeluarkan biaya cukup banyak sehingga mereka membutuhkan kedua penghasilan sekaligus. Nicole harus kembali bekerja, tetapi dia sulit membayangkan jika

harus meninggalkan putrinya di tangan orang yang tak dikenal.

Sebagian besar ibu, pada tingkat tertentu, merasa terbelah antara kesenangan, tanggung jawab, serta tekanan memiliki anak dan kebutuhan mereka sendiri akan sumber daya finansial atau emosional. Kita tahu bahwa otak perempuan menanggapi masalah ini dengan meningkatkan stres dan kecemasan, serta menurunkan kemampuan si ibu untuk memikirkan pekerjaan dan anak-anaknya. Situasi ini menempatkan anak sekaligus ibu dalam krisis yang berat setiap harinya.

Nicole kembali menemui saya tepat setelah putranya mencapai umur tiga tahun. Katanya, “Hidup saya pokoknya sudah tidak beres lagi.” Dia bercerita bahwa di toko bahan makanan, putranya memperlihatkan kemarahan yang membekukan tulang dan membuat waktu seolah berhenti. Padahal, Nicole hanya punya waktu dua jam untuk memutuskan harus diapakan anaknya itu dan membongkar belanjaan sebelum dia pergi bekerja. Bila putranya sedang sakit, dia mendapati dirinya berdoa di tengah malam agar demam putranya turun esok paginya. Dengan begitu, anak itu bisa bersekolah dan dia sendiri bisa hadir dalam rapat pagi—dia sudah sering absen musim dingin itu dengan

alasan putranya sakit dan kesabaran atasannya semakin tipis. Di sekolah, anaknya akan sering pulang cepat sehingga dia harus mengemis kepada para ibu yang tidak bekerja agar mau menjaga putranya sampai dia selesai bekerja. Dia tak yakin, dia maupun putranya sanggup bertahan lebih lama lagi, tetapi dia tidak mungkin melepaskan pekerjaan.

Jadi, celakakah si ibu bekerja ini? *Yah*, bisa ya, bisa pula tidak. Sebenarnya, satu pemecahan bagi masalah modern ini mungkin datang dari nenek moyang primata. Secara umum, primata, termasuk manusia, cukup praktis dalam hal investasi mereka dalam melaksanakan peran ibu. Misalnya, primata di alam liar sangat jarang bertindak sebagai induk purnawaktu. Banyak induk monyet yang menyeimbangkan pengurusan bayi dengan “pekerjaan” penting mereka, yaitu mencari makan, memberi makan, dan beristirahat. Mereka juga berperan dan bila dibutuhkan untuk merawat anak yang bukan keturunan mereka—ini disebut pengasuhan-pengganti. Kenyataannya, di saat makmur, induk-induk lain dengan mudah mengangkat dan merawat anak asuh, bahkan anak dari komunitas atau spesies lain. Banyak mamalia memiliki kemampuan untuk membentuk ikatan, mengasuh, dan merawat keturunan pihak lain.

Sebuah penelitian yang sangat menarik tentang tugas berburu di antara kaum perempuan suku Agta Negrito di Luzon (Filipina) menegaskan pentingnya fungsi jejaring kaum perempuan. Perburuan oleh perempuan selama ini dianggap secara biologis tidak mungkin dilakukan karena berburu diduga tidak sejalan dengan kewajiban mengurus bayi. Khususnya, berburu dianggap merusak kemampuan perempuan untuk menyusui, merawat, dan mengandung. Akan tetapi, penelitian atas berbagai kebudayaan yang kaum perempuannya berburu menunjukkan pengecualian yang menguji aturan itu. Para perempuan Agta aktif berpartisipasi dalam berburu karena ada perempuan lain untuk melaksanakan tanggung jawab perawatan anak. Bila perempuan harus berburu, mereka membawa anak yang harus disusui atau menyerahkan anak itu kepada ibu atau saudara perempuan tertua mereka untuk diurus.

Peran ibu tidak mesti merupakan pekerjaan solo pada manusia—atau dibatasi pada ibu kandung dalam lingkungan urban. Dari sudut pandang anak, asuhan ya asuhan, tidak peduli datang dari siapa asalkan menyayangi dan menimbulkan rasa aman.

Nicole pun akhirnya berhasil menegosiasikan jadwal yang lebih fleksibel di kantor. Dengan begitu,

putranya bisa masuk setengah hari bersama temannya yang tinggal bersebelahan dan kedua ibu bisa saling menggantikan.

Lingkungan Ideal untuk Otak Sang Ibu

SATU faktor lingkungan yang sangat penting untuk melaksanakan peran ibu dengan baik bagi semua hewan adalah kepastian. Ini bukan tentang berapa banyak sumber daya yang tersedia, melainkan tentang seberapa teratur apa sumber-sumber itu dapat diperoleh.

Dalam sebuah penelitian, sejumlah induk monyet beserta anak-anak mereka ditempatkan dalam tiga lingkungan berbeda: dalam lingkungan pertama setiap harinya tersedia banyak makanan, dalam lingkungan kedua setiap harinya tersedia sedikit sekali makanan, dan dalam lingkungan ketiga tersedia banyak makanan pada hari tertentu, tetapi sedikit sekali pada hari lainnya. Jumlah perilaku pengasuhan yang diberikan para induk kepada anak-anak mereka dalam ketiga lingkungan ini direkam setiap jam dengan video. Anak-anak monyet dalam lingkungan terbaik, yaitu yang banyak makanan, menerima pengasuhan paling responsif dari para induk mereka. Sementara, anak-anak dalam lingkungan dengan makanan yang sangat sedikit tetapi teratur menerima pengasuhan yang hampir sama banyaknya

dengan lingkungan terbaik. Tetapi, anak-anak dari lingkungan yang tak terduga, tidak hanya menerima paling sedikit pengasuhan, tetapi juga menerima penyiksaan yang kejam dari induk-induk mereka. Induk dan bayi monyet dalam lingkungan yang tak terduga memiliki kadar hormon stres yang lebih tinggi dan kadar oksitosin yang lebih rendah dibandingkan dengan rekan mereka dalam dua lingkungan lainnya.

Dalam lingkungan manusia yang tak terduga, para ibu menjadi ketakutan dan pemalu, dan bayi mereka menunjukkan tanda-tanda depresi. Anak-anak itu menempel pada ibu mereka dan jauh lebih tidak tertarik untuk menjelajah serta bermain dengan yang lain. Sifat ini tetap bertahan hingga masa remaja dan dewasa. Penelitian ini mendukung gagasan yang masuk akal, yaitu para ibu berbuat terbaik dalam lingkungan yang terduga. Menurut ahli primata Sarah Hrdy, manusia berevolusi sebagai pengembang biak yang kooperatif dalam lingkungan di mana para ibunya selalu mengandalkan perawatan dari orang lain. Jadi, apa pun yang dilakukan seorang ibu dan yang dilakukan orang lain untuk membantu ibu itu, di dalam atau di luar rumah, untuk memastikan ketersediaan sumber daya—finansial, emosional, dan sosial—pada akhirnya

dapat menjamin kesejahteraan anak-anaknya di masa depan.

Hidup untuk Dua Orang

SAYA masih ingat betapa terpananya saya ketika menyadari bahwa gaya hidup saya yang mandiri tidak lagi sesuai setelah saya punya anak. Sebelumnya, saya selalu berpikir bahwa saya bisa mengatur sendiri dan melakukan sebagian besar tugas ibu sendiri. Saya salah besar. Oleh karena otak seorang ibu benar-benar telah memperluas definisinya tentang diri si ibu hingga mencakup juga si anak, semua kebutuhan anak itu akan menjadi perintah resmi biologis bagi si ibu. Dan, menurut otaknya mungkin lebih penting daripada kebutuhannya sendiri. Saya tidak bisa lagi menjadwalkan hidup saya sedemikian rapinya. Saya tidak tahu berapa banyak bantuan orang lain yang akan saya perlukan. Setiap ibu baru harus memahami berbagai perubahan biologis yang akan terjadi dalam otaknya, lalu merencanakan dinamika kehamilan dan tugasnya sebagai ibu terlebih dahulu. Tantangan hidup ini dapat merangsang sirkuit-sirkuit otak Anda untuk tumbuh unik.



Siapa pun yang pernah membesarkan anak laki-laki dan perempuan, atau mengamati mereka tumbuh, pasti melihat bahwa mereka berkembang dengan cara berbeda.

Mengembangkan lingkungan yang terduga untuk bekerja, memberi pengasuhan penuh cinta, dan menimbulkan rasa aman bagi anak, akan menjadi sangat penting. Perkembangan emosi dan mental seorang ibu sangat bergantung pada situasi tempat dia akan melakukan tugasnya sebagai ibu. Anda akan

membutuhkan dukungan lebih untuk diri sendiri. Anda pun membutuhkan pengasuh pengganti yang baik bagi anak Anda. Kedua hal tersebut akan menjadi kunci keberhasilan Anda sebagai seorang ibu. Jika kita dapat menyediakan lingkungan yang andal dan aman bagi otak sang ibu, kita dapat menghentikan efek domino akibat para ibu dan anak yang stres.

Berbagai perubahan yang terjadi di dalam otak ibu adalah perubahan paling besar dan permanen dalam hidup seorang perempuan. Selama anaknya hidup di bawah naungan atapnya, sistem GPS dalam sirkuit otaknya akan diabdikan untuk melacak anak tercinta itu. Lama setelah sang bayi tumbuh dewasa dan meninggalkan sarang, peralatan pelacak itu terus bekerja. Mungkin inilah penyebab begitu banyak ibu merasakan kesedihan dan kepanikan yang mendalam

saat mereka kehilangan kontak sehari-hari dengan sang anak—orang yang menurut perintah otak mereka merupakan perpanjangan realitas mereka sendiri.

Para psikolog perkembangan yakin bahwa kemampuan luar biasa otak perempuan untuk membentuk hubungan dengan membaca wajah, menafsirkan nada suara, dan memahami bermacam nuansa emosi merupakan ciri yang dipilih selama evolusi sejak Zaman Batu. Ciri-ciri ini memungkinkan otak perempuan untuk menangkap berbagai isyarat dari bayi yang belum mampu bicara dan memperkirakan kebutuhan bayi itu. Otak perempuan akan menerapkan kemampuan yang luar biasa ini pada semua hubungannya. Jika dia menikahi atau berpasangan dengan otak laki-laki, masing-masing akan mendiami dua kondisi emosi yang berbeda. Semakin banyak yang diketahui keduanya tentang semua perbedaan kondisi emosi dalam otak laki-laki dan perempuan, semakin besar harapan kita untuk mengubah persekutuan itu. Akibatnya, terciptalah hubungan dan keluarga yang memuaskan serta saling mendukung. Tepat seperti itulah yang diharapkan dari otak sang ibu dalam keadaan terbaiknya.



Enam

Emosi: Otak yang Merasa



APAKAH pemahaman budaya ada benarnya kalau perempuan lebih peka secara emosi daripada laki-laki? Atau bahwa seorang laki-laki tidak akan tahu emosi tertentu, kecuali kalau emosi itu menumbuknya di kepala? Suami saya berkata, kita tidak perlu satu bab terpisah mengenai emosi. Saya tidak tahu bagaimana saya bisa menulis buku ini tanpa bab itu. Penjelasan untuk pola pikir yang berbeda ini terletak dalam karakter biologi otak.

Sarah yakin bahwa Nick berselingkuh. Selama beberapa hari, Sarah mempertimbangkan gagasan itu. Mulanya, dia tidak yakin akan kecurigaannya. Lalu, ketika pikirannya menelaah rasa marah yang timbul karena mungkin saja suaminya itu berselingkuh, perasaan dikhianati menjadi tak tertahankan. Dia berhenti tersenyum. Tega-teganya Nick berbuat begini kepada bayi perempuan mereka. Sarah bermuram durja di rumah. Dia tidak bisa memahami mengapa suaminya tidak pernah mencoba menghiburnya. Apa Nick tidak bisa melihat betapa menderitanya dia?

Bagi Sarah, Nick selalu memukau. Nick begitu berbakat dan cerdas, dan Sarah merasa terhormat menjadi istrinya. Ketika Nick mengarahkan sorot kemilaunya kepada Sarah dan menceritakan berbagai pemikirannya yang terdalam, Sarah merasa menangkap kebaikan dari diri Nick. Sarah hidup selama suaminya melimpahkan sinar kepadanya. Tetapi, untuk masalah interaksi emosi, lain lagi ceritanya. Nick sedikit sukar dijangkau. Maka, suatu malam, ketika tangis Sarah tiba-tiba meledak saat makan malam, Nick tertegun. Sarah tidak

bisa mengerti mengapa suaminya begitu terkejut. Sudah berhari-hari dia bersikap dingin kepada Nick. Dia mengingat kembali saat-saat ketika Nick meneranginya dengan sinar yang sangat terang. Sarah pun merasa sangat bahagia karenanya—bahwa Nick sungguh-sungguh mencintai dan menyayangnya. Apakah dia salah tentang hal itu—atau dia tidak lagi membuat Nick senang? Bagaimana bisa Nick begitu tidak peka terhadap keadaan emosinya?

Khayalkan sejenak bahwa kita punya sebuah pemindai MRI. Inilah yang mungkin terlihat dalam otak dan tubuh Sarah ketika dia memproses perbincangannya dengan Nick. Dia bertanya apakah Nick berselingkuh, dan sistem visualnya akan mulai mengamati wajah Nick lekat-lekat untuk mencari tanda-tanda respons emosional terhadap pertanyaan itu. Apakah Nick mengencangkan atau melemaskan wajah? Apakah dia mengerutkan mulut atau membiarkan mulutnya netral?

Apa pun ekspresi wajah Nick, mata dan otot-otot wajah Sarah akan menirukan secara otomatis. Kecepatan dan kedalaman napas Sarah akan mulai

menyamai kecepatan dan kedalaman napas Nick. Sikap tubuh dan ketegangan ototnya akan mengikuti keadaan Nick. Otak dan tubuhnya akan menerima berbagai sinyal emosi Nick. Informasi ini akan dikirim melalui sirkuit-sirkuit otaknya untuk mencari satu data yang cocok dalam bank memori emosinya. Proses ini disebut “pencerminan” dan tidak semua orang dapat melakukan proses ini dengan sama baiknya. Meskipun sebagian besar penelitian atas topik ini dilakukan terhadap primata, para ilmuwan berpendapat bahwa mungkin ada lebih banyak neuron-neuron cermin dalam otak manusia perempuan daripada dalam otak manusia laki-laki.

Otak Sarah akan mulai merangsang sirkuit-sirkuitnya sendiri seolah sensasi tubuh dan emosi yang dirasakan suaminya adalah miliknya sendiri. Dengan cara ini, dia dapat menentukan dan mengantisipasi apa yang dirasakan Nick—sering sebelum Nick sendiri menyadarinya. Dengan menyamakan napas serta sikap tubuh, Sarah menjadi detektor emosi manusia. Dia akan merasakan ketegangan Nick dalam dadanya sendiri dan merasakan rahang Nick yang mengencang dalam tarikan lehernya sendiri. Otaknya akan mencatat kecocokan emosi: kecemasan, ketakutan, dan kepanikan yang terkendali.

Ketika Nick mulai berbicara, otak Sarah akan dengan cermat meneliti untuk melihat apakah yang dikatakan Nick sesuai dengan nada suaranya. Jika nada dan arti tidak bersesuaian, otak Sarah akan segera aktif. Korteksnya (tempat berpikir analitis) akan mencoba mengartikan ketidaksesuaian ini. Dia akan mendeteksi ketidaksesuaian yang halus itu dalam nada suara Nick—yang hanya sedikit saja berlebihan untuk protes Nick bahwa dirinya tidak bersalah dan setia. Bagi Sarah, mata Nick bergerak agak terlalu cepat sehingga dia tidak dapat memercayai perkataan suaminya itu. Arti kata-kata Nick, nada suaranya, dan ekspresi dalam matanya tidak cocok. Sarah tahu: *Nick sedang berbohong*. Sekarang, Sarah mengarahkan seluruh jejaring emosi dalam otaknya dan juga sirkuit-sirkuit kognitif serta penekan emosinya agar tidak menangis. Tetapi, tanggul pun bobol. Air mata bergulir di pipinya. Wajah Nick kelihatan bingung. Dia tidak mengikuti berbagai nuansa emosi Sarah—kalau ya, dia pasti tahu kalau Sarah mulai kehilangan ketabahan.

Sarah benar. Ketika Nick datang menemui saya sebagai bagian dari bimbingan pasangan, dia mengungkapkan bahwa selama ini, dia menghabiskan banyak waktu bersama seorang rekan kerja perempuan. Hubungan itu belum sampai ke tempat tidur, tetapi

Nick sudah melewati batas dalam cumbu rayunya dan mulai terlibat secara emosi. Sarah sudah tahu itu dalam setiap sel tubuhnya, tetapi karena Nick secara teknis belum berkhianat, Nick mengira dirinya aman. Ketika sadar bahwa Sarah sudah dengan tepat mengidentifikasi apa yang dia pikirkan dan rasakan, Nick sekali lagi menduga kalau dia menikahi seorang cenayang. Sebenarnya Sarah hanya melakukan apa yang menjadi keahlian otak perempuan: membaca wajah, menafsirkan nada suara, dan menilai nuansa emosi.

Saat bermanuver seperti pesawat F-15, otak perempuan dalam kepala Sarah merupakan sebuah mesin emosi berperforma tinggi. Mesin ini dirancang untuk melacak, detik demi detik, berbagai sinyal nonverbal dari perasaan terdalam orang lain. Sebaliknya, Nick, seperti sebagian besar laki-laki menurut para ilmuwan, tidaklah sehebat itu dalam membaca ekspresi wajah dan nuansa emosi, khususnya tanda-tanda kesedihan dan keputusasaan. Baru ketika melihat air mata meleleh, laki-laki sadar bahwa ada yang tidak beres.

Mungkin itulah sebabnya perempuan empat kali lebih mudah menangis dibandingkan dengan laki-laki—memperlihatkan tanda pasti kesedihan dan penderitaan yang tidak mungkin diabaikan laki-laki. Selalu ada pasangan seperti Nick dan Sarah yang menemui saya

untuk bimbingan. Si perempuan mengeluhkan tidak adanya kepekaan emosi pada si laki-laki—karena kepekaannya sendiri begitu terasahnya—dan si laki-laki mengeluhkan fakta bahwa si perempuan seperti tidak sadar akan cintanya. Ini semua terletak pada perbedaan cara kerja antara otak laki-laki dan otak perempuan.

Fenomena Biologis Perasaan Batin

PEREMPUAN tahu berbagai hal tentang orang-orang di sekitar mereka. Mereka merasakan keputusan seorang anak remaja, pikiran seorang suami tentang karier, kegembiraan seorang teman saat mencapai target tertentu, atau ketidaksetiaan pasangan, secara batiniah.

Perasaan batin bukanlah sekadar keadaan emosi yang bergerak bebas, melainkan benar-benar sensasi fisik yang menyampaikan makna pada area-area tertentu dalam otak. Sebagian perasaan batin yang lebih tajam ini mungkin berkaitan dengan jumlah sel yang tersedia dalam otak seorang perempuan untuk melacak berbagai sensasi tubuh. Setelah pubertas, sel-sel ini bertambah. Peningkatan estrogen berarti bahwa para gadis lebih merasakan sensasi batin dan rasa sakit fisik dibandingkan dengan anak laki-laki.



Hasil
pengamatan
otak

menunjukkan: area-
area otak yang
melacak perasaan
batin berukuran
lebih besar dan
lebih peka dalam
otak perempuan.

Sebagian ilmuwan menduga bahwa sensasi tubuh yang lebih hebat pada perempuan ini juga meningkatkan kemampuan otak untuk melacak dan merasakan berbagai emosi yang menyakitkan ketika semua emosi itu tercatat dalam tubuh. Hasil pengamatan otak menunjukkan: area-area otak yang melacak

perasaan batin berukuran lebih besar dan lebih peka dalam otak perempuan. Oleh karena itu, hubungan antara perasaan batin seorang perempuan dan firasatnya berpijak pada biologi.

Saat seorang perempuan mulai menerima data emosi melalui rasa tidak enak di perut karena gugup atau rasa teremas di perut—seperti yang dirasakan Sarah ketika akhirnya dia bertanya kepada Nick tentang perselingkuhan itu—tubuhnya mengirimkan kembali sebuah pesan ke insula dan cortex cingulate anterior. Insula adalah daerah di bagian otak tempat perasaan batin mula-mula diproses. Cortex cingulate anterior, yang lebih besar dan lebih mudah diaktifkan pada perempuan, adalah area penting untuk mengantisipasi, menilai, mengendalikan, dan memadukan berbagai emosi negatif. Detak jantung seorang perempuan

melonjak, suatu kekejangan terasa dalam perutnya, dan otak menafsirkan hal itu sebagai emosi yang kuat.

Mampu menebak apa yang dipikirkan atau dirasakan orang lain pada dasarnya disebut membaca pikiran. Dan secara keseluruhan, otak perempuan berbakat untuk menilai pikiran, kepercayaan, dan niat orang lain dengan cepat berdasarkan berbagai petunjuk terkecil.

Pada suatu pagi, selagi sarapan, pasien saya, Jane, mengangkat wajah dan melihat suaminya sedang tersenyum. Evan memegang koran, tetapi pandangannya terangkat dan tatapannya bergerak-gerak cepat ke depan dan ke belakang, meski dia tidak sedang melihat istrinya. Jane sudah pernah melihat perilaku ini sering ditunjukkan suaminya yang pengacara itu. Dia bertanya, “Sedang memikirkan apa? Siapa yang sedang kau habisi di pengadilan sekarang?” Evan menjawab, “Aku tidak sedang memikirkan apa-apa.” Tetapi, sebenarnya, Evan tanpa sadar sedang melatih percakapan yang hari itu akan dia lakukan dengan kuasa hukum—dia sudah mempersiapkan argumentasi hebat dan berharap dapat menyapu bersih ruang sidang berikut lawannya. Jane sudah tahu sebelum Evan sendiri tahu.

Pengamatan Jane ini begitu halusny sehingga bagi Evan, dia kelihatan seperti sedang membaca pikiran.

Ini sering membuat Evan takut. Jane telah mengamati mata dan ekspresi wajah Evan serta menyimpulkan dengan tepat apa yang sedang berlangsung dalam otak suaminya itu. Dan belakangan, ketika Evan kelihatan menampakkan keraguan—diam sejenak sebelum berbicara, mulutnya kencang, nada suaranya rendah dan datar—sewaktu mengatakan akan pergi ke kantor, Jane merasakan bahwa akan terjadi suatu perubahan karier yang besar. Jane mengutarakan pikirannya, tetapi Evan berkata bahwa dia tidak sedang memikirkan hal-hal semacam itu. Beberapa hari kemudian, Evan mengumumkan kalau dia ingin meninggalkan firmanya untuk menjadi hakim. Oleh karena pengamatan Jane dilakukan di bawah sadar, maka semua pikiran ini tidak tercatat sebagai apa pun selain sebagai perasaan batin.

Kaum laki-laki sepertinya tidak memiliki kemampuan bawaan yang sama untuk membaca wajah dan nada suara guna mengetahui nuansa emosi. Perbedaan ini sangat terlihat dalam beberapa minggu pertama setelah Jane dan Evan berkenalan. Jane mengatakan kepada saya bahwa Evan terlalu terburu-buru dalam mendekatinya, tetapi tidak menyadari bahwa Jane merasa tidak nyaman. Seorang teman perempuan Evan cukup melihat Jane satu kali, melihat kegelisahannya,

dan memperingatkan Evan untuk mundur. Evan tidak menurut, dan hasilnya nyaris malapetaka.

Pada detik itu, teman perempuan Evan membentuk kesesuaian emosi dengan Jane. Sesuatu yang sepertinya dilakukan perempuan secara alami dan terbukti sangat penting bagi keberhasilan psikoterapi.

Di California State University, Sacramento, dilakukan sebuah penelitian atas keberhasilan para psikoterapis dengan klien mereka. Dari hasil penelitian tersebut, disimpulkan bahwa terapis yang mendapatkan hasil terbaik memiliki kesesuaian emosi tertinggi dengan pasien mereka pada tahap-tahap penting terapi. Perilaku bercermin ini muncul secara serentak ketika para terapis itu merasa nyaman dengan iklim dunia pasien mereka. Mereka membentuk hubungan baik dengan pasiennya. Semua terapis yang memperlihatkan respons ini ternyata perempuan. Para gadis mendahului anak laki-laki sekian tahun dalam hal kemampuan menilai bagaimana mereka dapat menghindar dari menyakiti perasaan orang lain, atau bagaimana perasaan tokoh tertentu dalam sebuah cerita. Kemampuan ini mungkin merupakan hasil dari neuron-cermin yang menyala. Hal ini memungkinkan para gadis untuk tidak hanya mengamati tetapi juga meniru gerakan tangan, sikap tubuh, kecepatan pernapasan, tatapan, dan ekspresi

wajah orang lain sebagai cara untuk mengetahui secara intuitif hal yang dirasakan orang lain.

Sekarang, kucingnya sudah keluar dari karung. Inilah rahasia intuisi, inti dari kemampuan seorang perempuan untuk membaca pikiran. Sama sekali tidak ada yang mistis. Sebenarnya, penelitian tentang gambaran otak menunjukkan bahwa tindakan mengamati atau membayangkan orang lain dalam keadaan emosi tertentu saja dapat mengaktifkan secara otomatis pola otak yang serupa dalam diri si pengamat. Kaum perempuan sangat pandai dalam pencerminan emosi semacam ini. Melalui perkiraan seperti ini, Jane mengetahui bagaimana perasaan Evan karena dia sendiri dapat merasakan sebagian sensasi tubuh Evan.

Terkadang, perasaan orang lain bisa tak tertahankan bagi seorang perempuan. Pasien saya, Roxy, misalnya, terperangah setiap kali dia melihat orang menyakiti diri sendiri—bahkan ketika mereka melakukan sesuatu yang sangat sepele seperti tersandung jari kaki—seolah-olah dia merasakan rasa sakit mereka. Neuron-cerminnya bereaksi berlebihan, tetapi Roxy memperlihatkan suatu bentuk ekstrem dari apa yang secara alami dilakukan otak perempuan sejak masa kanak-kanak dan bahkan lebih lagi semasa dewasa, yaitu merasakan rasa sakit orang lain.

Di Institut Neurologi di University College, London, para peneliti menempatkan beberapa perempuan dalam mesin MRI lalu mengalirkan sengatan listrik singkat, sebagian lemah dan sebagian kuat, ke tangan mereka. Berikutnya, tangan pasangan asmara para perempuan itu mendapat perlakuan yang sama. Para perempuan itu diberi sinyal apakah sengatan listrik pada tangan kekasih mereka itu lemah atau kuat. Para subjek perempuan itu tidak dapat melihat wajah atau tubuh kekasih mereka. Meskipun demikian, area sakit yang sama dalam otak mereka menyala saat mengetahui bahwa pasangan mereka sedang disengat aliran listrik yang kuat. Area sakit itu sudah teraktifkan saat mereka sendiri disetrum. Para perempuan itu merasakan rasa sakit pasangan mereka. Mereka seperti berjalan dengan memakai otak orang lain, bukan hanya dengan sepatunya. Sayangnya, para peneliti selama ini belum berhasil mengumpulkan cukup banyak respons otak dari laki-laki untuk diteliti.

Banyak psikolog evolusi menduga bahwa kemampuan untuk merasakan rasa sakit orang lain dan membaca nuansa emosi dengan cepat ini memberi perempuan Zaman Batu suatu kewaspadaan. Kewaspadaan untuk merasakan kemungkinan bahaya atau perilaku agresif. Dengan demikian, mereka



Dalam sebuah penelitian atas dampak film-film seram, para perempuan kemungkinan lebih tidak bisa tidur dibandingkan dengan laki-laki.

dapat menghindari akibat pada diri dan mampu melindungi anak-anak mereka. Bakat ini juga menyiapkan perempuan untuk mengantisipasi kebutuhan fisik bayi yang masih belum bisa berbicara.

Kepekaan terhadap emosi seperti ini memiliki sisi baik

dan buruk. Jane, yang biasanya nekad dan berani, mengatakan kepada saya bahwa dia tidak bisa tidur berjam-jam setelah menonton film laga yang mendebarkan. Dalam sebuah penelitian atas dampak film-film seram, para perempuan kemungkinan lebih tidak bisa tidur dibandingkan dengan laki-laki. Beberapa penelitian menunjukkan bahwa, sejak kanak-kanak, perempuan lebih mudah terkejut dan bereaksi lebih ketakutan sebagaimana yang diukur dengan konduktivitas elektrik pada kulit. Evan harus menyesuaikan kebiasaannya menonton film kalau dia ingin mengajak Jane. Jadi, ketika dia mengusulkan agar mereka menonton *The Godfather*, dia memastikan bahwa mereka menonton di siang hari.

Menyelami Otak Laki-laki

DI DALAM otak laki-laki, sebagian besar emosi memicu lebih sedikit sensasi batin dan lebih banyak pemikiran rasional. Reaksi wajar otak laki-laki terhadap suatu emosi adalah menghindar dengan segala cara. Untuk menarik perhatian emosi otak laki-laki, perempuan perlu melakukan padanan dari berteriak, “Naikkan periskop! Emosi mendekat. Semua siap!”

Jane harus bersusah payah membuat Evan mengerti bahwa laki-laki itu terlalu terburu-buru ketika mereka berkenalan. Jane menjelaskan kepada saya bahwa dia pernah kecewa dalam beberapa hubungan sebelumnya dan sangat takut ketika mulai berkencan dengan Evan. Evan sama sekali tidak memperhatikan berbagai sinyal yang dikirim Jane bahwa dirinya mengidap fobia komitmen. Pada kencan ketiga, Evan mengatakan bahwa menurutnya Jane adalah jodohnya. Pada minggu kedua, Evan sudah merencanakan masa depan. Ketika Jane datang untuk sesi minggu itu, dia tampak ketakutan seperti seekor rusa yang tersorot lampu mobil. Lalu, sambil makan pizza pada minggu ketiga, Evan menyampaikan bahwa dia ingin menikah dan mulai membentuk keluarga. Evan yakin, bersama Jane-lah dia ingin melakukan semua itu. Jane sontak pucat dan berlari ke kamar mandi. Baru setelah Jane nyata-nyata

memperlihatkan tanda-tanda putus asa, Evan sadar bahwa dia bertindak terlalu tergesa-gesa. Evan tidak menyimak peringatan dari teman perempuannya dan sekarang dia menghadapi masalah besar.

Ledakan tangis sering kali mencengkeram perhatian otak laki-laki. Air mata hampir selalu sangat mengejutkan dan membuat sangat tidak nyaman seorang laki-laki. Seorang perempuan, karena sangat ahli membaca wajah, akan mengenali bibir yang cemberut, mata yang menyipit, dan sudut-sudut mulut yang bergetar sebagai pembuka tangisan. Seorang laki-laki tidak akan melihat hal ini. Tanggapannya biasanya, “Kenapa menangis? Tidak usahlah membesar-besarkan masalah kecil.” Para peneliti menyimpulkan bahwa skenario yang lazim ini menunjukkan kalau otak laki-laki menempuh proses lebih lama untuk menangkap makna emosi dalam berbagai persepsi yang masuk. Proses yang panjang ini bisa mencapai ekstrem dalam otak laki-laki yang dibuat kurang komunikatif dan kurang sadar emosi oleh level testosteron yang lebih tinggi daripada normal. Simon Baron-Cohen di University of Cambridge yakin bahwa inilah yang terjadi pada laki-laki pemilik otak ekstrem yang merupakan ciri khas penyakit Asperger. Para lelaki ini tidak mampu menatap wajah, apalagi membaca wajah itu. Jumlah masukan emosi dari wajah

orang lain dicatat dalam otak mereka sebagai rasa sakit yang tak tertanggungkan.

Air mata seorang perempuan dapat membangkitkan rasa sakit pada otak laki-laki. Otak laki-laki mencatat ketidakberdayaan selain rasa sakit, dan momen seperti itu bisa sangat sulit mereka terima. Kali pertama Jane menangis di hadapan Evan yang biasanya sangat penyayang, Jane terkejut. Dia hanya menerima pelukan acuh tak acuh dan beberapa tepukan di punggung yang diikuti oleh, “Baik, sudahlah.” Perilaku yang kelihatannya menolak ini menjadi duri dalam hubungan mereka. Keduanya datang menemui saya dengan status mendesak. Evan perlu menyampaikan kepada Jane bahwa dia nyaris mustahil mampu melihat Jane menangis. Dia beralasan bahwa ketika melihat Jane kesakitan, dia merasa tak mampu berbuat apa-apa. Perlahan-lahan, mereka mulai mencari kesepakatan agar Jane mendapatkan hiburan yang dia butuhkan, dan Evan dapat meredakan rasa sakit yang Jane rasakan. Saat perasaan Jane sedang terganggu, Evan akan duduk di sofa dengan sekotak tisu di pangkuan. Dia akan merengkuh Jane dengan satu lengan dan memegang majalah atau buku dengan tangannya yang lain untuk mengalihkan pikiran dari ketidaknyamanannya sendiri. Setelah beberapa tahun, Evan bisa tahu kapan Jane

perlu menangis sepuas hati. Dia pun akan segera memeluk dan mengurus Jane sampai istrinya itu tenang kembali.

Bila Laki-laki Tidak Bereaksi Seperti yang Perempuan Ingin



Laki-laki menangkap sinyal-sinyal halus kesedihan pada wajah hanya dalam 40 persen kesempatan, sedangkan perempuan dapat menangkap sinyal-sinyal ini dalam 90 persen kesempatan.

KEMAMPUAN untuk “mendampingi” selama terjadi masalah emosi memang sudah tertata kuat dalam diri perempuan. Itulah sebabnya mereka sering kali tercengang melihat ketidakmampuan sang suami untuk duduk bersedih hati atau berputus asa.

Sebuah penelitian menunjukkan bahwa bayi perempuan yang baru lahir dan berusia kurang dari 24 jam, lebih bereaksi terhadap tangisan bayi lain—dan wajah manusia—dibandingkan dengan bayi laki-laki. Anak perempuan berusia satu tahun lebih peka terhadap penderitaan orang lain, khususnya yang terlihat sedih atau kesakitan. Laki-laki menangkap sinyal-sinyal halus kesedihan pada wajah hanya dalam 40 persen kesempatan, sedangkan perempuan dapat menangkap sinyal-sinyal ini dalam 90 persen kesempatan. Laki-laki

dan perempuan sama-sama merasa nyaman berdekatan secara fisik dengan orang yang gembira. Namun, hanya perempuan yang melaporkan bahwa mereka merasa sama nyamannya berdekatan dengan orang yang sedang sedih.

Coba pikirkan teman-teman perempuan Anda yang akan terus menemani saat hati Anda terluka atau sedih. Mereka akan bertanya kapan itu terjadi, apa yang diucapkan, apakah Anda bisa tidur, atau makan, dan “kau mau aku mampir?”

Saya ingat sewaktu pergelangan kaki saya retak beberapa tahun lalu. Teman-teman perempuan saya mampir dan membawakan hal-hal kecil yang mereka tahu saya sukai. Mereka melakukan apa saja yang mereka bisa agar saya tidak terkena demam rumah. Mereka tahu cara menolong. Teman-teman laki-laki, sebaliknya. Mereka hanya mengucapkan, “Aku harap kau lekas baik,” sebelum buru-buru meletakkan telepon atau melangkah ke luar pintu. Bukannya mereka sengaja tidak peka. Ini mungkin lebih berkaitan dengan struktur purba. Laki-laki terbiasa menghindari kontak dengan orang lain bila mereka sendiri sedang melalui masa yang berat dari segi emosi. Mereka memproses kesulitan mereka sendirian dan mengira perempuan ingin melakukan hal yang sama. Turunkan periskop:

kapal selam menyelam 20 fathom untuk memecahkan persoalan itu sendiri.

Ketidakpekaan yang sama bisa muncul dalam berbagai persinggungan emosi lainnya.

Jane dan Evan akhirnya bertunangan. Setelah beberapa bulan yang bebas tekanan, Jane sadar bahwa dia pun ingin menghabiskan sisa hidupnya bersama Evan. Dia memutuskan untuk membuat Evan tahu. Setelah dua bulan, Jane melontarkan banyak isyarat—tentang anak, membeli rumah bersama, atau di kota apa mereka akan menetap—namun Evan tidak melakukan apa pun. Pada sesi berikutnya, karena panik, dia mengambil jalan langsung. “Aku siap menikah,” katanya kepada Evan pada suatu sore. Evan hanya menjawab, “Oke, senang mengetahuinya,” lalu tetap menonton pertandingan basket babak penyisihan.

Jane mulai panik. Apa Evan sudah berubah pikiran? Apa dia sudah tidak mencintainya lagi? Jane mengejar Evan sekeliling rumah selama tiga jam, mencecarnya. Oleh karena merasa sangat frustrasi dan terhina, tangis Jane meledak. Dia bertanya apakah Evan sedang mempertimbangkan untuk meninggalkannya. “Apa?” teriak Evan. “Bagaimana kau bisa sampai pada kesimpulan itu? Inilah pertama kalinya kau memberiku petunjuk bahwa kau siap. Tadinya aku mau membeli

cincin dan merencanakan makan malam yang romantis, tetapi kulihat kau tidak mau membiarkanku melakukan itu. Jadi, baik. Maukah kau menikah denganku?” Jane tidak bisa mengerti bagaimana Evan melewatkan sinyal-sinyal bahwa dirinya sudah siap. Evan pun tidak bisa mengerti mengapa Jane begitu kesal karena dia tidak langsung menjawab.

Ingat si gadis kecil yang tidak mau berhenti sebelum berhasil memancing ekspresi wajah dengan gerak pantomimnya? Jika dia tidak mendapat respons yang diharapkan, dia akan berkukuh dengan tingkah lakunya itu. Dia akan berhenti setelah menyimpulkan bahwa dia sudah melakukan kesalahan, atau mengira orang itu tidak menyukai atau mencintainya lagi. Sesuatu yang mirip sedang terjadi pada Jane. Ketika Evan tidak langsung meminangnya dan tidak menanggapi interogasinya, dia menyimpulkan bahwa Evan tidak mencintainya lagi. Sebenarnya, Evan hanya berusaha mengulur waktu agar bisa mengajukan pinangan sebagaimana mestinya.

Memori Emosi

SUNGGUH menarik mengikuti Evan dan Jane dari tahun ke tahun dan melihat bagaimana mereka mengenang hari-hari awal itu. Kenangan versi Evan, meski bukan kesalahannya, kemungkinan besar seperti cuplikan film. Versi Jane pasti satu film lengkap. Jane akan mengartikan keadaan ini sebagai tanda mulai memudarnya cinta Evan. Ketika reaksi ini dia ungkapkan kepada Evan, laki-laki itu tidak akan tahu apa yang dia bicarakan. Untuk memahami perbedaan mereka, kita harus melihat bagaimana emosi disimpan sebagai memori dalam otak perempuan.

Bayangkanlah, sebentar saja, sebuah peta yang memperlihatkan area-area untuk emosi dalam otak kedua jenis kelamin. Dalam otak laki-laki, rute-rute penghubung antararea akan berupa jalan desa; dalam otak perempuan, rute-rute itu berupa jalan tol. Menurut para peneliti di University of Michigan, perempuan menggunakan kedua sisi otak untuk menanggapi pengalaman-pengalaman emosi, sedangkan laki-laki hanya menggunakan satu sisi. Mereka menemukan koneksi antarpusat emosi juga lebih aktif dan luas pada perempuan. Dalam penelitian lain, di Stanford University, para sukarelawan memandang sejumlah gambar yang menunjukkan emosi, sementara otak

mereka diamati. Sembilan area berbeda menyala pada perempuan, tetapi hanya dua yang menyala pada laki-laki. Penelitian juga memperlihatkan bahwa perempuan biasanya mengingat semua peristiwa emosional—seperti kencan pertama, liburan, dan pertengkaran hebat—dengan lebih jelas dan menyimpan ingatan itu

perempuan biasanya mengingat semua peristiwa emosional—seperti kencan pertama, liburan, dan pertengkaran hebat—dengan lebih jelas dan menyimpan ingatan itu lebih lama daripada laki-laki.



lebih lama daripada laki-laki. Perempuan pasti tahu apa yang dikatakan si laki-laki, apa yang mereka berdua makan, apakah di luar dingin atau hujan pada hari jadi mereka. Laki-laki mungkin lupa semuanya, kecuali apakah si perempuan terlihat seksi atau tidak.

Bagi kedua jenis kelamin, si penjaga gerbang emosi adalah amigdala, struktur berbentuk buah badam yang terletak jauh di dalam otak. Amigdala ini seperti Sistem Penyiagaan dan Pengkoordinasian Keamanan Dalam Negeri-nya otak. Sistem ini menyalakan sejumlah sistem tubuh lainnya—perut, kulit, jantung, otot, mata, wajah, telinga, dan kelenjar-kelenjar adrenal—untuk memantau masuknya rangsangan emosi. Stasiun pemancar pertama untuk emosi dari amigdala ke tubuh adalah hipotalamus. Seperti Panglima TNI, hipotalamus bertanggung

jawab untuk mengoordinasikan peluncuran sistem-sistem yang meningkatkan tekanan darah, detak jantung, dan kecepatan pernapasan. Selain itu, juga merangsang reaksi lawan-atau-lari setelah menerima laporan dari tubuh. Amigdala juga menyiagakan korteks, si Badan Intelijen otak. Korteks menilai situasi emosional itu, menganalisisnya, dan menentukan berapa banyak perhatian yang layak diberikan. Jika merasakan adanya intensitas emosi yang cukup besar, korteks memberi tanda kepada amigdala agar memperingatkan otak-sadar untuk memberikan perhatian. Pada saat inilah, kita secara sadar dibanjiri perasaan emosional. Sebelum titik ini, seluruh pemrosesan oleh otak ini terjadi di belakang layar. Pusat pengambilan keputusan di otak, atau Badan Eksekutif—korteks prefrontal—sekarang dapat memutuskan bagaimana harus bereaksi.

Sebagian dari penyebab ingatan perempuan lebih baik untuk detail-detail emosi adalah bahwa amigdala seorang perempuan lebih mudah diaktifkan oleh nuansa emosi. Semakin kuat respons amigdala terhadap situasi yang penuh stres, seperti kecelakaan atau ancaman, semakin banyak detail yang akan ditempelkan hipokampus pada gudang memori mengenai pengalaman itu. Hal yang sama akan terjadi, jika si perempuan mengalami peristiwa menyenangkan, seperti

makan malam romantis. Para ilmuwan percaya bahwa karena perempuan memiliki hipokampus yang relatif lebih besar, perempuan memiliki ingatan lebih baik untuk setiap detail pengalaman emosi—baik yang menyenangkan maupun sebaliknya. Detail itu dapat berupa: kapan terjadinya, siapa yang ada di sana, seperti apa cuacanya, juga bagaimana bau restoran itu. Setiap detail segera disimpan dalam satu jepretan indra yang terperinci dan tiga dimensi.

Tiga belas tahun berikutnya, Jane ingat setiap menit dari hari ketika dia dan Evan memutuskan untuk menikah. Sayangnya, dengan berlalunya waktu, Evan mulai melupakan bagaimana kejadiannya. Sebelumnya, mereka selalu tertawa mengenang hari itu. Namun, sekarang Evan menatap kosong pada Jane bila istrinya itu menceritakan kembali setiap detailnya. Evan ingat bahwa Jane pucat ketika pertama kali dia menyinggung soal pernikahan, tetapi dia tidak ingat bagaimana akhirnya dia meminang Jane. Tidak tersimpan dalam ingatannya satu pun detail berharga ini. Ini bukan karena Evan tidak mencintai Jane. Masalahnya, semua sirkuit otaknya tidak mampu menyimpan informasi itu, maka informasi itu tidak tersandi dalam memori jangka panjangnya. Seandainya dulu Jane mengaktifkan amigdala Evan dengan mengancam hubungan mereka

atau dengan suatu bahaya fisik, ingatan itu akan terekam dalam sirkuit-sirkuit Evan. Bahkan, persis sama dengan yang terekam dalam sirkuit-sirkuit Jane.

Ada dua pengecualian saat laki-laki mampu mencatat emosi dan, karenanya, mencatat ingatan yang terperinci. Jika orang yang menjadi lawan interaksinya marah dan mengancam secara terang-terangan, seorang laki-laki akan sanggup membaca emosi itu secepat perempuan. Tanggapannya terhadap suatu ancaman agresif akan secepat tanggapan seorang perempuan dan akan memicu reaksi otot yang nyaris sekejap. Mengancam akan pergi atau mengancam Evan secara fisik akan menarik perhatiannya dalam sekejap. Jane memberi tahu saya, meski tidak sungguh-sungguh, dia pernah mengatakan kepada Evan dalam salah satu perdebatan kalau dia tidak tahan lagi menghadapi kekerasan kepala Evan, dan dia akan pergi. Begitu beratnya trauma yang dirasakan Evan sampai dia meminta Jane untuk jangan pernah lagi mengancam akan pergi, kecuali kalau Jane sungguh-sungguh. Itulah perdebatan yang tidak pernah Evan lupa.

Masa Sulit Otak Perempuan dalam Menghadapi Kemarahan

SATU perbedaan besar lainnya antara otak laki-laki dan perempuan adalah dalam cara memproses kemarahan. Laki-laki dan perempuan melaporkan bahwa mereka merasakan jumlah kemarahan yang sama. Namun, pengungkapan kemarahan dan agresi itu jelas lebih hebat pada laki-laki. Amigdala adalah pusat otak untuk rasa takut, kemarahan, dan agresi. Secara fisik, ukuran amigdala lebih besar pada laki-laki ketimbang pada perempuan. Sebaliknya, pusat kendali kemarahan, ketakutan, dan agresi—korteks prefrontal—relatif lebih besar pada perempuan. Akibatnya, lebih mudah menekan tombol kemarahan seorang laki-laki. Amigdala laki-laki juga memiliki banyak reseptor testosteron yang merangsang dan meningkatkan respons terhadap kemarahan, khususnya setelah testosteron memuncak pada pubertas. Itulah sebabnya laki-laki yang level testosteronnya tinggi, termasuk para lelaki muda, memiliki sumbu kemarahan yang pendek. Banyak perempuan yang mulai mengasup testosteron juga merasa bahwa respons kemarahan mereka mendadak menjadi lebih cepat. Dengan bertambahnya usia laki-laki, testosteron mereka biasanya berkurang. Selain itu, amigdala menjadi kurang peka, korteks prefrontal

mengambil lebih banyak kendali, dan mereka menjadi tidak terlalu cepat naik darah.

Hubungan perempuan dengan kemarahan jauh lebih tidak langsung. Saya tumbuh sambil terus mendengar dari ibu saya bahwa kualitas dan kelanggengan suatu perkawinan dapat diukur dengan jumlah bekas gigitan pada lidah seorang perempuan. Bila seorang perempuan “menggigit lidah” agar tidak mengungkapkan kemarahan, itu bukan seluruhnya masalah didikan. Sebagian besar adalah masalah struktur sirkuit otak. Bahkan sekalipun seorang perempuan ingin mengungkapkan kemarahan saat itu juga, seringkali sirkuit-sirkuit otaknya berusaha membajak respons ini. Sirkuit otak ini mengajak untuk merenungkan dulu respons ini karena didasari rasa takut dan antisipasi pembalasan.

Selain itu, otak perempuan sangat menghindari konflik karena takut akan membuat orang lain marah dan takut kehilangan hubungan. Hal ini mungkin disertai perubahan mendadak beberapa senyawa kimia otak, seperti serotonin, dopamin, dan norepinefrin—yang menyebabkan otak tak tertahankan aktifnya dengan gelombang yang hampir sama dengan serangan ayan—bila timbul kemarahan atau perasaan konflik dalam suatu hubungan.

Mungkin sebagai tanggapan terhadap ketidaknyamanan yang berlebihan ini, otak perempuan mengembangkan satu langkah tambahan dalam memproses dan menghindari konflik serta kemarahan: serangkaian sirkuit membajak emosi ini dan mempertimbangkannya, seperti seekor sapi yang memiliki lambung ekstra untuk melunakkan kembali makanannya sebelum dicerna. Area-area superbesar dalam otak perempuan ini adalah korteks prefrontal serta anterior cingulate cortex. Kedua area ini adalah versi lambung ekstra dalam otak perempuan untuk melunakkan kemarahan. Seperti yang sudah kita lihat, perempuan mengaktifkan semua area ini lebih karena mengantisipasi risiko kehilangan atau rasa sakit. Di alam liar, kehilangan hubungan dengan sosok laki-laki penyedia kebutuhan bisa berarti kiamat. Kehatian dalam menahan kemarahan mungkin juga akan menyelamatkan si perempuan dari pembalasan dendam kaum laki-laki—kalau dia tidak hilang kesabaran, kecil kemungkinan dia akan membangkitkan respons yang ekstrem dari seorang laki-laki pemarah.

Penelitian menunjukkan bahwa bila konflik atau pertengkaran pecah dalam suatu permainan, anak-anak perempuan biasanya memutuskan berhenti bermain untuk menghindari saling bentak. Sebaliknya, anak-

anak lelaki biasanya terus bermain dengan bersemangat. Mereka berebut posisi, bersaing, dan berdebat jam demi jam tentang siapa yang menjadi bos atau siapa yang akan mendapat mainan yang diperebutkan.

Seorang perempuan yang telah habis kesabarannya setelah mengetahui bahwa suaminya berselingkuh atau kalau anaknya dalam bahaya, kemarahannya akan langsung meledak hebat. Dia akan melawan. Jika tidak, dia akan menghindari kemarahan atau permusuhan dengan cara yang sama dengan ketika seorang laki-laki menghindari emosi.

Para perempuan mungkin tidak selalu merasakan ledakan awal kemarahan secara langsung dari amigdala seperti yang dirasakan laki-laki. Saya ingat, suatu kali, seorang kolega pernah berbuat tidak adil kepada saya. Saya pun pulang untuk menceritakannya kepada suami saya. Dia langsung naik pitam kepada orang itu dan tidak bisa mengerti mengapa saya tidak benar-benar murka. Bukannya memicu suatu respons berupa tindakan yang cepat di otak, seperti pada laki-laki, kemarahan pada perempuan bergerak melalui sirkuit-sirkuit perasaan batin, antisipasi konflik-rasa sakit, dan verbal di otak. Saya harus mencerna peristiwa itu dulu selama beberapa lama.

Perempuan berbicara dengan orang lain bila mereka marah kepada orang ketiga. Para ilmuwan berpendapat bahwa meski seorang perempuan lebih lambat bertindak secara fisik saat marah, begitu sirkuit-sirkuit verbalnya yang lebih

cepat itu bekerja, sirkuit-sirkuit itu bisa membuatnya melepaskan rentetan kata-kata amarah yang tidak mungkin ditandingi laki-laki. Biasanya, laki-laki mengucapkan kata-kata lebih sedikit dan memiliki kefasihan verbal lebih rendah daripada perempuan. Mereka mungkin kalah dalam adu mulut dengan perempuan. Sirkuit otak dan tubuh laki-laki mungkin segera kembali ke cara fisik untuk mengungkapkan kemarahan yang dibahanbakari rasa frustrasi karena tidak sanggup menandingi kata-kata perempuan.

Bila saya menemui pasangan yang tidak berkomunikasi dengan baik, masalahnya sering kali terletak pada sirkuit otak si laki-laki yang sering dan cepat mendorongnya mengeluarkan reaksi marah dan agresif. Akibatnya, si perempuan merasa ketakutan lalu menutup diri. Struktur purba memberi tahu si perempuan bahwa keadaan sedang bahaya. Tetapi, dia mengantisipasi bahwa kalau dia melarikan diri, dia

laki-laki
mengucapkan
kata-kata
lebih sedikit dan
memiliki kefasihan
verbal lebih rendah
daripada perempuan.



akan kehilangan pemberi nafkahnya dan mungkin harus membela dirinya sendiri. Jika pasangan tetap terkurung dalam konflik Zaman Batu ini, tidak ada peluang untuk menemukan pemecahan. Bagi para pasien saya, bantuan guna memahami perbedaan berbagai sirkuit emosi untuk kemarahan dan keselamatan dalam otak laki-laki dan perempuan, sering kali sangat membantu.

Kecemasan dan Depresi

Pada suatu hari, Sarah datang ke kantor saya dengan badan gemetar. Dia dan Nick baru bertengkar soal perempuan yang main mata dengan Nick di kantor. Sarah yakin, Nick main mata tepat di depan matanya sewaktu pesta makan malam akhir minggu itu. Setiap kali Nick menghentikan pembicaraan dan meninggalkan ruangan, sebuah videotape seperti memaksa pikiran Sarah untuk menyaksikan terjadinya perceraian, pembagian harta, dan penentuan hak asuh anak, serta bagaimana dia mengucapkan selamat tinggal kepada keluarga Nick dan meninggalkan kota. Sarah kesulitan untuk fokus: dia bersiaga menghadapi

pertengkaran berikutnya dan yakin bahwa perkawinan mereka mulai hancur.

Itu tidak benar. Nick berusaha keras, tetapi pertengkaran itu membuat otak Sarah mengalami siksaan neurokimia akut. Seluruh sirkuit otaknya dalam status siaga satu. Nick kelihatan tak terusik dan setiap Rabu malam tetap bermain basket. Dia seperti tidak merasa canggung saat berada di dekat Sarah di rumah, sementara Sarah sulit tidur, menangis sepanjang hari, dan semakin merasa putus asa. Menurut kesadaran Sarah, dunia akan berakhir, tetapi Nick tampak biasa-biasa saja.

Mengapa Sarah merasa tidak aman dan takut, sementara Nick tidak? Laki-laki dan perempuan memiliki struktur sirkuit emosi yang berbeda untuk rasa aman dan takut yang diperkuat oleh pengalaman pribadi selama hidup. Perasaan aman sudah terpasang didalam struktur otak, dan pengamatan memperlihatkan bahwa otak perempuan lebih aktif daripada otak laki-laki dalam mengantisipasi ketakutan atau rasa sakit.

Menurut riset di Columbia, otak belajar tentang apa yang berbahaya ketika jalur rasa takutnya diaktifkan dan tentang apa yang aman bila sirkuit-sirkuit

kesenangan-imbalannya hidup. Dibandingkan dengan laki-laki, perempuan merasa lebih sulit menekan rasa takut mereka sebagai respons terhadapantisipasi bahaya atau rasa sakit. Inilah sebabnya Sarah merasa ketakutan di rumah.

Kecemasan adalah emosi yang timbul bila stres atau rasa takut memicu amigdala. Hal ini menyebabkan otak memusatkan seluruh perhatian sadarnya pada ancaman yang dihadapi. Kecemasan empat kali lebih sering ditemui pada perempuan. Pelatuk stres yang sangat peka pada perempuan membuatnya jauh lebih cepat cemas daripada laki-laki. Walaupun sepertinya bukan sifat adaptif, keadaan ini sesungguhnya memungkinkan otak perempuan untuk terpusat pada bahaya yang dihadapi dan bereaksi dengan cepat untuk melindungi anak-anaknya.

Sayangnya, kepekaan yang luar biasa pada perempuan-dewasa ini, seperti pada gadis remaja, menunjukkan bahwa kalau dibandingkan dengan laki-laki, mereka hampir dua kali lebih mungkin menderita depresi dan kecemasan, khususnya sepanjang usia produktif. Fenomena yang meresahkan ini ada di semua budaya, dari Eropa, Amerika Utara, Asia, hingga Timur Tengah. Para psikolog menekankan penjelasan budaya dan sosial untuk “kesenjangan gender depresi” ini.

Akan tetapi, semakin banyak ahli saraf yang menemukan bahwa gen, estrogen, progesteron, dan bentuk biologis otak bawaan memainkan peran-peran penting terhadap kepekaan akan rasa takut dan stres. Banyak variasi gen dan sirkuit otak yang dipengaruhi oleh estrogen dan serotonin diduga meningkatkan risiko depresi pada perempuan. Gen CREB-1, yang berubah pada perempuan yang didiagnosis depresi, memiliki sebuah sakelar kecil yang dinyalakan oleh estrogen.

Para ilmuwan menduga, hal ini mungkin salah satu dari beberapa mekanisme yang menghidupkan kerentanan perempuan terhadap depresi pada pubertas akibat kemunculan berbagai gelombang progesteron dan estrogen. Pengaruh estrogen mungkin juga menjelaskan mengapa perempuan tiga kali lebih banyak yang menderita *winter blues* atau gangguan afektif musiman, daripada laki-laki. Para peneliti mengetahui bahwa estrogen memengaruhi irama sirkadian tubuh, yaitu siklus tidur dan bangun yang dirangsang oleh siang dan malam hari sehingga memicu *wintertime blues* pada perempuan yang secara genetis rentan.

Setiap tahun, para ilmuwan menemukan lebih banyak lagi variasi gen yang berhubungan dengan depresi. Variasi ini ditemukan turun-temurun dalam keluarga-keluarga tertentu. Gen lain, yang disebut

gen transporter serotonin—atau 5-HTT—sepertinya juga terpicu pada kaum perempuan yang mewarisi versi tertentu gen itu. Para ilmuwan menduga bahwa variasi gen ini mungkin ikut menyebabkan depresi lebih umum pada perempuan, karena sakelarnya dipicu oleh ancaman dan stres berat.

Mungkin, seperti inilah keadaannya dalam kasus Sarah—dia berasal dari keluarga yang memiliki sejarah depresi pada anggota yang perempuan saja. Seperti yang saya ketahui dari banyak pasien perempuan saya, sering kali stres berat karena hilangnya suatu hubunganlah yang mendorong para perempuan terjerumus dalam depresi klinis. Umumnya, mereka secara genetis rentan terhadap stres. Berbagai peristiwa lain yang menyangkut hormon—kehamilan, depresi pascapersalinan, sindrom pramenstruasi, pramenopause—juga dapat mengganggu keseimbangan emosi perempuan. Dan selama masa sulit, seorang perempuan mungkin membutuhkan bantuan kimiawi.

Pahami Perbedaannya

SAAT laki-laki dan perempuan memasuki usia paruh baya dan usia lanjut, meraup lebih banyak pengalaman hidup, dan merasa lebih aman, mereka sering kali menjadi lebih nyaman mengungkapkan ragam emosi yang

lebih lengkap. Termasuk emosi-emosi yang—terutama bagi laki-laki—sudah lama mereka tekan. Tetapi, tidak usahlah menghindari fakta bahwa perempuan memiliki persepsi, realitas, respons, dan memori emosi yang berbeda dengan laki-laki. Semua perbedaan ini—yang didasarkan pada struktur sirkuit dan fungsi otak—adalah inti dari banyaknya kesalahpahaman yang menarik.

Evan dan Jane akhirnya saling memahami karakter khas-gender masing-masing. Bila Jane tiba-tiba menangis, Evan berusaha mencari tahu apakah dia sudah bersikap tidak responsif. Ketika Jane lelah dan tidak ingin berhubungan intim, Evan melawan nalurinya dan memercayai kata-kata Jane. Bila Evan mulai posesif, Jane sadar bahwa dirinya tidak cukup perhatian dalam segi seksual. Dan tepat ketika mereka akhirnya saling memahami, segala sesuatunya akan berubah. Masih akan datang satu lagi perubahan besar dalam realitas perempuan.



Penelitian menunjukkan bahwa perempuan yang tidak bahagia dalam perkawinan melaporkan lebih banyak suasana hati negatif dan penyakit selama masa menopause.

Tujuh

Otak Perempuan yang Matang



Sylvia terjaga pada suatu pagi dan memutuskan, sekaranglah saatnya. Aku tidak tahan lagi. Aku ingin cerai. Sudah jelas baginya bahwa suaminya tidak mau didekati dan hanya memikirkan diri sendiri. Dia sudah bosan mendengarkan omelan Robert. Dia muak dengan tuntutan Robert agar jadwalnya disesuaikan dengan jadwal suaminya itu. Tetapi, yang benar-benar membuat Sylvia habis kesabaran adalah

ketika dia harus dirawat di rumah sakit selama seminggu karena penyumbatan usus. Saat itu, Robert hanya dua kali menengok, dua-duanya untuk bertanya tentang urusan rumah.

Setidaknya, seperti itulah Sylvia, seorang perempuan menarik dengan rambut cokelat, mata biru cerah, dan langkah lincah, menjelaskan keputusannya bercerai saat sesi terapi. Sejak awal 20-an tahun, dia merasa sudah menghabiskan sebagian besar waktunya untuk mengurus orang-orang miskin yang asyik sendiri. Dia memecahkan masalah mereka, menarik mereka keluar dari alkoholisme atau keadaan yang menyiksa. Sebagai balasan, mereka telah mengisapnya secara emosi hingga kering.

Pada usia 54 tahun, Sylvia masih sangat menarik dan merasa penuh energi. Yang lebih membuatnya heran adalah bahwa dia merasa seolah kabut tipis itu terangkat belum lama ini. Dia pun bisa melihat dengan cara yang tidak mampu dia lakukan sebelumnya. Sentakan demi sentakan yang biasa dia rasakan dalam sanubarinya untuk menyelamatkan dan mengurus orang lain telah lenyap sama

sekali. Dia siap untuk mengambil risiko dan mulai melangkah menuju impian-impian. “Apa yang tidak beres dalam hidupku?” dia bertanya. “Aku menginginkan hidupku lebih dari ini!” Selama bertahun-tahun, dia memasak dan membersihkan serta membesarkan tiga anak sebagai ibu rumah tangga. Meski Sylvia sangat ingin bekerja, Robert membuat keinginan itu mustahil terlaksana dengan tidak mengizinkannya mencari orang untuk membantu di rumah. Selama 28 tahun, Sylvia mengemudi, mengasuh, dan mencintai anak-anak mereka. Dia memastikan bahwa pekerjaan rumah sudah dikerjakan, makan malam disantap, dan rumah tidak ambruk. Sekarang, tak ada hujan tak ada angin, dia mendapati dirinya bertanya, “Mengapa?”

Kisah Sylvia ini sudah menjadi ritual perjalanan yang sangat dikenal: perempuan yang sudah menopause menyingkirkan semua hal dan semua orang. Proses ini tampak membingungkan bagi perempuan pramenopause dan telah mengejutkan cukup banyak suami. Perempuan yang telah menopause tidak begitu mempersoalkan bagaimana menyenangkan orang

lain dan sekarang ingin menyenangkan diri sendiri. Selama ini, perubahan ini dipandang sebagai suatu momen perkembangan psikologis. Tetapi, mungkin juga dicetuskan oleh suatu kondisi biologis baru yang berpijak pada otak perempuan selagi otak itu melakukan perubahan hormonal besar terakhir dalam hidup.

Seandainya kita memasang pemindai MRI pada otak Sylvia, kita akan melihat pemandangan yang sangat berbeda dengan pemandangan beberapa tahun sebelumnya. Aliran impuls yang stabil sepanjang sirkuit-sirkuit otaknya telah menggantikan gejala estrogen dan progesteron yang disebabkan oleh siklus haid. Otaknya sekarang seperti mesin yang lebih pasti dan mantap. Kita tidak melihat sirkuit-sirkuit reaksi cepat dalam amigdala yang dengan cepat mengubah realitasnya tepat sebelum haid. (Gejala prahaid kadang memaksanya melihat kesuraman yang sebenarnya tidak ada, atau mendengar *hinaan* yang tidak dimaksudkan sebagai hinaan.)

Sebaliknya, kita akan melihat bahwa sirkuit-sirkuit otak antara amigdala (pusat emosi) dan korteks prefrontal (area penilaian emosi dan pertimbangan) berfungsi penuh dan konsisten. Kedua area ini tidak lagi mudah bereaksi berlebihan pada waktu-waktu tertentu di setiap bulannya. Amigdala perempuan masih

lebih bersinar daripada amigdala laki-laki bila Sylvia melihat wajah yang mengancam atau mendengar suatu tragedi, tetapi air mata tidak lagi cepat membanjiri wajahnya.

Lima puluh satu setengah tahun adalah usia rata-rata menopause, yaitu 12 bulan setelah haid terakhir seorang perempuan. Dan, 12 bulan setelah indung telur berhenti memproduksi sejumlah hormon pendongkrak sirkuit komunikasi, sirkuit emosi, dorongan untuk menjaga dan mengurus, serta desakan untuk menghindari konflik dengan cara apa pun. Sirkuit-sirkuit itu masih ada di sana, tetapi bahan bakar untuk menghidupkan mesin Maserati yang sangat peka untuk melacak emosi orang lain itu sudah mulai kering. Kelangkaan ini menyebabkan perubahan besar dalam cara pandang seorang perempuan terhadap kenyataan hidup.

Dengan turunnya estrogen, oksitosin pun turun. Inilah yang terjadi pada Sylvia. Dia tidak begitu tertarik lagi pada beraneka nuansa emosi; dia tidak terlalu berminat menjaga perdamaian; dan dia mengalami serbuan dopamin yang lebih lemah dari hal-hal yang sebelumnya dia lakukan, bahkan dari berbicara dengan teman-temannya. Dia tidak lagi merasakan ketenangan yang diberikan oksitosin karena menjaga dan mengurus anak-anaknya yang masih kecil. Dampaknya, dia tidak

terlalu ingin lagi memperhatikan berbagai kebutuhan pribadi orang lain. Hal ini bisa terjadi secara tiba-tiba. Masalahnya adalah, keluarga Sylvia tidak dapat melihat dari luar bagaimana semua aturan internalnya sedang ditulis ulang.

Sampai menopause, otak Sylvia, seperti otak kebanyakan perempuan, diprogram oleh suatu interaksi yang rumit. Interaksi terjadi antara hormon, sentuhan fisik, emosi, dan sirkuit-sirkuit otak untuk menjaga, memenuhi kebutuhan, dan membantu orang-orang di sekelilingnya. Dalam kaitannya dengan masyarakat, dia selalu terdorong untuk menyenangkan orang lain. Desakan untuk membentuk hubungan serta keinginan dan kemampuan yang sangat terasah untuk membaca emosi, kadang memaksanya untuk menolong sekalipun dalam kasus-kasus yang tak berpengharapan.

Dia menjelaskan kepada saya saat-saat dia mengejar Marian ke sekeliling kota untuk memastikan bahwa temannya itu tidak menyetir kalau sedang bersenang-senang. Sylvia menghabiskan sebagian besar usia 40-annya dengan berusaha menyenangkan ayah yang rewel, yang mulai sakit-sakitan dan pikun setelah ibu Sylvia meninggal. Dan, dia bertahan dengan Robert karena yakin bahwa kalau dia menjaga perdamaian sebentar lagi saja, semua orang akan tetap dalam

keutuhan keluarga dan mereka semua akan baik-baik saja. Perkawinan mereka sejak awal memang tidak kokoh. Dirinya selalu khawatir, demikian tutur Sylvia, kalau dia dan Robert berpisah, sesuatu yang mengerikan akan terjadi pada anak-anaknya yang saat itu masih kecil.

Tetapi sekarang, setelah anak-anaknya dewasa dan jauh dari rumah, sirkuit-sirkuit yang menjadi dasar bagi impuls-impuls ini tidak lagi mendapat bahan bakar. Pikiran Sylvia sedang berubah. Sekarang, dia ingin menolong orang dengan skala yang lebih besar—di luar keluarga. Seperti yang dikatakan dengan puitis oleh salah seorang anutan modern bagi perempuan paruh baya, Oprah Winfrey, setelah mencapai usia 50 tahun:

Saya kagum karena pada usia ini masih merasa diri saya meluas, menjangkau ke luar, melampaui batas-batas diri agar lebih tercerahkan. Di usia 20-an tahun, saya mengira ada semacam umur dewasa magis yang akan saya capai (35 tahun, mungkin) lalu “kedewasaan” saya akan lengkap. Geli rasanya melihat angka itu terus berubah dari tahun ke tahun. Bahkan, ketika umur saya 40 tahun, dengan tempelan

label perempuan paruh baya dari masyarakat, saya tetap merasa bahwa saya bukanlah orang dewasa seperti yang saya tahu bisa saya capai. Sekarang, karena pengalaman hidup saya sudah melampaui setiap impian atau harapan yang pernah saya bayangkan, saya tahu pasti bahwa kita harus terus mengubah diri kita untuk menjadi seperti yang kita targetkan.

Begitu tingkat estrogennya anjlok, oksitosin—hormon pembentuk hubungan dan pengasuhan—juga turun. Bukannya mengalami lonjakan-lonjakan liar, impuls-impuls emosi, pengasuhan, dan perhatian Sylvia turun menjadi raungan yang stabil dan membosankan. Ada suatu realitas baru yang bergelora dalam otak Sylvia, dan realitas itu berupa cara pandang yang tidak mau setengah-setengah.

Realitas ini telah menjadi realitas abad ke-20 bagi struktur otak perempuan. Realitas yang sudah berubah dalam otak Sylvia ini menjadi dasar bagi keseimbangan yang baru ditemukannya. Sirkuit-sirkuit otak sebenarnya tidak banyak berubah pada otak perempuan yang matang, tetapi bahan bakar bertitik didih rendah itu (estrogen) sudah lembek. (Estrogen di masa sebelumnya menyalakan sirkuit dan memompa berbagai senyawa

kimia-saraf serta oksitosin.) Kenyataan biologis ini menjadi dorongan kuat untuk menyusuri jalan yang terbentang di depan. Salah satu misteri besar bagi perempuan pada usia ini dan bagi para laki-laki di sekitar mereka adalah bagaimana perubahan hormon-hormon itu memengaruhi pikiran, perasaan, dan fungsi otak mereka.

Perimenopause: Awal yang Goyah

HORMON-HORMON seorang perempuan sudah berubah selama beberapa tahun sebelum tibanya hari menopause. Berawal pada usia sekitar 43 tahun, otak perempuan menjadi kurang peka terhadap estrogen. Kemudian, dimulailah serangkaian gejala yang bisa bervariasi dari bulan ke bulan dan tahun ke tahun. Gejalanya berkisar dari sergapan panas dan nyeri sendi hingga kecemasan dan depresi.

Para ilmuwan sekarang yakin bahwa menopause dipicu oleh perubahan kepekaan estrogen dalam otak itu sendiri. Dorongan seks juga dapat berubah drastis. Level estrogen menurun tajam, begitu pula level testosteron yang merupakan bahan bakar roket untuk dorongan seks. Kestabilan kondisi otak perempuan, sebenarnya bisa semakin gawat pada usia 47 atau 48 tahun, kemudian untuk masa 24 bulan berikutnya

atau lebih, yaitu selama masa peralihan terakhir ini. Pada saat itu, indung telur menghasilkan estrogen dengan jumlah yang tidak menentu sebelum berhenti memproduksi hormon itu sama sekali.

Seperti itulah yang dirasakan Sylvia pada usia 47 tahun, ketika dia menelepon klinik saya untuk membuat perjanjian. Ini adalah pertama kali dalam hidupnya dia menemui seorang psikiater. Saat itu, satu tahun sebelum anak bungsunya pergi untuk masuk perguruan tinggi, dan Sylvia terus-menerus merasakan gejala yang berhubungan dengan suasana hati—termasuk mudah kesal, ledakan-ledakan emosi, dan tidak adanya kegembiraan. Semua itu mulai membuatnya menderita. “Perimenopause ini seperti masa remaja, tetapi tanpa kesenangannya,” katanya suatu hari. Itu benar: otak Anda berada di tangan hormon-hormon yang sedang berubah, seperti saat pubertas, termasuk semua respons stres psikologis yang mengganggu saraf, kekhawatiran soal penampilan, dan respons emosional yang berlebihan.

Sylvia bisa baik-baik saja selama satu menit, tetapi komentar yang salah dari Robert sudah cukup membuatnya membanting seluruh pintu rumah dan mengungsi ke garasi untuk bertangis ria selama satu jam. Dia sudah tidak tahan lagi dan meminta saya

meresepkan sesuatu untuk mengobati semua gejalanya itu. Beberapa masalah lain dengan Robert harus menunggu dulu. Jadi, saya memberi dia estrogen dan Zoloft. Dalam dua minggu, dia terheran-heran karena merasa jauh lebih baik. Dia memang membutuhkan dukungan neurokimia itu.

Bagi 15 persen perempuan yang beruntung, perimenopause—yaitu masa dua hingga sembilan tahun menjelang menopause—itu enteng saja. Tetapi, bagi sekitar 30 persen perempuan, masa itu bisa terasa sangat tidak nyaman. Dan, 50–60 persen perempuan mengalami gejala-gejala perimenopause paling tidak selama beberapa waktu. Sayangnya, tidak ada cara untuk tahu bagaimana Anda akan bereaksi sampai Anda tiba pada periode itu.

Namun, ada beberapa tanda yang jelas bila Anda sudah melintasi ambang batas itu. Sergapan panas pertama Anda, misalnya, adalah tanda bahwa otak Anda mulai mengalami penurunan estrogen. Hipotalamus Anda, sebagai tanggapan, mengubah sel-sel pengatur panasnya sehingga membuat Anda tiba-tiba merasa sangat kepanasan meskipun dalam suhu udara normal. Tanda perimenopause lainnya adalah siklus haid Anda lebih singkat satu atau dua hari, bahkan sebelum Anda merasakan sergapan panas yang

pertama. Respons otak terhadap glukosa juga berubah drastis sehingga memberi Anda ketidakstabilan energi dan membuat Anda mengidamkan makanan manis dan karbohidrat. Surutnya estrogen memengaruhi pituitari (kelenjar bawah otak), mempersingkat siklus haid, dan menyebabkan saat-saat ovulasi serta kesuburan tidak bisa diandalkan. Jadi, berhati-hatilah karena banyak perempuan akhirnya menimang bayi “kejutan” berkat terganggunya siklus mereka yang dapat diduga.

Saya memulai merintis “Women’s Mood and Hormone Clinic” jauh sebelum saya memasuki perimenopause atau menopause, sehingga yang pernah saya alami sendiri hanyalah sindrom pramenstruasi yang lumayan berat serta hipotiroidisme pascapersalinan. Tetapi ketika saya mencapai usia pertengahan 40 tahun, saya mulai merasakan sindrom pramenstruasi yang amat berat. Saya menjadi sangat mudah marah, dan suasana hati saya sering sangat buruk. Semula saya mengira bahwa itu adalah stres karena pekerjaan dan merasa sangat bertanggung jawab atas putra saya. Tak diragukan lagi, realitas-realitas itu berperan dalam sindrom perimenopause saya.

Akan tetapi, saya tidak mau mengasup hormon selama beberapa tahun karena berpikiran, “Oh, ini bukan hal yang sama dengan yang setiap hari saya

lihat pada pasien-pasien saya.” Betapa salahnya saya. Di usia 47 tahun, saya memasuki perimenopause sepenuhnya. Saya tidak bisa tidur nyenyak, bangun dengan badan kepanasan, dan kerap harus mengganti baju tidur. Di pagi hari, saya merasa tidak keruan: lelah, kesal, dan siap menangis karena apa saja. Dua minggu setelah mulai mengasup estrogen dan Zoloft, *ajaib*, saya merasa seperti diri saya yang dulu lagi.

Estrogen juga memengaruhi tingkat serotonin, dopamin, norepinefrin, dan asetilkolin di otak—yaitu zat-zat neurotransmitter yang mengendalikan suasana hati dan memori. Oleh karena itu, tidaklah mengherankan kalau perubahan besar dalam level estrogen dapat memengaruhi berbagai macam fungsi otak. Di sinilah obat-obatan seperti Zoloft dan SSRI lainnya dapat membantu, karena obat-obat ini memulihkan neurotransmitter tersebut dalam otak.

Penelitian memperlihatkan bahwa perempuan perimenopause melaporkan lebih banyak gejala dari berbagai jenis kepada dokter mereka dibandingkan dengan perempuan yang sudah melewati menopause. Berbagai gejala itu dapat berupa suasana hati yang tertekan, masalah tidur, ingatan yang kacau, atau kekesalan. Selain itu, ada atau tidak adanya minat pada seks bisa menjadi masalah. Bersamaan dengan

merosotnya estrogen, testosteron—bahan bakar cinta itu—mungkin turun tajam pada periode ini.

Krisis Kewanitaan Terakhir bagi Perempuan

Marilyn dan suaminya, Steve, datang menemui saya ketika Steve sudah kehabisan akal akibat ditolak oleh Marilyn dalam urusan seks. “Dia tidak membolehkan saya menyentuhnya lagi,” kata Steve. Marilyn mengatakan kepada saya, “Saya biasanya sangat menyukai seks dan ingin sekali merasa seperti itu lagi. Tetapi setiap kali Steve menyentuh saya, atau ada tatapan itu dalam matanya, saya menjadi jengkel. Bukan—nya saya tidak cinta dia. Justru sebaliknya.”

Para suami mungkin saja tercengang—hormon-hormon seorang laki-laki tidak berubah drastis—meski nantinya mereka akan mengurangi desakannya. Suatu hari nanti, para suami pun secara perlahan akan merasakan lebih sedikit desakan seksual. Tetapi, otak laki-laki tidak akan mengalami perubahan mendadak seperti yang harus ditanggung otak perempuan.

Untunglah Marilyn dan Steve datang karena ini adalah masalah biologis yang dengan cepat menjadi

masalah perkawinan. Banyak perempuan memang mengalami penurunan libido (gairah seks alami) yang tajam. Namun, saya curiga bahwa situasi perimenopause Marilyn sedikit lebih berlebihan daripada yang normal. Saya mengukur testosteronnya dan mendapati bahwa hormon itu hampir tidak ada. Mungkinkah ini penyebab Marilyn menolak Steve? Marilyn memutuskan untuk mencari tahu dengan mencoba testosteron. Saya pun meresepkan plester testosteron, dan dia menempelnya hari itu juga.

Walaupun respons seksual sangat beragam selama tahun-tahun tidak menentunya hormon ini, 50 persen perempuan usia 43–52 tahun kehilangan minat seks, lebih susah terangsang, dan mendapati bahwa orgasme mereka jauh berkurang kekerapan dan intensitasnya. Pada usia menopause, perempuan juga sudah kehilangan sampai 60 persen dari testosteron yang mereka miliki saat berusia 20 tahun. Tetapi, sekarang tersedia banyak bentuk pengganti testosteron, seperti plester, pil, dan gel.

Ketika saya menyambut Marilyn dan Steve di ruang tunggu dua minggu kemudian, Steve mengacungkan dua ibu jarinya. Marilyn berkata bahwa dalam satu minggu, dia mulai merasa tidak terlalu terganggu oleh pendekatan seksual suaminya. Bahkan pada minggu

kedua, dia sendiri yang ingin memulai seks tetapi tidak dia lakukan. Sirkuit-sirkuit untuk hasrat seksual dalam otaknya sudah dihidupkan kembali oleh sedikit bahan bakar hormonal. Prinsip “gunakan atau kau kehilangan” ini berlaku untuk segala hal, termasuk memori dan seks. Otak di bawah pinggang itu akan menyusut kalau tidak dipakai.

Tidak semua perempuan yang mengalami perimenopause atau pascamenopause kehilangan testosteron atau minat seksual mereka. Sesungguhnya, “gairah pascamenopause” adalah istilah yang diciptakan antropolog Margaret Mead. Inilah saatnya kita tidak lagi harus mengkhawatirkan kontrasepsi, sindrom pramenstruasi, kejang perut yang menyakitkan, atau berbagai kerepotan penyakit bulanan lainnya. Inilah tahap kehidupan yang bebas dari banyak rintangan dan penuh dengan bermacam kemungkinan yang luar biasa. Kita masih cukup muda untuk menjalani hidup secara maksimal dan menikmati semua kebaikan yang disediakan alam bagi kita. Banyak perempuan merasakan gairah hidup baru, bahkan hasrat seksual yang segar kembali. Mereka juga bergairah mencari petualangan atau awal-awal baru yang membawa kegembiraan. Rasanya seperti memulai hidup dari awal lagi dengan seperangkat aturan yang lebih baik.

Bagi mereka yang tidak merasakan gairah ini, plester testosteron dapat menghidupkannya.

Ketika Sylvia memutuskan untuk menemui saya lagi karena masalah ingin menceraikan Robert—setelah suaminya itu tidak sering menengoknya di rumah sakit—Sylvia sudah melalui guncangan terakhir perimenopause dan sudah berhenti mengasup estrogen serta Zoloft. Pada saat itulah Sylvia menjelaskan kepada saya bahwa rasanya seolah suatu lapisan kabut tipis telah terangkat dalam otaknya begitu siklus haidnya berhenti. Dia selalu mengalami sindrom pramenstruasi yang berat. Sekarang, setelah siksaan itu berlalu, seolah pandangannya menjadi lebih jernih tentang apa yang ingin dia lakukan dengan hidupnya dan apa yang tidak ingin lagi dia lakukan.

Sylvia memberi tahu Robert bahwa meski masih menghormatinya, dia sudah muak dengan tuntutan untuk terus mengurus semua kebutuhan Robert sesuai jadwal dan mengurus rumah besar mereka. Penyiapan sirkuit-sirkuit otaknya setiap bulan oleh gelombang estrogen dan oksitosin—untuk memastikan bahwa dia akan mengurus kebutuhan orang lain—sudah tidak ada lagi. Tentu saja masih ada cinta yang membara bagi anak-anaknya, tetapi sudah tidak ada lagi kehadiran mereka secara fisik. Tidak ada lagi



Bila seorang perempuan sudah

membesarkan semua anaknya, struktur ibu purbanya melonggar.

pelukan mereka untuk merangsang oksitosin atau denyut estrogennya yang memicu sirkuit-sirkuit dan perilaku pengasuhannya. Dia pun tetap bisa melaksanakan tugas-tugasnya, tetapi dia tidak lagi

merasa terdorong untuk itu. Dia menoleh kepada Robert dan berkata, “Kau kan orang dewasa, dan saya sudah selesai membesarkan anak-anak. Sekarang, giliran saya untuk punya kehidupan.”

Ketika anak-anaknya pulang selama libur kuliah, Sylvia melaporkan bahwa dia benar-benar senang bertemu mereka dan mengetahui apa saja yang sudah mereka alami selama ini. Tetapi, dia sebal karena mereka masih mengharapkannya untuk menjemput, memasak makanan, dan mencuci pakaian mereka. Anak-anaknya bahkan menggoda tentang bagaimana Sylvia melemparkan pakaian kotor mereka ke dalam mesin cuci dan pengering, tetapi tidak mau lagi memasang-masangkan kaus kaki mereka. Sylvia juga ikut tertawa. Tetapi untuk pertama kali dalam hidupnya, dia membalas, “Cuci sendiri pakaian kotor kalian itu, sudah waktunya kalian dewasa!”

Otak sang ibu sudah mulai lepas dari stopkontak. Bila seorang perempuan sudah membesarkan semua

anaknya, struktur ibu purbanya melonggar. Dia bisa mencopot beberapa koneksi peralatan pelacak sang anak dari otaknya. Ketika anak-anak telah meninggalkan rumah, sirkuit-sirkuit otak sang ibu akhirnya bebas untuk dipasangkan pada tugas-tugas baru, pikiran-pikiran baru, juga gagasan-gagasan baru. Akan tetapi, banyak perempuan mungkin pada awalnya merasa teramat sedih dan kehilangan orientasi. Sirkuit-sirkuit ini, yang mengalami evolusi selama jutaan tahun dalam diri leluhur perempuan kita, yang dibahankan oleh estrogen juga diperkuat oleh oksitosin dan dopamin, sekarang bebas lepas.

Bagi banyak perempuan, tahapan hidup ini tidaklah terlalu penuh kebencian. Pasien saya yang bernama Lynn mempunyai perkawinan yang kokoh dan penuh cinta bersama Don. Perkawinan itu sudah berjalan lebih dari 30 tahun ketika kedua anak mereka akhirnya hidup mandiri di perguruan tinggi. Lynn dan Don mulai bepergian ke beberapa tempat yang dari dulu ingin mereka kunjungi. Mereka merasakan suatu kepuasan karena sudah membesarkan dua anak yang sangat baik dan cakap. Lynn menikmati tugasnya sebagai ibu. Akan tetapi, dia merasa bahwa setelah beberapa bulan hatinya merasa was-was ketika anak-anak mereka pergi ke perguruan tinggi. Namun dia senang karena tidak

lagi harus menghadapi rutinitas pagi untuk menyiapkan anak-anak. Dia sendiri adalah administrator yang sukses dan sangat disukai orang di universitas, sedangkan Don adalah insinyur di sebuah industri swasta. Semakin banyak waktu yang mereka lewatkan berdua, semakin baik hubungan mereka. Mereka bawa tahun-tahun saling cinta dan saling percaya itu untuk membantu melalui transisi hidup ini. Pasangan itu menyusun berbagai aturan baru untuk jalan yang terbentang di depan mereka.

Transisi pertengahan hidup Sylvia tidaklah se-tenteram itu. Pada sesi kami berikutnya, dia sudah memutuskan untuk kembali ke sekolah pascasarjana dan mulai bekerja di sebuah klinik kesehatan mental dua kali seminggu. Anak-anaknya agak ragu menghadapi minat barunya itu. Yang bungsu sudah mulai mantap dengan kehidupannya di perguruan tinggi. Dia tidak lagi membutuhkan ibunya sebanyak sebelumnya. Tetapi, tetap saja dia kaget dan agak sakit hati ketika berbicara dengan Sylvia di telepon dan yang ingin ibunya bicarakan hanyalah proyek-proyek baru dan rencana ibunya sendiri untuk kembali bersekolah. Sylvia mengatakan kepada saya bahwa dia hampir terkejut karena dia tidak lagi ingin bertanya tentang

hidup putrinya. Dia heran dengan responsnya sendiri yang sedikit dingin.

Apa yang sedang terjadi dalam otaknya? Bukan saja estrogen sudah tidak ada dan oksitosin berkurang, semua sensasi fisik akibat mengurus dan menyentuh anak-anak juga sudah hilang. Sensasi-sensasi itu, beserta estrogen, membantu memperkuat sirkuit-sirkuit untuk mengurus orang lain dan meningkatkan oksitosin di otak. Bagi sebagian besar ibu, proses ini dimulai saat anak-anak mereka berusia belasan, ketika si anak menolak dipeluk, dicium, atau disentuh. Jadi sewaktu mereka meninggalkan rumah, para ibu sudah terbiasa dengan pengasuhan fisik yang tidak terlalu dekat.

Sebuah eksperimen perilaku ibu pada tikus menemukan bahwa kontak fisik dibutuhkan demi memelihara sirkuit-sirkuit otak untuk perilaku keibuan yang aktif. Para ilmuwan menemukan fakta ini dengan mematirasakan bagian dada, perut, dan puting tikus. Ternyata para induk itu dapat melihat, membaui, dan mendengar bayi-bayi mereka, tetapi tidak dapat merasakan bayi-bayi itu menggeliat-geliat di sekeliling mereka. Hasilnya, perilaku keibuan dan perilaku pembentukan ikatan menjadi rusak parah. Induk-induk itu tidak mengambil, menjilat, dan menyusui bayi-bayi mereka layaknya yang dilakukan induk tikus normal.

Sirkuit-sirkuit otak mereka diatur dan disiapkan oleh hormon-hormon untuk mendorong perilaku keibuan dan pengasuhan. Meskipun begitu, jika tanpa umpan balik berupa sensasi sentuhan, semua koneksi untuk perilaku pengasuhan dalam otak induk tikus tidak berkembang sehingga banyak bayi tikus yang mati.

Para ibu manusia juga menggunakan umpan balik fisik ini untuk mengaktifkan dan memelihara sirkuit-sirkuit pengasuhan dan penjaan di otak. Kontak normal karena hidup dalam rumah yang sama menghasilkan cukup sensasi untuk memelihara perilaku mengurus dan menjaga pada diri seorang perempuan terhadap anak-anaknya, bahkan pada anak-anak yang sudah dewasa sekalipun. Namun, begitu anak-anak meninggalkan rumah, lain lagi ceritanya. Jika seorang ibu sudah menopause, hormon-hormon yang membentuk, mempersiapkan, dan memelihara sirkuit-sirkuit otak itu juga tidak ada lagi.

Perubahan ini tidak berarti bahwa sirkuit-sirkuit pengurusan di otak itu hilang untuk selamanya. Empat dari lima perempuan usia 50 tahun berkata bahwa membantu orang lain adalah penting bagi mereka. Meskipun rangsangan pertama bagi banyak perempuan yang mengalami menopause sepertinya adalah melakukan sesuatu untuk diri mereka sendiri

setidaknya satu kali, pembaruan yang terjadi sesudahnya sering kali kembali menarik mereka untuk menolong orang lain. Sirkuit-sirkuit pengasuhan itu dapat dengan mudah diperbarui. Jika seorang perempuan berusia 50 tahun menjadi ibu bagi seorang bayi baru, kontak fisik setiap hari akan menyebabkan sirkuit-sirkuit itu kembali bermunculan dalam otaknya—seperti yang dikatakan salah seorang kolega wanita saya setelah dia mengadopsi bayi perempuan Cina saat usianya 55 tahun. Jadi, sekali sirkuit-sirkuit itu ada di sana, sirkuit-sirkuit itu dapat dihidupkan kembali. Dalam hal otak pengasuhan perempuan, tidak ada yang berakhir sampai semuanya berakhir.

Akan tetapi, bagi Sylvia, ini adalah masa keemasan. Dalam kenyataannya, dia akhirnya bebas untuk mengikuti jalannya sendiri. Dia sudah mengerjakan proyek-proyeknya sendiri. Dari kursus-kursus barunya, dia yakin bahwa berbagai masalah perilaku pada remaja berakar pada pendidikan dini. Dia menjadi bersemangat ingin memperbaiki cara orangtua dan guru memperlakukan anak-anak prasekolah. Sebagai bagian dari usahanya untuk meraih gelar master dalam bidang pekerjaan sosial, dia terlibat dalam pelatihan guru prasekolah di sistem sekolah setempat.

Dia mengatakan kepada saya bahwa dia kembali mengikuti kebaktian di gerejanya dulu. Dia juga sedang membangun studio di garasinya agar bisa kembali melukis—kegiatan yang dia tinggalkan ketika menikahi Robert. Pada salah satu sesi kami, Sylvia hampir menangis karena memikirkan betapa kehidupannya yang baru ini membuatnya bahagia. Dia merasa tengah membuat perbedaan dalam dunia ini. Ini sangat berlawanan dengan perdebatan yang semakin panas yang dimulai begitu Robert masuk ke rumah setiap malam.

Siapa Kau dan Sudah Kau Apakan Istri Saya?

TIDAK lama berselang, Sylvia dan Robert datang menemui saya bersama-sama untuk sesi pasangan lagi. Semua masalah yang tidak terpecahkan bagi mereka berdua akhirnya mencapai puncaknya. Robert tidak bisa memercayai pendengarannya. Misalnya, “Buat saja makan malam sialanmu sendiri atau pergi saja sendiri. Untuk terakhir kalinya, aku tidak lapar. Aku sedang bahagia melukis sekarang dan tidak kepingin berhenti.” Robert berkata, Sylvia membentakinya di sebuah pesta dua malam lalu ketika istrinya itu mengajukan saran tentang menanamkan uang dalam sekelompok

saham. Saat itu, Robert mengatakan kepadanya agar tidak ikut campur karena dia tidak tahu apa yang dia omongkan. Bagaimanapun juga, Robert-lah yang membaca *Barron's*. “Betul, kau terus baca *Barron's*, dan kau terus kehilangan uang. Sudah lihat portofolioku belakangan ini? Aku dapat tiga kali jumlah yang kau dapat, sehingga berhentilah meremehkanku,” begitu balas Sylvia. Semua yang dikatakan Robert sepertinya menjengkelkan Sylvia. Sylvia bahkan mengumumkan bahwa dia akan keluar dari rumah mereka.

Ketika Sylvia masih lebih muda, dia akan melakukan semua yang dia bisa untuk menghindari pertengkaran dengan suaminya, bahkan saat dia sangat marah. Ingat rekaman yang terus berputar selama usia remaja, ketika estrogen memupuk emosi dan sirkuit-sirkuit komunikasi—yang membuat perempuan panik serta mengira bahwa setiap perseteruan adalah ancaman bagi hubungan? Rekaman itu tidak berhenti berputar sampai seorang perempuan secara sadar mengenyahkannya atau sampai persediaan hormon yang menjadi bahan bakarnya dihentikan, seperti sekarang ini.

Sepanjang hidupnya, Sylvia berbangga diri karena bersikap malu, ramah, dan bersedia membiarkan suaminya menang—khususnya bila suaminya pulang dalam keadaan lelah dan kesal dari kantor. Empati

untuk suaminya itu tulus. Dia menjaga perdamaian, seperti yang diperintahkan oleh otak Zaman Batunya, demi menjaga keutuhan keluarga. *Punya suami itu bagus. Dengan begini, kita lebih terlindungi.* Itulah pesan-pesan yang mencegahnya memasuki konflik. Jika Robert lupa hari jadi perkawinan mereka, Sylvia akan menggigit lidah saja. Jika Robert berkata kasar setelah hari yang berat di kantor, Sylvia menatap lurus ke semur yang sedang dia aduk dan tidak menanggapi.

Tetapi, ketika Sylvia mencapai menopause, pengendali itu lepas. Dia menjadi semakin mudah kesal, dan kemarahannya tidak menuju “lambung” ekstra itu lagi, untuk dilunakkan sekali lagi sebelum dikeluarkan. Rasio testosteron terhadap estrogennya sedang berubah, dan jalur-jalur kemarahannya menjadi lebih mirip milik laki-laki. Efek penenang progesteron dan oksitosin juga tidak ada untuk mendinginkan kemarahan itu. Pasangan itu sebelumnya tidak pernah belajar untuk memproses dan menyelesaikan perselisihan mereka. Sekarang, Sylvia terus menghadapi Robert, melepaskan kemarahan yang terpendam selama puluhan tahun.

Pada sesi berikutnya, menjadi jelas bahwa tidak semuanya merupakan kesalahan Robert. Robert sedang menghadapi perubahan hidupnya sendiri, meski lebih ringan. Tetapi, Sylvia tetap ingin pindah. Keduanya

tidak sadar akan kondisi yang sedang berubah dalam otak Sylvia. Otaknya sedang menulis ulang aturan-aturan, bukan hanya untuk pertengkaran melainkan untuk setiap interaksi dalam hubungan mereka. Penelitian menunjukkan bahwa perempuan yang tidak bahagia dalam perkawinan melaporkan lebih banyak suasana hati negatif dan penyakit selama tahun-tahun menopause. Jadi, ketika kabut hormonal itu terangkat dan anak-anak meninggalkan rumah, perempuan kerap kali mendapati diri mereka lebih tidak bahagia daripada yang mau mereka sadari sebelumnya. Sering semua ketidakbahagiaan itu ditimpakan kepada suami. Tentu saja, keluhan Sylvia tentang Robert itu sah. Tetapi, akar ketidakbahagiaannya masih belum jelas.

Minggu berikutnya, dia melaporkan bahwa putrinya berkata, “Ma, tingkah Mama aneh dan Papa menjadi takut. Katanya, Mama bukan perempuan yang sudah dinikahnya hampir 30 tahun. Dan dia takut kalau Mama akan melakukan sesuatu yang gila, seperti mengambil semua uang dan kabur.” Sylvia tidak gila, dan dia tidak berencana minggat membawa tabungan mereka. Tetapi benar, dia memang bukan perempuan yang sama. Dia bercerita bahwa suaminya pernah menjerit kepadanya, “Sudah kau apakan istri saya?” Sejumlah besar sirkuit otaknya saat itu mendadak

padam, dan sama mendadaknya, Sylvia mengubah aturan-aturan dalam hubungan mereka. Seperti yang sering terjadi dalam situasi ini, tak ada yang memberi tahu Robert.



Statistik menunjukkan bahwa lebih dari 65 persen perceraian setelah usia 50 tahun dimulai oleh perempuan.

Sudah menjadi keyakinan umum bahwa laki-laki meninggalkan istri mereka yang telah memasuki periode pascamenopause, menua, dan gemuk demi perempuan yang subur, lebih muda, dan kurus. Ini tidak jauh dari kebenaran: Statistik menunjukkan

bahwa lebih dari 65 persen perceraian setelah usia 50 tahun dimulai oleh perempuan. Kecurigaan saya adalah bahwa sebagian besar perceraian yang dimulai pihak perempuan ini berakar pada realitas yang sudah berubah drastis dalam diri perempuan pascamenopause. (Tetapi, seperti yang sudah saya lihat dalam praktik saya, hal itu bisa juga karena mereka sudah tidak mau lagi bersabar menghadapi suami yang berkhianat.) Hal-hal yang tadinya penting bagi perempuan—hubungan, persetujuan, anak, dan memastikan keutuhan keluarga—tidak lagi menempati urutan pertama dalam pikiran mereka. Dan, gejala kimiawi yang sedang

berubah dalam otak perempuan bertanggung jawab atas perubahan kenyataan hidup itu.

Kapan saja hormon-hormon berubah dan membajak realitas Anda, yang penting untuk dilakukan adalah memeriksa impuls-impuls dan memastikan bahwa semua impuls itu nyata, bukan dibangkitkan oleh hormon. Persis seperti merosotnya estrogen dan progesteron sebelum haid yang dapat membuat Anda yakin bahwa Anda gemuk, jelek, dan tak berharga, absennya hormon-hormon reproduksi dapat membuat Anda yakin bahwa suami Anda adalah penyebab semua penderitaan Anda. Mungkin benar begitu. Mungkin juga tidak. Seperti yang dipelajari Sylvia sepanjang diskusi kami. Kalau Anda memahami sebagian penyebab biologis berubahnya perasaan dan realitas Anda, Anda lebih baik belajar membicarakan hal itu dengan suami Anda—dan dia mungkin berubah. Ini proses pendidikan yang panjang dan paling baik dimulai sebelum “perubahan” itu terjadi.

Siapa yang Masak Makan Malam?

DALAM sesi kami setelah saya cuti, Sylvia mengatakan bahwa dia sudah memutuskan untuk tetap bercerai. Sebenarnya, dia sudah pindah selagi saya pergi bulan Agustus itu. Teman-temannya bahkan sudah mulai

menjodohkannya dengan sejumlah lelaki baru. Tidak perlu waktu lama sebelum dia sama jengkelnya kepada para lelaki itu seperti kepada Robert. Sylvia segera menyadari bahwa laki-laki yang lebih tua mencari “perawat yang berdompet”, yaitu seseorang yang punya uang sendiri tetapi mau mengurus mereka sepanjang sisa hidup mereka. Ini agak mengejutkan Sylvia. Persis itulah yang dulu dia cari pada diri seorang laki-laki ketika dia masih muda. Dulu, dia menginginkan seseorang yang akan mengurusnya dan membawakan uang. Dulu, dia bersedia mengurus laki-laki itu berikut anak-anak. Sekarang, itu hal terakhir dalam pikirannya.

Sylvia masih penuh harap bahwa dia akan menemukan sang “laki-laki sempurna” untuk bersama-sama memasuki usia tua. Dia membutuhkan seorang rekan yang setara, belahan jiwa, bisa dia ajak bicara dan berbagi kegembiraan hidup, tetapi tanpa harus melakukan pengurusan secara fisik, seperti memasak, mencuci baju, dan membersihkan rumah. Pengurusan itulah yang diharapkan banyak laki-laki yang Sylvia kencani dari para mantan istri mereka. Seperti yang dikatakan Sylvia, dia tidak berniat menjadi perawat. Dia pun tidak ingin seseorang mencuri dompetnya. “Kalau tidak,” katanya, “lebih baik saya tidak punya siapa-siapa sekarang ini.” Lagi pula, dia punya banyak teman

dekat yang membuatnya gembira. Dia mendambakan keberadaan yang secara psikologis jauh lebih sedikit stresnya dibandingkan dengan apa yang dialaminya akhir-akhir ini selama bertengkar dengan Robert.

Berkurangnya desakan untuk mengurus dan mengasuh setelah menopause ini mungkin tidak membawa kelegaan pada semua perempuan. Masih harus diadakan penelitian terhadap efek-efek rendahnya oksitosin—yang terjadi setelah estrogen menurun—yang mungkin menyebabkan beberapa perubahan perilaku yang nyata. Namun, kebanyakan perempuan hanya sedikit menyadari hal itu. Pasien saya, Marcia, misalnya, mengaku bahwa kepeduliannya terhadap persoalan dan kebutuhan keluarga, teman, serta anak-anaknya telah jauh berkurang. Dia pun tidak begitu ingin mengurus mereka. Tidak ada yang mengeluh kepada perempuan berusia 61 tahun ini soal berkurangnya pengurusan, meski suaminya heran mengapa sering sekali harus menyiapkan makan malamnya sendiri. Marcia hanya merasa ada perbedaan dalam dirinya. Dia tidak benar-benar berkeberatan dengan kemandirian emosi yang baru dia temukan—dia menghabiskan lebih banyak waktu untuk kesenangan sendiri, seperti penelitian genealogi yang sangat disukainya. Dia sudah tidak haid selama empat tahun. Tetapi, kekeringan vagina,

keringat yang berlebihan di malam hari, dan tidurnya yang terputus-putus, membuatnya mulai diobati dengan pil estrogen.

Tiga bulan setelah memulai terapi estrogen, naluri pengasuhan Marcia kembali. Dia tidak sadar betapa drastisnya perubahan naluri itu selama empat tahun terakhir sampai semuanya membanjirinya lagi. Dia mengatakan, dia terkejut karena satu pil kecil dapat membuatnya merasa seperti dulu lagi—diri yang hanya samar-samar dia sadari sudah hilang. Terapi estrogen mungkin sudah merangsang otaknya untuk memproduksi kadar oksitosin yang lebih tinggi lagi, sehingga memicu pola perilaku afilatif yang sudah dikenal baik itu. Legalah suaminya.

Terakhir kalinya seorang perempuan memiliki daya tanggap yang tidak labil terhadap stres karena hormon-hormonnya stabil dan rendah adalah saat jeda juvenil. Atau, sepanjang bulan-bulan kehamilan, ketika sel-sel hipotalamus yang berdenyut-denyut itu dimatikan, dan respons terhadap stres dijaga pada tingkat rendah. Setelah sepuluh tahun tanpa hormon, salah seorang pasien pascamenopause saya melaporkan bahwa meskipun dorongan seksualnya payah, dia dan suaminya berhenti bertengkar bila mereka sedang bepergian. Biasanya, perjalanan membuatnya sangat

stres. Tetapi, tiba-tiba saja dia menikmati setiap menit saat harus bangun pagi-pagi untuk mengejar pesawat dan mengunjungi tempat yang belum dikenalnya. Dia bahkan menjadi suka berkemas, dan dengan hilangnya stres, pertengkaran selama perjalanan juga tidak ada lagi.

Sedangkan Sylvia, tidak lama setelah pindah, suasana hatinya tidak lagi cepat berubah-ubah dan dia tidak lagi mudah kesal. Dia bercerita bahwa pekerjaannya bersama para guru prasekolah dan orangtua itu memungkinkannya menjadi orang seperti yang diinginkannya. Dia mulai menanti-nanti malam yang akan dinikmatinya sendirian sambil menonton film-film lama, mandi berendam busa lama-lama, dan bekerja hingga larut di studio barunya. Jika anak-anaknya menelepon, dia selalu bersemangat berbicara dengan mereka. Tetapi, dia mendapati bahwa dirinya tidak akan terlalu terlibat dalam membantu memecahkan persoalan mereka atau ikut cemas, ataupun memberi mereka nasihat yang tak ada habisnya. Mulanya dia mengira kalau berkurangnya perubahan suasana hati dan kekesalannya dikarenakan dia sudah mengenyahkan masalah terbesar dari hidupnya: perkawinan buruknya. Tetapi, dia juga memperhatikan

bahwa sergapan panasnya hampir hilang, dan dia bisa tidur nyenyak lagi.

Sylvia menemui saya enam bulan setelah meninggalkan Robert. Dengan hati-hati saya mencari tahu apakah yang membuat suasana hatinya lebih stabil itu hanyalah karena suaminya tidak di rumah yang sama, atau apakah mungkin juga karena dia sekarang sudah mantap dengan keadaan hormon yang baru. Sylvia juga menyebutkan bahwa dia tidak begitu mudah kesal lagi. Selama sesi itu, dia bahkan mengeluh merasa kesepian. Dia mengeluh tidak punya seseorang untuk membicarakan berbagai kejadian dalam hidup anak-anaknya dan hidupnya sendiri. Saya menyatakan bahwa dia mungkin merindukan kehadiran Robert. Kalau mereka mulai menghabiskan waktu bersama-sama tetapi dengan menegosiasikan aturan baru, dia mungkin akan melihat kalau hubungan mereka lebih berimbang.

Baru Saja Mulai

SAAT menopause, otak perempuan sama sekali belum siap pensiun. Sesungguhnya, bagi banyak perempuan, kehidupan ini baru menyentuh puncaknya. Masa ini bisa menjadi masa kecerdasan yang menggairahkan karena beban membesarkan anak sudah berkurang dan

kesibukan otak sang ibu juga berkurang. Kontribusi pekerjaan terhadap kepribadian, identitas, dan pencapaian seorang perempuan, sekali lagi menjadi sama pentingnya dengan sebelum otak sang ibu mengambil alih. Ketika Sylvia mengetahui bahwa dia diterima dalam program master di bidang pekerjaan sosial, hari itu menjadi salah satu hari paling membahagiakan dalam hidupnya. Dia sudah lama tidak mengalami perasaan berhasil seperti itu sejak lulus dari perguruan tinggi, menikah, atau melahirkan anak-anaknya.

Sesungguhnya, pekerjaan dan pencapaian bisa sangat penting bagi kebahagiaan seorang perempuan selama masa peralihan kehidupan ini. Penelitian menunjukkan, perempuan yang mencapai kepesatan karier tinggi dalam tahap kehidupan ini menganggap bahwa pekerjaan mereka lebih sentral bagi identitas mereka dibandingkan dengan perempuan yang hanya mempertahankan atau menurunkan jenjang karier mereka. Selain itu, perempuan dengan jenjang karier tinggi meraih nilai yang lebih baik dalam pengukuran penerimaan diri, kemandirian, dan efektivitas fungsi diri, saat usia mereka 50-an dan 60-an tahun. Dan, peringkat dalam hal kesehatan fisik mereka lebih tinggi dibandingkan dengan perempuan lain. Masih banyak kehidupan setelah menopause. Merangkul

suatu pekerjaan—apa pun itu—dengan semangat yang berapi-api jelas membuat seorang perempuan merasa terlahir kembali dan sempurna.

Tinggalkan Saya Sendiri

Edith membuat perjanjian dengan saya ketika suaminya yang berprofesi sebagai psikiater, mulai mengurangi praktik agar bisa pensiun. Walaupun hubungan mereka hampir selalu baik, yang sanggup Edith bayangkan adalah suaminya nanti akan terus-menerus melanggar wilayahnya dan menuntutnya untuk melayaninya 24 jam sehari. Oleh karena putus asa memikirkan hal itu, dia menjadi terkena insomnia. Dan ternyata Edith benar. Begitu tiba di rumah, suaminya mulai bertanya, “Mana makan siangku? Kau sudah beli salami untukku? Siapa yang memindahkan kotak perkakasku? Apa kau tidak mau mencuci piring? Piring-piring itu sudah satu jam bertengger di bak cuci.” Kalau Edith tidak sempat belanja karena sibuk, suaminya berkata, “Sibuk apa?” Edith sebenarnya membantu teman ibunya mengerjakan berbagai pekerjaan rumah tangga.

Dia menjaga cucu-cucu setiap hari Selasa. Dia punya janji main *bridge* dan makan siang, dan dia ikut klub buku. Dia sibuk mengerjakan hal-hal yang penting baginya. Dia menyukai kebebasannya. Suaminya terheran-heran karena dia tidak terlalu berminat pada sang suami, namun menikmati begitu banyak hal dalam hidupnya.

Perubahan perilaku ini sebenarnya merupakan perubahan yang paling sering saya lihat pada perempuan usia 65 tahun ke atas. Seperti Edith, mereka datang ke kantor saya dalam keadaan tertekan, cemas, dan tidak bisa tidur. Saya segera mengetahui bahwa suami-suami mereka sudah pensiun selama tahun terakhir. Mereka merasa ada pertentangan batin, rasa marah, dan tercabut dari pekerjaan serta aktivitas mereka sendiri. Mereka tidak ingin hidup seperti ini sepanjang sisa usia. Rasa takut kehilangan kebebasan ini dapat terjadi sekalipun hubungan perkawinan mereka pada dasarnya baik. Entah bagaimana, banyak perempuan merasa bahwa mereka tidak dapat menegosiasikan kembali kontrak perkawinan yang tak tertulis itu. “Tentu saja bisa,” kata saya kepada mereka. “Kehidupan Anda bergantung pada negosiasi ulang itu.”

Sekian minggu kemudian, setelah berlibur selama satu bulan bersama suaminya, Edith kembali menemui saya. Dengan seulas senyum senang di wajah, dia berkata, “Misi berhasil! Dia sudah setuju untuk tidak mencampuri urusan saya.” Mereka sudah merundingkan kembali semua aturan untuk kehidupan mereka selanjutnya.

Hormon-hormon dalam Otak Perempuan Setelah Menopause

HORMON-HORMON di otak adalah bagian dari hal yang membuat kita menjadi perempuan. Semua hormon itu menjadi bahan bakar yang mengaktifkan sirkuit-sirkuit khas-gender dalam otak kita sehingga menghasilkan perilaku dan keterampilan khas perempuan. Apa yang terjadi pada otak perempuan kita saat menopause, ketika kita kehilangan bahan bakar hormonal ini? Sel-sel otak, sirkuit-sirkuit, dan senyawa kimia-saraf yang sebelumnya mengandalkan estrogen segera saja menyusut.

Di Kanada, peneliti bernama Barbara Sherwin mendapati bahwa perempuan yang menjalani terapi penggantian estrogen tepat setelah indung telur mereka diangkat, tetap mempertahankan fungsi memori yang mereka miliki sebelumnya. Namun, perempuan yang

tidak mendapat penggantian estrogen tepat setelah indung telur diangkat mengalami penurunan memori verbal, kecuali kalau mereka segera diberi estrogen. Terapi itu memulihkan memori mereka hampir ke tingkat perimenopause—tetapi hanya kalau terapi dimulai langsung atau tidak lama setelah operasi. Tampaknya ada sebuah celah singkat bagi estrogen untuk memberikan manfaat perlindungan maksimum bagi otak.

Estrogen mungkin memiliki efek pelindung pada banyak aspek fungsi otak, bahkan pada mitokondria—pusat energi sel—terutama mitokondria dalam sejumlah pembuluh darah otak. Para peneliti di University of California, Irvine, menemukan bahwa pemberian estrogen meningkatkan efisiensi mitokondria pembuluh darah otak ini. Ini mungkin menjelaskan mengapa perempuan yang telah memasuki periode perimenopause lebih jarang terkena stroke dibandingkan dengan laki-laki seusia mereka. Estrogen dapat membantu aliran darah otak tetap kuat selama sekian tahun pertambahan usia. Di Yale University, misalnya, para peneliti mengobati perempuan pascamenopause dengan estrogen atau plasebo selama 21 hari. Kemudian, mereka mengamati otak para perempuan itu saat melakukan tugas-tugas yang berkaitan dengan memori.

Pola otak para perempuan yang mendapat estrogen memiliki karakteristik otak orang yang lebih muda, sedangkan perempuan tanpa estrogen memiliki pola otak khas perempuan lebih tua. Dan satu penelitian lagi, mengenai volume otak pada perempuan pasca-menopause, menunjukkan bahwa estrogen melindungi bagian-bagian otak tertentu. Perempuan yang mengasup estrogen, lebih sedikit mengalami penyusutan area-area otak untuk pengambilan keputusan, pertimbangan, konsentrasi, pemrosesan verbal, keterampilan menyimak, dan pemrosesan emosi.

Efek protektif estrogen tampaknya memengaruhi fungsi otak perempuan. Dugaan ini menjadi salah satu alasan bagi para ilmuwan sekarang untuk mempertimbangkan kembali dengan hati-hati hasil penelitian Women's Health Initiative (WHI). Penelitian tersebut menemukan bahwa perempuan yang baru mulai mengasup estrogen 15 tahun setelah menopause, tidak menerima efek protektif pada otak mereka. Para ilmuwan telah memperlihatkan bahwa kesenjangan lebih dari lima atau enam tahun setelah menopause tanpa estrogen menandakan bahwakesempatan untuk meraih efek pencegahan estrogen pada jantung, otak, dan pembuluh darah kemungkinan sudah hilang.

Perawatan dini dengan estrogen mungkin juga penting untuk melindungi fungsi otak.

Banyak perempuan merasa bingung dan dikhianati oleh fakta masa lalu. Beberapa tahun lalu, mereka diberi tahu satu hal oleh dokter mengenai terapi penggantian hormon yang sekarang disebut terapi hormon (TH), tetapi sekarang malah mendengar hal yang sebaliknya berdasarkan hasil penelitian WHI. Saya sendiri sebagai dokter sekaligus perempuan pascamenopause, terperangkap dalam dilema itu. Bagaimana dan kapan memulai TH serta kapan harus berhenti tetap menjadi pertanyaan, baik bagi pasien maupun dokter. Akan tetapi, sampai tersedia terapi-terapi baru, setiap pasien harus menemukan caranya sendiri. Bisa dengan diet, hormon, aktivitas, olahraga, perawatan yang tepat, serta masukan yang teratur dari dokter spesialis penggantian hormon. Sekarang, saya melakukan diskusi menyeluruh dengan semua pasien saya yang telah menopause tentang gaya hidup, gejala, masalah kesehatan, juga risiko dan keuntungan TH baginya.

Meski dengan segala badai dan penyesuaian hormonal saat menopause, sebagian besar perempuan tetap begitu penuh energi, cerdas, dan cakap bahkan tanpa bantuan estrogen, sementara umur mereka



Hal yang dapat membangkitkan semangat kita adalah dengan menolong orang lain dan terlibat dalam pemecahan berbagai persoalan serius di dunia ini.

menanjak. Tidak semua perempuan memerlukan atau menginginkan terapi hormon. Biasanya, baru setelah sekian puluh tahun setelah menopause, proses penuaan alamiah itu mulai memengaruhi fungsi otak perempuan. Otak laki-laki dan perempuan menua dengan

cara berbeda. Laki-laki lebih cepat kehilangan lebih banyak korteks daripada perempuan.

Walaupun tubuh dan otak setiap perempuan reaksinya berlainan selama tahun-tahun setelah menopause, bagi banyak perempuan, inilah saatnya memiliki kebebasan dan kendali yang lebih besar atas hidup. Berbagai rangsangan kemungkinan sudah tidak terlalu membingungkan atau mengganggu kita lagi. Daya hidup kita mungkin tidak lagi bergantung pada cek gaji yang teratur. Berpura-pura tentang perasaan kita menjadi kurang bernilai, sementara menghadirkan dan menghidupkan diri sejati kita yang penuh semangat ini menjadi lebih bernilai. Hal yang dapat membangkitkan semangat kita adalah dengan menolong orang lain dan terlibat dalam pemecahan berbagai persoalan serius di dunia ini. Ini juga saatnya peran sebagai nenek dapat membawa kegembiraan baru yang sering kali tidak

berbelit-belit. Hidup ini mungkin memang menyimpan hal terbaik untuk saat-saat terakhir.

Pasien saya, Denise, sedari dulu adalah perempuan mandiri yang perhatiannya terpusat pada kariernya di bidang pemasaran, bahkan selagi dia membesarkan kedua anaknya. Suatu hari putrinya melahirkan untuk pertama kalinya. Tetapi, perempuan berusia 60 tahun ini tidak siap menghadapi gelombang cinta yang dia rasakan untuk cucunya. “Saya benar-benar terpukau,” tuturnya pada saya, “dan itu tidak pernah saya duga. Ada berjuta hal dalam hidup saya, tetapi untuk alasan tertentu saya tidak pernah merasa cukup dengan bayi ini. Dan, putri saya mengizinkan saya memasuki kehidupannya dengan cara yang tidak pernah dia lakukan sebelumnya. Sekarang, putri saya membutuhkan saya, dan saya ingin mendampingi.”

Peran pendukung istimewa yang dimainkan para nenek ini, mungkin salah satu alasan evolusi merancang perempuan untuk hidup sekian dasawarsa setelah mereka tidak mampu lagi melahirkan anak. Seorang nenek, menurut antropolog University of Utah, Kristen Hawkes, mungkin sebenarnya merupakan salah satu kunci pertumbuhan dan daya hidup dalam banyak populasi manusia purba. Hawkes berpendapat bahwa pada Zaman Batu, upaya pencarian makanan yang

dilakukan para perempuan pascamenopause yang masih kuat telah meningkatkan daya hidup cucu-cucu yang masih kecil. Makanan dan bantuan yang diberikan para nenek juga memungkinkan para perempuan yang lebih muda untuk melahirkan lebih banyak anak dengan selang waktu lebih singkat. Dengan begitu, kesuburan dan kesuksesan reproduksi populasi tersebut meningkat. Meskipun jangka hidup dalam masyarakat pemburu dewasa ini biasanya kurang dari 40 tahun, kira-kira sepertiga dari semua perempuan dewasa berhasil melampaui usia itu. Banyak pula yang terus hidup secara produktif hingga memasuki usia 60–70-an tahun.

Di antara populasi pemburu Hadza di Tanzania, misalnya, Hawkes menemukan bahwa para nenek usia 60-an tahun yang giat itu menghabiskan lebih banyak waktu untuk mencari makanan dibandingkan dengan ibu-ibu yang lebih muda. Mereka menyediakan makanan dan memperbesar peluang daya hidup para cucunya. Para peneliti sudah menemukan efek positif yang serupa di antara kaum Gypsy Hongaria dan sejumlah populasi di India dan Afrika. Bahkan di pedesaan Gambia, para antropolog menemukan bahwa kehadiran seorang nenek jauh lebih meningkatkan kemungkinan daya hidup seorang anak daripada kehadiran seorang

ayah. Dengan kata lain, para perempuan pada usia menopause—di seluruh dunia—juga mempunyai pilihan untuk berperan sebagai nenek yang menjaga kesinambungan hidup.

Sekarang, Apa yang Harus Saya Lakukan?

SATU abad lalu, menopause relatif jarang dialami. Bahkan di akhir abad ke-19 dan awal abad ke-20, umur rata-rata kematian perempuan di Amerika Serikat adalah 49 tahun—dua tahun sebelum perempuan lazimnya mengakhiri siklus haid. Perempuan di Amerika Serikat sekarang boleh berharap untuk hidup berpuluh-puluh tahun setelah haid mereka berhenti. Akan tetapi, ilmu pengetahuan masih belum sepenuhnya mengejar perubahan kependudukan ini. Pengetahuan kita tentang menopause masih relatif baru dan belum lengkap meski sekarang telah berkembang pesat. Sementara, kelompok-kelompok besar perempuan—150.000 orang setiap bulannya—bergerak memasuki masa transisi yang dulu jarang terjadi ini. Empat puluh lima juta perempuan Amerika sekarang berusia antara 40 dan 60 tahun.

Pembuatan rencana untuk jangka waktu yang demikian panjang setelah menopause itu merupakan pilihan baru bagi perempuan. Bisa mewujudkan semua

proyek menarik pilihan mereka sendiri, mungkin merupakan salah satu bagian paling membahagiakan dalam hidup perempuan di abad baru ini. Mereka mungkin sudah menggenggam kekuasaan pribadi dan finansial pada fase ini. Mereka mungkin memiliki dasar pengetahuan yang luas. Dan untuk pertama kali dalam hidupnya, mereka memiliki lebih banyak pilihan menarik dibandingkan dengan yang pernah dibayangkan. Saya mempunyai teman seorang ilmuwan pakar penuaan, namanya Cynthia Kenyon. Dia begitu yakin kalau di masa depan, perempuan bisa saja hidup hingga usia lebih dari 120 tahun—sungguh jumlah tahun yang banyak untuk dibayangkan.

Bagi Sylvia, membayangkan tahun-tahun pascamenopause berarti menemukan kembali Robert. Dia datang menemui saya lagi dua tahun setelah dia dan Robert berpisah. Dia bercerita bahwa dia kembali menjadi gadis seperti dirinya dulu, merasakan kegembiraan karena menemukan kembali jati dirinya, dan sudah mengencani cukup banyak laki-laki yang lebih tua tetapi mengecewakan. Akan tetapi, setelah semua hal itu dialaminya, dia menyadari dirinya kembali merindukan Robert. Hanya dengan Robert dia bisa berbicara tentang hal-hal tertentu, termasuk tentang anak-anak mereka.

Suatu hari, Robert mengundangnya makan malam, dan Sylvia memutuskan untuk menerima. Mereka bertemu di sebuah restoran yang romantis. Di sana mereka bercakap-cakap dengan tenang mengenai kesalahan yang sudah terjadi. Percakapan diakhiri dengan saling meminta maaf atas ketidakbahagiaan yang telah ditimbulkan oleh masing-masing pihak. Mereka juga mempunyai beberapa pengalaman baru untuk dibagi bersama, seperti pekerjaan Sylvia, lukisannya, minat baru Robert pada barang-barang antik, dan bahkan berbagai petualangan yang lucu saat berkencan. Akhirnya, mereka menemukan kembali persahabatan dan rasa hormat antara satu sama lain. Mereka pun menyadari bahwa mereka sebenarnya sudah menemukan sang belahan jiwa. Mereka hanya perlu menulis ulang kontrak itu.

Otak perempuan yang matang masihlah merupakan wilayah yang umumnya belum dikenal. Akan tetapi, wilayah ini terbuka luas bagi para perempuan untuk menemukan, mencipta, berperan serta, dan memimpin dengan cara-cara positif demi generasi mendatang. Mungkin saja, juga untuk merasakan tahun-tahun paling menyenangkan dalam hidup mereka. Tahun-tahun pascamenopause ini, baik bagi laki-laki maupun perempuan, dapat menjadi saat untuk menentukan

kembali hubungan dan peran mereka, serta untuk menerima tantangan dan petualangan baru secara sendiri-sendiri dan bersama-sama.

Saya pribadi memahami bahwa hal yang membuat saya merasa sangat bersyukur adalah membesarkan anak, menemukan kecintaan dalam pekerjaan, dan akhirnya menemukan belahan jiwa saya. Tentu saja perjuangan di sepanjang jalan itu menyakitkan, tetapi sekaligus menjadi guru yang paling hebat.

Alasan saya menulis buku ini adalah untuk berbagi pengetahuan saya tentang cara kerja otak perempuan dengan para perempuan lain yang sedang menyusuri jalan mereka sendiri, sambil mencoba jujur kepada diri mereka sendiri dan memahami bagaimana gejala biologis alamiah memengaruhi realitas mereka. Saya tahu, saya akan terbantu seandainya dulu saya mengetahui lebih banyak tentang apa yang dilakukan otak saya di saat-saat paling gila dalam hidup saya. Di setiap langkah, kita dapat memahami dunia kita dengan lebih baik kalau kita bisa membayangkan apa yang sedang dilakukan otak kita. Mempelajari cara mengendalikan kekuatan otak perempuan akan membantu kita menjadi sosok yang kita inginkan. Sebagai seorang perempuan pascamenopause, saya merasakan diri saya bersemangat dan lebih bertekad

dari sebelum-sebelumnya untuk mencoba membuat perbedaan dalam hidup para perempuan remaja dan dewasa yang saya sentuh. Tentu saja, saya tetap tidak bisa melihat apa yang kelak akan terjadi pada diri saya sendiri. Namun, sekian dasawarsa ke depan ini tampak penuh harapan, semangat, dan momentum yang nyata. Saya berharap peta ini akan membantu menuntun Anda melewati perjalanan otak perempuan yang luar biasa ini.



Epilog

Masa Depan Otak Perempuan

SEANDAINYA saya harus menyampaikan satu pelajaran yang saya pelajari selama penulisan buku ini kepada para perempuan, akan saya katakan bahwa dengan memahami fenomena biologis alamiah kita, kita akan mampu merencanakan masa depan dengan lebih baik. Oleh karena sudah banyak perempuan yang memegang kendali atas kesuburan mereka dan sudah mencapai kemandirian ekonomi, kita dapat membuat sebuah perencanaan untuk jalan di depan kita. Artinya, kita melakukan berbagai perubahan menyeluruh dalam masyarakat dan dalam pemilihan pasangan, karier, serta waktu untuk melahirkan anak kita sendiri.

Oleh karena sekarang perempuan memanfaatkan usia 20-an tahun untuk mengenyam pendidikan dan

membangun karier, lebih banyak lagi perempuan karier yang mendorong batas-batas jam biologis mereka. Mereka memiliki anak di usia pertengahan hingga akhir 30-an tahun—bahkan awal 40-an tahun. Sebagian besar dokter magang saya yang berusia 30-an tahun masih belum menemukan calon suami karena mereka begitu sibuk membangun karier. Ini tidak berarti bahwa perempuan sudah menetapkan pilihan yang buruk. Hanya saja, tahapan kehidupan perempuan telah meluas secara drastis.

Di masa awal Eropa modern, para perempuan mulai subur pada usia 16 atau 17 tahun. Mereka sudah melahirkan semua anaknya ketika mencapai usia akhir 20-an tahun. Sekarang, ketika otak sang ibu mengambil alih, para perempuan tengah terpaksa pada karier. Terjadilah tarik-menarik yang tak terelakkan karena banyak sirkuit otak kelebihan beban. Lalu, perempuan mendapati dirinya harus menghadapi baik-buruknya perimenopause dan menopause, sementara anak-anak batita serta prasekolah berlarian sekeliling rumah. Pada saat yang sama, mereka mengelola karier yang sibuk. Jika seorang perempuan belum menemui saya di usia pertengahan 30 tahun untuk membicarakan berbagai tantangan kesuburan dan kariernya, dia akan datang di usia pertengahan 40 tahun untuk mengadukan bahwa

dia tidak punya waktu untuk perimenopause. Dia tidak sanggup kehilangan memori dan fokus akibat suasana hati yang membuatnya menderita karena sejumlah hormonnya tak beraturan.

Apa arti semua ini dalam pengertian biologi otak alami perempuan? Ini bukan berarti perempuan harus keluar dari jalur yang merupakan gabungan peran ibu dan karier. Ini hanya berarti bahwa mereka mungkin akan terbantu kalau dapat melihat sekilas semua hal, yang nantinya harus mereka tangani sekaligus sejak usia remaja. Tentu saja, tidak ada cara bagi siapa pun untuk melihat apa yang akan terjadi dalam hidup kita, dan memperkirakan semua jenis dukungan yang akan kita butuhkan. Namun, langkah penting pertama untuk mengendalikan takdir kita adalah memahami apa yang terjadi dalam otak kita di setiap tahap kehidupan. Tantangan modern kita adalah membantu masyarakat agar lebih baik dalam mendukung kemampuan dan kebutuhan keperempuanan alami kita.

Saya menulis buku ini dengan niat membantu para perempuan menghadapi berbagai perubahan dalam hidup mereka: berbagai perubahan yang begitu besar sehingga sebenarnya menciptakan perubahan dalam sudut pandang seorang perempuan tentang realitasnya, nilai-nilainya, dan hal yang dia perhatikan. Jika kita

dapat memahami bagaimana hidup kita dibentuk oleh unsur kimiawi otak kita, kita mungkin dapat melihat jalan yang membentang di depan dengan lebih baik. Penting sekali bagi kita untuk membayangkan dan membuat rencana tentang hal-hal yang akan datang. Saya harap, buku ini sudah ikut membantu dalam pemetaan realitas perempuan.

Ada sebagian orang yang berharap bahwa tidak ada perbedaan antara laki-laki dan perempuan. Pada 1970-an di University of California, Berkeley, jargon populer di antara para perempuan muda adalah “uniseks yang bersifat wajib”. Artinya, tidak benar secara politis untuk menyinggung perbedaan seks. Masih ada pula sebagian orang yang percaya bahwa agar perempuan bisa setara, uniseks harus menjadi norma. Akan tetapi, kenyataan biologisnya, yaitu tidak ada otak yang uniseks. Ketakutan akan diskriminasi yang didasari perbedaan sudah berakar. Selain itu, asumsi tentang perbedaan seks dibiarkan tak teruji secara ilmiah selama bertahun-tahun karena takut perempuan tidak akan bisa menegaskan kesetaraan dengan laki-laki. Tetapi, berpura-pura bahwa perempuan dan laki-laki itu sama, sementara melakukan tindakan yang merugikan laki-laki maupun perempuan, akhirnya menyakiti perempuan. Tindakan untuk tetap mempertahankan mitos norma laki-laki

berarti mengabaikan kenyataan terdapatnya perbedaan biologis perempuan dalam hal penentuan keparahan, kerentanan, dan pengobatan penyakit. Hal itu juga mengabaikan cara berbeda dalam memproses pikiran dan memandang sesuatu yang dianggap penting.

Saya harap buku ini menjadi panduan—bagi kita serta suami, ayah, putra, rekan laki-laki, dan teman kita, untuk memahami pikiran dan perilaku biologis perempuan.



Menerima norma laki-laki juga berarti meremehkan kekuatan serta bakat dahsyat khas-gender milik otak perempuan. Sampai saat ini, perempuan harus melakukan sebagian besar penyesuaian budaya dan bahasa di dunia kerja. Kita sudah berjuang untuk beradaptasi dengan dunia laki-laki—bagaimanapun juga, otak perempuan sudah tertata agar pintar berubah. Saya harap buku ini menjadi panduan—bagi kita serta suami, ayah, putra, rekan laki-laki, dan teman kita, untuk memahami pikiran dan perilaku biologis perempuan. Mungkin, informasi ini akan membantu laki-laki untuk mulai beradaptasi dengan dunia perempuan.

Saya pernah bertanya kepada setiap perempuan yang saya temui di kantor saya, apa tiga permintaan utamanya seandainya sang ibu peri bisa mengayunkan

tongkat sihirnya dan mengabulkan tiga permintaan. Hampir semuanya menjawab, “Kegembiraan dalam hidup saya, hubungan yang memuaskan, dan lebih sedikit stres dengan lebih banyak waktu pribadi.” Kehidupan modern kita—karier yang rangkap dua dan tanggung jawab utama atas rumah tangga dan keluarga—telah menyebabkan semua sasaran ini sangat sulit dicapai. Kita stres dengan pengaturan ini, dan penyebab utama depresi serta kecemasan kita adalah stres. Salah satu misteri besar dalam hidup ini adalah mengapa kita sebagai perempuan begitu setia pada kontrak sosial yang sekarang berlaku. Meskipun kontrak itu sering kali bertentangan dengan struktur alamiah otak perempuan dan realitas biologis kita.

Sepanjang 1990-an dan awal milenium ini, seperangkat fakta dan gagasan ilmiah baru tentang otak perempuan sudah mulai terungkap. Semua kebenaran biologis ini telah menjadi pendorong yang kuat untuk memikirkan kembali kontrak sosial seorang perempuan. Saat menulis buku ini, saya harus bergulat melawan dua suara dalam kepala saya—kebenaran ilmiah ataukah kepatutan politis? Saya sudah memilih untuk menekankan kebenaran ilmiah di atas kepatutan politis, meskipun kebenaran ilmiah mungkin tidak selalu diterima dengan baik.

Saya sudah bertemu dengan ribuan perempuan selama klinik saya berjalan. Mereka menceritakan detail-detail paling intim dari peristiwa di masa kecil, masa remaja, keputusan karier, pilihan pasangan, seks, peran ibu, dan menopause. Meski struktur otak perempuan tidak berubah banyak dalam sejuta tahun, tantangan modern dalam berbagai fase kehidupan perempuan amat jauh berbeda dengan yang dihadapi leluhur perempuan kita.

Walaupun sekarang ada sejumlah perbedaan ilmiah yang sudah terbukti antara otak laki-laki dan perempuan, masa ini, dalam banyak hal, adalah masa keemasan bagi perempuan. Dalam sejarah Barat, masa Aristoteles, Socrates, dan Plato adalah masa ketika laki-laki memperoleh cukup sumber daya untuk pertama kalinya. Mereka mempunyai kemewahan untuk melakukan berbagai pengejaran pengetahuan dan ilmiah. Pada abad ke-21 inilah, untuk pertama kalinya dalam sejarah, perempuan menempati posisi serupa. Kita bukan hanya memegang kendali penting yang sama sekali baru atas kesuburan kita, melainkan kita juga memiliki alat-alat finansial sendiri dalam sebuah perekonomian yang saling terkait. Kemajuan ilmu pengetahuan dalam bidang kesuburan perempuan memberi kita begitu banyak pilihan. Sekarang, kita

dapat memilih kapan, kalau, dan bagaimana melahirkan anak dalam rentang usia yang lebih panjang. Kita tidak lagi bergantung secara finansial pada laki-laki. Teknologi pun telah menyediakan fleksibilitas agar kita bisa kokoh berdiri di antara tugas-tugas profesional dan domestik pada waktu dan tempat yang sama. Semua pilihan ini memungkinkan perempuan menggunakan otak mereka untuk menciptakan sebuah landasan baru guna mengelola kehidupan profesional, reproduktif, dan pribadi mereka.

Sekarang, kita hidup di tengah-tengah perubahan kesadaran tentang realitas biologis perempuan yang akan mengubah masyarakat. Saya tidak dapat memprediksi sifat perubahan itu secara pasti. Tetapi saya menduga, perubahan itu akan berupa pergeseran dari pemikiran yang terlalu disederhanakan menjadi pemikiran mendalam, tentang berbagai perubahan yang harus kita lakukan dalam skala besar. Jika realitas eksternal adalah hasil penjumlahan cara orang-orang memahami realitas itu, maka realitas eksternal kita akan berubah hanya bila pandangan dominan mengenai realitas itu juga berubah. Realitas perempuan adalah fakta-fakta ilmiah yang mengungkapkan cara otak perempuan berfungsi, memandang kenyataan, menanggapi emosi, membaca emosi orang lain, juga

mengasuh dan mengurus orang lain. Kebutuhan perempuan untuk berfungsi sepenuh potensi dan memanfaatkan bakat-bakat alami otak perempuan, menjadi semakin jelas secara ilmiah. Perempuan menerima perintah biologis untuk berkeras bahwa sebuah kontrak sosial baru juga memperhitungkan diri dan kebutuhan mereka. Masa depan kita dan masa depan anak-anak kita bergantung pada hal itu.



Lampiran Satu

Otak Perempuan dan Terapi Hormon

PADA tahun 2002, Women's Health Initiative (WHI) dan Women's Health Initiative Memory Studies (WHIMS) meneliti perempuan yang mengikuti jenis terapi hormon tertentu selama enam tahun, dimulai pada usia 64 tahun atau lebih. Ternyata, para perempuan itu mengalami peningkatan kecil dalam risiko terkena kanker payudara, stroke, dan demensia. (Demensia adalah kemunduran kemampuan intelektual.) Sejak itu, terapi hormon (TH) untuk perempuan menjadi sangat membingungkan. Para dokter mundur jauh-jauh dari penjelasan yang sebelumnya telah mereka sampaikan kepada para pasien perempuan tentang terapi hormon. Dan, baik para dokter maupun para perempuan yang terjebak di tengah-tengah itu, merasa dikhianati.

Pertanyaan intinya tetap: apakah harus mengasup hormon selama-atau-setelah menopause atau tidak? Perempuan ingin tahu, apakah manfaatnya melebihi risikonya bagi diri saya? Rata-rata perempuan dalam penelitian WHI berusia 64 tahun dan tidak pernah mendapat hormon apa pun selama 13 tahun setelah menopause. Apakah hasil penelitian itu berlaku bagi, katakanlah, perempuan berusia 51 tahun yang sekarang sedang mengalami menopause dan merasa sengsara? Atau seorang perempuan usia 60 sekian tahun yang kadang-kadang saja mengikuti terapi hormon? Para perempuan bertanya, “Apakah otak saya akan mampu menyesuaikan diri dengan keadaan tanpa estrogen?” atau “Apakah sel-sel otak saya akan tak terlindung kalau saya tidak mengikuti terapi hormon?”

Penelitian WHI tidak dirancang untuk menjawab pertanyaan tentang terapi hormon dan perlindungan otak perempuan. Oleh karena itu, kita harus menoleh pada sejumlah penelitian lain yang secara langsung mempelajari pengaruh estrogen pada otak.

Pengaruh estrogen pada sel-sel dan fungsi otak sudah diteliti secara luas pada hewan pengerat dan primata betina di laboratorium. Semua penelitian ini dengan jelas memperlihatkan bahwa estrogen meningkatkan daya hidup, pertumbuhan, dan regenerasi

sel otak. Sejumlah penelitian lain pada perempuan menunjukkan banyaknya manfaat estrogen pada pertumbuhan sel saraf dan pemeliharaan fungsi otak selagi kita bertambah usia. Otak para perempuan pascamenopause, baik yang mengikuti TH maupun yang tidak, diamati dengan cermat. Area-area pada perempuan yang mengikuti TH terselamatkan dari pen- ciutan yang biasa terjadi akibat usia. Area-area tersebut adalah korteks prefrontal (area untuk pengambilan keputusan dan pertimbangan), korteks parietal (area untuk pemrosesan verbal dan keterampilan mendengar), dan lobus temporal (area untuk pemrosesan emosi tertentu). Dengan terdapatnya berbagai penelitian positif ini, sekarang, banyak ilmuwan merasa yakin bahwa TH seharusnya dianggap sebagai pelindung terhadap penurunan fungsi otak yang berkaitan dengan usia. Tentunya keyakinan ini bertentangan dengan temuan WHI dan WHIMS.

Penting untuk diperhatikan bahwa belum pernah ada penelitian jangka panjang atas efek terapi estrogen di otak pada perempuan yang mulai mengasup hormon tepat di saat menopause, yaitu sekitar usia 51 tahun. Kronos Early Estrogen Prevention Study, yang dimulai pada 2005, dirancang oleh Fred Naftolin dan para koleganya di Yale untuk meneliti pengaruh



Dibandingkan dengan perempuan, otak laki-laki menciut lebih cepat dengan bertambahnya usia.

pemberian TH pada perempuan usia 42–58 tahun, atau tepat saat perimenopause dan menopause. Hasilnya diharapkan keluar setelah tahun 2010. Sampai saat itu tiba, informasi apa selain

WHI dan WHIMS yang dapat kita andalkan untuk mengambil keputusan?

Di sisi positif, Baltimore Longitudinal Study of Aging—penelitian ilmiah dengan rentang waktu terlama (dimulai pada 1958) mengenai penuaan manusia di Amerika Serikat—menemukan banyak manfaat TH bagi otak. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perempuan yang mengikuti terapi hormon, memiliki aliran darah relatif lebih banyak di hipokampus dan area-area otak lain yang berhubungan dengan memori verbal. Mereka juga meraih nilai yang lebih baik dalam tes verbal dan tes memori visual ketimbang perempuan yang tidak pernah diobati dengan TH. Terapi hormon—dengan dan tanpa progesteron—juga membantu melindungi keutuhan struktural jaringan otak sehingga mencegah penciutan yang biasa terjadi dengan bertambahnya usia.

Bagian-bagian otak tertentu menua lebih cepat atau lebih lambat pada laki-laki dan perempuan, seperti

ketika semua bagian itu berkembang di awal usia dengan kecepatan berbeda. Kita mengetahui bahwa dibandingkan dengan perempuan, otak laki-laki menciut lebih cepat dengan bertambahnya usia. Hal ini benar, khususnya pada bagian-bagian seperti hipokampus; massa putih prefrontal, yang mempercepat pengambilan keputusan; dan girus fusiform, area yang terlibat dalam pengenalan wajah. Para peneliti di UCLA juga menemukan bahwa perempuan pascamenopause yang mengikuti terapi hormon, tidak begitu depresi dan tidak terlalu pemaarah. Kinerjanya pun lebih baik dalam tes-tes kefasihan verbal, pendengaran, dan memori aktif ketimbang perempuan pascamenopause yang tidak mengasup estrogen. Bahkan, kinerja mereka juga mengalahkan laki-laki.

Sebagai pembanding, para peneliti di University of Illinois menemukan bahwa perempuan yang tidak pernah mengikuti TH mengalami penciutan yang lebih jelas pada semua area otak dibandingkan dengan perempuan pengikut TH. Mereka juga menemukan bahwa semakin lama perempuan mengikuti TH, semakin banyak massa kelabu, atau volume sel otak, yang mereka miliki dibanding perempuan yang tidak mengikuti TH. Semua efek positif ini tetap bertahan

dan bahkan meningkat kalau seorang perempuan lebih lama mengikuti TH.

Setiap perempuan, tentu saja unik. Otaknya sangat berbeda bukan hanya dengan otak laki-laki, melainkan juga dengan otak para perempuan lainnya. Perbedaan ini membuat penelitian yang membandingkan otak antarindividu sukar dilakukan. Salah satu cara untuk mengatasi kesulitan ini, yaitu dengan meneliti kembar identik. Pada sebuah penelitian di Swedia, dilakukan pengamatan selama beberapa tahun terhadap para pasangan kembar perempuan pascamenopause, dari usia 65–84 tahun. Salah satu mengikuti TH, sedangkan kembarannya tidak. Para pemakai TH meraih nilai yang lebih baik dalam tes kefasihan verbal dan memori dibandingkan dengan kembaran mereka. Para perempuan pengikut TH itu, faktanya, memperlihatkan kerusakan kognitif 40 persen lebih rendah, apa pun jenis dan kapan pun waktu pemberian hormon itu.

Barbara Sherwin di Kanada juga sudah meneliti pengaruh estrogen pada otak perempuan pascamenopause dan pascahistektomi selama lebih dari 25 tahun. Dalam risetnya, pemberian estrogen memperlihatkan efek pelindung pada memori verbal para perempuan sehat usia 45 tahun yang mengalami menopause karena operasi dan diberi estrogen langsung setelah

operasi. Akan tetapi, tidak ditemukan efek apa pun bila estrogen diberikan kepada perempuan yang lebih tua, bertahun-tahun setelah menopause akibat operasi. Temuan ini menunjukkan bahwa ada waktu kritis untuk memulai terapi estrogen setelah menopause. Sherwin yakin, faktor-faktor ini dapat menjelaskan mengapa tidak ditemukan efek pelindung TH pada penuaan kognitif dalam WHIMS.

Berbagai penelitian mutakhir mengenai efek pemeliharaan otak oleh TH ini, serta hasil-hasil WHI dan WHIMS yang bertentangan, menyoroti sebagian kontroversi seputar terapi hormon pascamenopause dan otak perempuan.

Pertanyaan yang Kerap Diajukan

Apa yang terjadi pada otak saya selagi saya melewati menopause?

SECARA teknis, menopause itu sendiri berlangsung hanya selama 24 jam, yaitu hari yang berselang 12 bulan setelah haid terakhir Anda. Tepat hari berikutnya, Anda memulai masa pascamenopause itu. Masa 12 bulan menuju satu hari menopause itu

menggenapkan bulan-bulan terakhir dari masa yang disebut perimenopause.

Pada usia 40–45 tahun, otak perempuan memulai tahap awal perimenopause, yaitu jangka dua hingga sembilan tahun sebelum hari menopause. Pada tahap ini, karena alasan tertentu, otak mulai kurang peka terhadap estrogen. Dialog antara indung telur dan otak yang waktunya diatur begitu akurat, mulai kacau. Jam biologis yang mengendalikan siklus haid mulai usang. Perbedaan kepekaan ini menyebabkan waktu siklus haid berubah, dan haid mulai datang satu atau dua hari lebih awal. Perbedaan ini juga dapat menyebabkan perubahan volume darah haid. Oleh karena otak menjadi kurang peka terhadap estrogen, indung telur mencoba mengganti beberapa bulan dengan memproduksi lebih banyak lagi estrogen sehingga menyebabkan darah haid lebih banyak. Penurunan kepekaan terhadap estrogen di otak ini juga dapat memicu timbulnya berbagai gejala yang bervariasi dari bulan ke bulan dan tahun ke tahun. Semua gejala ini berkisar dari sergapan panas, nyeri sendi, kecemasan, depresi, hingga tingkat libido yang berubah-ubah.

Depresi menjadi masalah umum yang mengejutkan saat perimenopause. Para peneliti di National Institute of Mental Health menemukan bahwa risiko depresi pada

perempuan perimenopause adalah 14 kali lipat risiko normal. Risiko tersebut terutama tinggi pada akhir perimenopause, yaitu masa dua tahun sebelum haid berhenti. Mengapa bisa begini? Ketika perubahan estrogen mencapai

maksimum, berbagai senyawa kimia-saraf dan sel-sel otak yang biasanya ditopang oleh estrogen—seperti sel-sel serotonin—terusik. Depresi perimenopause ini kadang dapat diobati dengan terapi estrogen saja kalau ringan. Intinya, proses peralihan melalui perimenopause mungkin merupakan masa rentan terhadap ketidakstabilan suasana hati, dan keadaan mudah kesal akibat berubahnya kepekaan otak terhadap estrogen dan stres. Depresi bisa muncul tanpa terduga, bahkan bagi perempuan yang sebelumnya tidak pernah mengalami.

Tidak adanya kegembiraan dalam hidup, padahal tidak ada tragedi nyata apa pun, mungkin disebabkan oleh rendahnya estrogen di otak. Kemudian, estrogen ini mengurangi sejumlah senyawa kimia-saraf, seperti serotonin, norepinefrin, dan dopamin. Mudah kesal, tidak ada fokus mental, dan letih, mungkin disebabkan oleh rendahnya estrogen dan diperburuk oleh kurangnya

Tidak ada
masa dalam
hidup Anda
yang bisa dilalui
dengan tetap
sehat tetapi tanpa
cukup tidur



tidur. Satu masalah besar bagi banyak perempuan perimenopause adalah tidur—entah dengan-atau-tanpa sergapan panas. Tidak ada masa dalam hidup Anda yang bisa dilalui dengan tetap sehat tetapi tanpa cukup tidur, dan hal ini terutama berlaku bila usia Anda di atas 40 tahun. Tidur adalah cara pemulihan terpenting bagi otak. Sayangnya, perubahan estrogen yang tidak menentu selama perimenopause dapat mengganggu jam pengatur tidur dalam otak perempuan.

Jika Anda tidak tidur nyenyak selama beberapa hari, Anda mungkin sulit berkonsentrasi. Anda juga mungkin menjadi lebih cepat bertindak, mudah kesal daripada biasanya, dan mengatakan hal-hal yang pada akhirnya Anda sesali. Jadi, saat ini mungkin sebenarnya adalah saat yang baik untuk menahan lidah demi menjaga hubungan. Semua gejala perimenopause ini menurut pengalaman saya, biasanya dapat diobati dengan kombinasi estrogen, antidepresan, olahraga, diet, tidur, dan terapi suportif atau kognitif.

Begitu seorang perempuan secara resmi melewati menopause, otaknya sudah mulai menyesuaikan diri lagi dengan kadar estrogen yang rendah. Bagi banyak perempuan, semua gejala perimenopause yang mengganggu itu mulai mereda, meski sayangnya sebagian perempuan masih menderita selama lima

tahun lagi atau lebih. Keletihan, perubahan suasana hati, tidur yang terputus-putus, “kabut mental”, dan perubahan memori terjadi pada sebagian perempuan. Bahkan, lebih dari 15 persen masih merasakan sergapan panas sepuluh tahun atau lebih selepas menopause. Kira-kira tiga dari sepuluh perempuan pascamenopause mengalami masa-masa murung dan depresi, dan delapan dari sepuluh perempuan mengalami keletihan. (Semua perempuan yang mengalami keletihan harus memeriksakan tiroid mereka.)

Beberapa penelitian, tetapi tidak semua, menemukan bahwa fungsi-fungsi kognitif yang berkaitan dengan usia—seperti memori jangka pendek—menurun lebih cepat dalam lima tahun pertama setelah menopause.

Dalam sebagian besar kasus, otak perempuan menyesuaikan diri dengan level estrogen yang lebih rendah, sementara indung telur berangsur-angsur pensiun. Namun, kalau seorang perempuan pramenopause menjalani operasi pengangkatan rahim dan indung telur, dia akan langsung memasuki menopause tanpa transisi. Hilangnya estrogen dan testosteron secara mendadak itu, memicu gejala-gejala yang mencakup kondisi kekurangan energi, kebanggaan diri, kebahagiaan psikologis, dan libido. Hilangnya

kedua hormon ini juga menyebabkan perubahan tidur, suasana hati yang sangat berat, dan sergapan panas.

Kebanyakan perempuan yang menjalani histerektomi total (pengangkatan rahim) dapat menghindari semua masalah ini kalau mereka memulai terapi penggantian estrogen di ruang pemulihan, atau bahkan sebelum operasi. Pengobatan dini dengan estrogen khususnya penting untuk melindungi fungsi memori setelah histerektomi, seperti yang ditunjukkan dalam penelitian yang dilakukan Barbara Sherwin.

Apakah sebaiknya saya mengasup hormon untuk otak saya? Apa yang dapat saya lakukan untuk memperkecil risiko terkena stroke dan kanker payudara jika saya melakukannya?

SEBAGIAN besar dokter sekarang merasa bahwa setiap perempuan seharusnya membiarkan gejala-gejalanya sendiri pada saat menopause atau perimenopause menjadi penuntunnya. Bagi banyak perempuan, TH, khususnya dengan estrogen yang terus-menerus, membantu menstabilkan suasana hati dan memperbaiki fokus mental dan memori. Banyak perempuan yang mengatakan bahwa terapi estrogen mengembalikan

pikiran tajam mereka dan membuat mereka merasa pintar lagi. Akan tetapi, para perempuan lainnya melaporkan efek samping yang tidak menyenangkan, seperti darah haid berlebihan, kram, payudara lembek, dan kenaikan berat badan, yang mungkin membuat mereka menghentikan terapi.

Jadi, bagaimana nasihat terbaik sampai saat ini mengenai TH? Food and Drug Administration sekarang merekomendasikan agar perempuan yang mengalami gejala-gejala menopause, mengasup hormon-hormon dengan dosis terendah selama jangka waktu paling singkat yang memungkinkan. Para ilmuwan berasumsi bahwa dosis lebih rendah kemungkinan lebih aman. Pernyataan sikap Executive Committee of the International Menopause Society merekomendasikan agar para dokter tidak mengubah praktik mereka sebelumnya dalam meresepkan terapi hormon bagi perempuan menopause. Atau, agar mereka tidak menghentikan TH pada perempuan yang sudah cocok dengan terapi itu karena WHI dan WHIMS tidak meneliti perempuan selama transisi menopause. Beberapa ilmuwan Amerika, seperti Fred Naftolin dari Yale, sangat khawatir karena para dokter sekarang menghilangkan kesempatan para perempuan mendapat estrogen untuk pencegahan sebelum terlambat. Naftolin mengatakan:

Jadi... gejala-gejala menopause ini adalah tanda peringatan bahwa telah terjadi kekurangan estrogen [yang] berbunyi, untuk mengingatkan kita akan perlunya menguji gagasan pencegahan dengan pemberian estrogen tepat pada waktunya. Kita harus memikirkan kembali sikap Amerika sekarang ini terhadap pencegahan komplikasi menopause dengan estrogen sehingga memberi para perempuan [perawatan dan] kebenaran ilmiah yang layak mereka dapatkan.

Beberapa penelitian menunjukkan bahwa kalau Anda sudah melewati menopause lebih dari enam tahun, Anda sudah kehilangan kesempatan mencegah, dan Anda tidak boleh memulai TH. Intinya, setiap perempuan perlu mendiskusikan risiko dan manfaat bagi dirinya dengan seorang dokter pakar terapi hormon. Rogerio Lobo, pakar TH selama 30 tahun, menyatakan, “Penggunaan hormon secara tepat umumnya mengurangi kekhawatiran tentang peningkatan risiko penyakit kardiovaskular dan kanker payudara. Penggunaan hormon secara tepat ini berkaitan dengan pengobatan perempuan yang lebih muda dan sehat, yang mengalami gejala-gejala menopause. Dan juga

dengan penggunaan hormon dosis rendah dan peralihan ke terapi estrogen saja bila memungkinkan.”

Jika Anda sekarang menderita gejala-gejala yang mengganggu kualitas hidup, Anda mungkin ingin mempertimbangkan penggunaan hormon selama beberapa tahun untuk memudahkan otak Anda melalui masa transisi ini. Ini bukan masalah moral. Anda bukanlah orang lemah hanya karena menjadi bagian dari kelompok besar perempuan yang memerlukan bantuan medis agar menjadi diri terbaik mereka selama masa transisi hormonal ini. Dan, jangan merasa bahwa hari ini Anda mengambil keputusan yang akan mengikat Anda pada perawatan tertentu selama 40 tahun ke depan. Anda mungkin ingin melanjutkan TH setelah Anda selesai melalui transisi menopause, mungkin juga tidak. Semakin banyak penemuan dan produk ilmiah baru yang tersedia. Dalam industri obat-obatan, sedang berlangsung lomba untuk mengembangkan obat yang mirip estrogen guna membantu otak dan tulang, tanpa menimbulkan risiko bagi payudara, jantung, rahim, dan sistem vaskular perempuan. Juga tersedia banyak obat dan perawatan nonhormon serta alternatif yang bisa sangat menolong—termasuk olahraga, SSRI, kacang kedelai, diet tinggi protein/rendah kalori, vitamin E dan B kompleks, akupunktur, penurunan stres, dan praktik

meditasi. Hal cerdas yang harus dilakukan adalah selalu mencari informasi dan mengevaluasi kembali keputusan Anda setiap 12 bulan.

Jika Anda memutuskan untuk mendapat TH, bersiaplah menghadapi periode *coba dan ralat*. Respons tubuh sangat bervariasi, sehingga Anda harus menguji coba berbagai pengobatan dalam tubuh Anda sendiri. Beberapa dokter TH senang memulai dengan hormon-hormon bioidentik yang paling mirip dengan sejumlah hormon yang diproduksi indung telur Anda sendiri. Jika karena alasan tertentu cara ini tidak membantu Anda merasa lebih baik, Anda harus mendiskusikan jenis-jenis hormon lain; sebagian perempuan merasa lebih cocok dengan hormon sintetis atau plester, pil, gel, atau suntikan. Jika Anda tetap tidak merasa sehat atau lebih baik, jangan menyerah. Tanyakan kepada dokter Anda tentang alternatif atau tambahan selain hormon untuk mengobati gejala Anda selama satu atau dua tahun ke depan. Anda juga bisa bertanya tentang obat-obat serotonin yang harus diresepkan, seperti Effexoc, Zoloft, Prozac, ramuan herbal, atau olahraga dan terapi relaksasi. Sesungguhnya, Anda adalah yang paling mengenal tubuh Anda sendiri. Biarkan perasaan Anda menjadi penuntun. Di atas segalanya, karena penelitian baru terus-menerus bermunculan,

rencanakan untuk mendiskusikan pengobatan apa pun yang sekarang Anda gunakan setiap tahun dengan dokter Anda. Sebaiknya Anda membuat perjanjian sekitar hari ulang tahun Anda agar tidak lupa.

Para ilmuwan percaya bahwa para perempuan dalam WHI dan WHIMS yang mendapat TH—entah bagaimana—lebih banyak yang terkena stroke, demensia, dan serangan jantung. Salah satu alasan utamanya, yaitu asupan estrogen ketika pembuluh darah sudah menua dan sudah tersumbat akan memperburuk keadaan pembuluh darah jantung dan otak—khususnya karena banyak dari para perempuan ini yang merokok. Jika Anda memutuskan untuk mengikuti terapi hormon, jaga agar tekanan darah Anda tetap rendah. Jangan merokok dan lakukan olahraga kardiovaskular penambah detak jantung setidaknya 60 menit per minggu. Di samping itu, jaga agar kolesterol Anda tetap rendah, santap sebanyak mungkin sayuran, minum vitamin, kurangi stres, dan tingkatkan dukungan sosial Anda.

Sebenarnya, penambahan berat badan merupakan kekhawatiran terbesar yang diungkapkan banyak perempuan tentang TH dan alasan utama mereka menghentikan terapi. Hipotalamus mengendalikan nafsu makan kita. Oleh karena banyak perubahan selama menopause terjadi di area otak ini, sebagian

ilmuwan berpendapat bahwa sel-sel pengendali nafsu makan mendapat pengaruh buruk akibat berkurangnya estrogen.

Untuk menguji apakah penambahan berat badan disebabkan oleh TH, para periset di Norwegia meneliti 10.000 perempuan usia 45–65 tahun yang mengikuti dan tidak mengikuti terapi hormon. Hasilnya menunjukkan bahwa penambahan berat badan tidak berkaitan dengan TH. Sebaliknya, mereka menemukan bahwa perubahan dalam diet dan aktivitas fisik seorang perempuan adalah penyebab bertambahnya berat badan. Diet dan aktivitas fisik mungkin berhubungan dengan perubahan hipotalamus saat menopause.

Catatan tentang Terapi Hormon: Estrogen dengan atau Tanpa Progesteron

PENTING untuk diperhatikan bahwa terapi estrogen tanpa progesteron hanya tepat bagi perempuan pascamenopause yang pernah menjalani histerektomi. Terapi ini berbeda dengan TH di mana progesteron diresepkan untuk perempuan yang masih memiliki rahim. Ada perbedaan penting: TH dengan progesteron mencegah estrogen menebalkan lapisan rahim yang berkemungkinan memproduksi sel-sel kanker.

Progesteron dapat diasup dalam bentuk pil yang dikombinasikan dengan estrogen, atau dalam bentuk alat intrauterin dengan gel progesteron atau gel vagina. Akan tetapi, progesteron sepertinya menangkalkan sebagian efek positif estrogen dalam otak perempuan. Oleh karena progesteron membalik pertumbuhan sel-sel yang tidak diinginkan di rahim, hormon ini pun tampaknya membalik sebagian pertumbuhan beberapa sambungan baru di otak. Akibatnya, manfaat TH dengan progesteron bagi otak masih menjadi kontroversi. Jika seorang perempuan boleh mengasup estrogen saja karena tidak punya rahim, dia bisa mendapatkan semua manfaat estrogen yang dulu dia rasakan selama sebagian besar siklus haidnya—sepanjang waktu, tetapi tanpa progesteron si penyebab sindrom pramenstruasi.

Sebagian perempuan yang tidak tahan progesteron tetapi masih memiliki rahim, dapat meminta lapisan rahimnya diangkat setahun sekali melalui prosedur yang disebut dilatasi dan kuretase (D & C) atau ablasi endometrial. Mereka juga dapat menjalani pemeriksaan lapisan rahim dengan *vaginal ultrasound* setahun sekali, untuk memastikan bahwa lapisan itu tidak tumbuh. Perempuan yang mengikuti TH dengan dosis estrogen paling rendah biasanya tidak

perlu mengasup progesteron, sekalipun mereka masih memiliki rahim.

Baru sekian tahun setelah menopause, proses penuaan alamiah mulai menunjukkan efek yang teramati pada fungsi otak perempuan. Memang ada penurunan memori yang dimulai sejak usia 50 tahun, tetapi biasanya tidak mengganggu. Terapi hormon mungkin membantu memperlambat penurunan itu, mungkin juga tidak. Banyak dari proses penuaan ini disertai dengan penurunan pasokan darah dan gangguan dalam kemampuan tubuh untuk memperbaiki kerusakan.

Sekarang sudah jelas bahwa estrogen menjaga pembuluh darah di otak tetap sehat. Estrogen melakukan penjagaan itu dengan meningkatkan efisiensi mitokondria dalam pembuluh darah otak. (Hal ini sesuai dengan penemuan para peneliti di University of California, Irvine.) Fakta ini mungkin menjelaskan mengapa perempuan pramenopause lebih sedikit yang terserang stroke dibandingkan dengan laki-laki seusia mereka. Penelitian di Children's Hospital di Pittsburgh, Pennsylvania, juga menemukan perbedaan antara laki-laki dan perempuan dalam hal cara sel-sel otak mati setelah cedera. Kadar glutathione tetap stabil pada perempuan setelah cedera otak, tetapi berkurang sampai

80 persen pada laki-laki sehingga menyebabkan lebih banyak sel otak yang mati. (Glutation adalah molekul yang membantu sel otak bertahan dalam keadaan kekurangan oksigen.) Mungkin, sel otak laki-laki dan perempuan mati dengan cara berbeda, sesuai dengan pola

biologis dan jalur khas-gender yang sudah ditetapkan. Hal ini mungkin berkaitan dengan penyebab mengapa perempuan hidup lebih lama daripada laki-laki.

Perbedaan juga tampak dalam sejumlah proses penuaan lainnya. Estrogen dan progesteron, misalnya, sepertinya membantu memperbaiki dan memelihara kabel-kabel sambungan antara area-area otak. Selagi otak kita menua dan tubuh kita berhenti memperbaiki semua sambungan ini, kita kehilangan zat putih. Otak kita pun memproses serta mengirim informasi dengan lebih lambat atau malah tidak sama sekali. Sebagian sinyal menjadi lebih lemah sehingga mengubah jalur, pola, dan kecepatan dalam otak kita yang menua.

Satu proses yang sering kali jelas terlihat melambat adalah penggalian ingatan. Hal ini umum ditemui pada otak lanjut usia, meski tidak ada penyakit khusus ataupun demensia. Penyakit Alzheimer adalah salah

otak laki-laki dan perempuan mati dengan cara berbeda, sesuai dengan pola biologis dan jalur khas-gender yang sudah ditetapkan.



satu dari sekelompok penyakit demensia yang perlahan-lahan menghancurkan sel-sel otak dan merusak fungsi mental. Penyakit Alzheimer menimbulkan plak-plak yang lengket di otak sehingga menurunkan kemampuan sel-sel otak untuk saling berkomunikasi dan akhirnya membunuh sel-sel itu. Walaupun laki-laki cenderung lebih rentan terhadap kehilangan memori akibat usia dibanding perempuan, ternyata perempuan pascamenopause berisiko tiga kali lipat lebih tinggi daripada laki-laki untuk menderita Alzheimer.

Para ilmuwan masih belum memahami perbedaan gender ini. Mereka menduga mungkin ada hubungannya dengan fakta bahwa otak laki-laki lanjut usia memiliki lebih banyak testosteron dan estrogen dibandingkan dengan otak perempuan pascamenopause yang tidak menerima TH. Sejumlah penelitian otak dalam suatu tiruan penyakit Alzheimer pada hewan memperlihatkan kurangnya kadar estrogen. Walaupun demikian, masih tetap menjadi sebuah misteri mengapa perempuan lebih rentan terhadap penyakit ini. Padahal, para ilmuwan sudah memperhitungkan fakta bahwa secara rata-rata, para perempuan hidup lebih lama.

Beberapa penelitian menunjukkan bahwa terapi penggantian estrogen yang dimulai di awal menopause, ketika sel-sel saraf masih sehat, mengurangi

risiko terkena Alzheimer. Namun, terapi estrogen yang dimulai begitu penyakit sudah berkembang atau sekian dasawarsa setelah menopause, tidak memberikan manfaat apa-apa. Bukti dari percobaan pada hewan dan penelitian atas manusia juga menunjukkan bahwa terapi estrogen mungkin dapat menunda gejala-gejala demensia. Selain itu, menunda penuaan otak pada perempuan dan hewan betina. Gagasan bahwa terapi estrogen dapat membantu mencegah beberapa kasus Alzheimer pada perempuan memang menarik, tetapi masih harus dibuktikan.

Bagi perempuan—bahkan yang sudah lewat menopause—tetap menjaga hubungan dan mendapat dukungan sosial adalah cara penting untuk mengurangi stres akibat hidup sendirian dan bertambah tua. Perempuan bereaksi terhadap stres melalui cara yang berbeda dengan laki-laki.

Ada banyak aktivitas yang dapat menangkal efek penuaan pada otak. Para peneliti di Johns Hopkins University menemukan bahwa perempuan dan laki-laki di atas usia 65 tahun yang memiliki kegiatan paling beragam menunjukkan tingkat demensia paling rendah. Latihan fisik, seperti berjalan kaki dan bersepeda, jelas membantu, tetapi latihan mental seperti bermain kartu pun membantu. Dengan menuanya tubuh kita, penting

sekali untuk tetap aktif pada banyak tingkatan dan yang menjadi kuncinya mungkin keragaman, bukan intensitas.

Menghadapi Satu Lagi Pengurasan Otak: Hilangnya Testosteron

SAYANGNYA, hilangnya estrogen bukanlah satu-satunya pengurasan otak bagi perempuan seputar menopause. Pada usia 50 tahun, banyak perempuan sudah kehilangan testosteron mereka sampai 70 persen. Ini bukan hanya karena pada saat menopause indung telur berhenti memproduksi sebanyak sebelumnya. Penyebab lainnya adalah, semua kelenjar adrenal yang menyediakan 70 persen androgen dan testosteron seorang perempuan, yang dibuat dalam bentuk pra-hormon (DHEA) selama tahun-tahun suburnya, sudah jauh memperkecil kapasitas produksinya. Akibatnya, terjadilah suatu pergantian hormon yang disebut “andropause”. Setelah menopause, semua kelenjar adrenal menyuplai lebih dari 90 persen androgen dan testosteron seorang perempuan.

Pada kenyataannya, laki-laki dan perempuan mengalami kehilangan testosteron serta androgen dari semua kelenjar adrenal ini. Sebab, mulai usia sekitar 40 tahun sebagian sel adrenal mati. Pada usia 50

tahun, laki-laki sudah kehilangan setengah testosteron adrenal mereka. Mereka juga kehilangan 60 persen dari jumlah testosteron yang diproduksi oleh testis ketika masih muda. Akibatnya, dorongan seks laki-laki sering kali berkurang dalam tahun-tahun ini. Oleh karena testosteron dibutuhkan untuk membangkitkan minat seksual di otak, anjloknya testosteron setelah menopause dapat menyebabkan perempuan merasa hanya sedikit atau sama sekali tidak berminat pada seks.

Laki-laki, hampir sepanjang usia dewasa, memproduksi sepuluh hingga seratus kali lebih banyak testosteron ketimbang perempuan. Kadar testosteron mereka berkisar antara 500 dan 1.000 (pikogram per mililiter), dibandingkan dengan 20–70 (pikogram per mililiter) untuk perempuan. Walaupun testosteron laki-laki turun rata-rata 3 persen per tahun dari keadaan tertingginya, yaitu di usia 25 tahun, kadarnya biasanya tetap jauh di atas 350 saat memasuki usia paruh baya dan seterusnya. Padahal hanya 300 pikogram per mililiter yang dibutuhkan laki-laki untuk memelihara minat seksual. Untuk menghidupkan desakan seksual pada seorang perempuan, diperlukan jauh lebih sedikit testosteron. Tetapi, dia memang membutuhkan jumlah yang cukup untuk memicu pusat seksnya di otak. Puncak testosteron perempuan



Jutaan perempuan tiba-tiba menyaksikan bahwa dorongan seks mereka lenyap—dan para peneliti menemukan pola yang mirip di seluruh dunia.

adalah pada usia 19 tahun. Di usia 45 atau 50 tahun, kadar testosteron pada perempuan sudah turun 70 persen, sehingga banyak perempuan hanya memiliki kadar testosteron yang sangat rendah. Dalam kasus seperti ini, seperti mobil yang kehabisan bensin, pusat

seks di hipotalamus tidak memiliki bahan bakar kimiawi yang dibutuhkannya untuk menghidupkan hasrat seksual dan kepekaan genital. Mesin fisik dan mental untuk membangkitkan gairah seksual mogok.

Keluhan tentang minat dan performa seksual perempuan sangat umum pada semua usia. Empat dari sepuluh perempuan Amerika tidak bahagia dengan aspek-aspek tertentu dalam kehidupan seksual mereka. Dan antara usia 40 dan 50 tahun, angka itu menanjak menjadi enam dari sepuluh. Beberapa keluhan paling merata pada perempuan selama dan setelah perimenopause adalah berkurangnya minat dan gairah seksual, kesulitan mencapai orgasme, orgasme yang lebih lemah, dan sangat tidak menyukai sentuhan fisik atau seksual. Jutaan perempuan tiba-tiba menyaksikan bahwa dorongan seks mereka lenyap—dan para peneliti menemukan pola yang mirip di seluruh dunia. Alasan

biologis untuk penurunan ini adalah hebatnya berbagai perubahan hormonal dalam otak. Gelombang estrogen, progesteron, dan testosteron dari indung telur yang sebelumnya merendam otak sekarang berhenti. Produksi androgen dan testosteron oleh kelenjar-kelenjar adrenal dan indung telur, yang melonjak sekitar pubertas serta tetap tinggi saat perempuan memasuki usia 20-an tahun dan awal 30-an tahun, surut kira-kira dua persen per tahun. Hingga pada usia 70 atau 80 tahun, kita hanya punya lima persen dari yang kita punyai sewaktu berusia 20 tahun. Gairah seks alamiah (libido) pada perempuan berkurang seiring usia, dimulai pada dasawarsa ketiga kehidupannya. Khususnya lazim terjadi kalau perempuan itu mengalami pengangkatan indung telur.

Pada perempuan, sanggama dan minat pada seks mulai berkurang pada dasawarsa keempat dan kelima. Kebanyakan perempuan yang memiliki pasangan seksual pada saat menopause terus melakukan hubungan seks. Penelitian di panti-panti wreda menunjukkan bahwa seperempat perempuan usia 70–90 tahun masih bermasturbasi. Bagi mereka yang mengalami penurunan minat seksual dan ingin meningkatkan kembali minat itu, maka pemulihan testosteron hingga ke tingkat yang lebih muda, baik dengan gel, krim, maupun pil,

mungkin membantu. Akan tetapi, sampai akhir-akhir ini, ilmu kedokteran hanya memberi sedikit sekali perhatian akan kasus kekurangan testosteron pada perempuan. Para dokter justru takut jika perempuan akan memiliki terlalu banyak senyawa yang sejak dulu dihubungkan dengan maskulinitas ini. Mereka khawatir, senyawa itu akan memunculkan ciri-ciri laki-laki yang tidak wajar pada perempuan, seperti rambut di wajah, agresi, dan suara yang berat. Pada umumnya, ukuran yang menyebabkan bias ini adalah karena sampai tahun-tahun terakhir ini, hampir tidak ada perhatian pada efek terlalu sedikitnya testosteron bagi perempuan, padahal efek-efek itu nyata dan meresahkan.

Apa yang Harus Diperbuat tentang Keluhan Seksual dan Bagaimana Cara Mendapatkan Bantuan

MEREKA yang tumbuh besar dalam budaya feminis dan revolusi seksual sangat yakin bahwa perempuan seharusnya merasa berhak merasakan seks yang panas, penuh gairah, dengan orgasme yang memuaskan. Dahulu, terdapat pandangan tradisional bahwa perempuan itu pemalu dan harus dirayu atau dilengahkan dengan alkohol. Namun, sepanjang dua atau tiga dasawarsa terakhir ini, pandangan

tradisional itu tergantikan dengan pandangan bahwa perempuan mudah terangsang, antusias terhadap seks, bahkan seperti pemangsa. Tetapi, perempuan baru ini hanya fiksi, seperti pendahulunya yang pendiam itu. Sayangnya, faktanya banyak perempuan menemukan pada awal menopause bahwa seks yang memuaskan tidak hanya sulit ditemui tetapi juga secara fisik berat, mustahil, atau tidak memikat.

Kita mungkin tiba-tiba mendapati bahwa diri kita berjuang untuk menghadapi masalah rendahnya dorongan seks atau bahkan tidak ada sama sekali. Kita kesulitan membangkitkan gairah atau tidak mampu mencapai orgasme. Sejumlah perubahan fisik yang mungkin, seringan-ringannya, mengejutkan dan mengecilkan hati.

Di klinik saya, setiap hari saya menjumpai para perempuan dengan masalah ini. Para pasien saya mengeluh karena mereka sukar menemukan dokter yang memahami respons seksual perempuan—bagaimana respons itu bisa bervariasi mengikuti hormon dan berbeda dari orang ke orang, dan bagaimana respons itu bisa berubah drastis sepanjang hidup seorang perempuan. Hingga hari ini, sebagian besar sekolah kedokteran tidak mengajarkan kuliah wajib dalam bidang respons seksual perempuan.

Bahkan para ginekolog, yang berspesialisasi pada bagian-bagian tubuh di bawah pinggang, hanya punya sedikit jawaban bagi perempuan penyandang masalah seksual. Sering kali, mereka tidak menemukan penyebab fisik dari semua gejala itu. Akibatnya, mereka cenderung mengecilkan persoalan ini sebagai “bagian dari proses pertambahan usia”. Mereka mengabaikan akibat yang mungkin ditimbulkan pada hubungan dan kualitas hidup perempuan. Para psikiater dan terapis pasangan mungkin juga tidak siap untuk menawarkan bantuan. Mereka cenderung melihat masalah ini seluruhnya bersumber di kepala—akibat dari stres dalam hubungan atau masalah keterikatan yang sudah berlangsung lama.

Jawaban klasik terhadap masalah ini adalah psikoanalisis—menempatkan seorang perempuan di sofa selama tujuh sampai sepuluh tahun untuk sampai pada akar “frigiditas”-nya yang tidak wajar atau “resistensi” psikologisnya terhadap seks. Pendekatan ini sebagian besar salah karena penyebab timbulnya berbagai perasaan tersebut pada tahap kehidupan ini bukanlah suatu masalah psikologis: ini adalah respons biologis dan psikologis yang normal terhadap perubahan hormonal.

Satu kunci untuk mempertahankan libido perempuan adalah terapi penggantian testosteron. Para

peneliti sudah mengetahui keberhasilan terapi ini berpuluh tahun yang lalu, tetapi ilmu kedokteran di Amerika Serikat hampir seluruhnya mengabaikan atau melupakan informasi tersebut. Empat puluh tahun lalu, pada tahun 1970-an, para dokter di University of Chicago bereksperimen dengan memberikan testosteron dalam jumlah besar kepada para pasien perempuan penderita kanker payudara. Mereka berpikir bahwa hormon ini akan merendahkan kadar estrogen—yang bisa menimbulkan kanker—para perempuan itu. Ternyata tidak, tetapi subjek penelitian ini mengalami peningkatan libido dan kemampuan orgasme yang luar biasa. Efek yang sama dijumpai pada 1980-an oleh Barbara Sherwin di McGill University. Sherwin mengganti testosteron pada perempuan yang indung telurnya sudah diangkat. Para perempuan yang tidak mendapat hormon melaporkan bahwa libido mereka menurun tajam, sementara yang menerima hormon melaporkan bahwa minat seksual mereka segera kembali.

Sejumlah penelitian akhirnya mulai memperhatikan terapi di atas selangkang untuk disfungsi seksual pada perempuan. Targetnya adalah pusat-pusat otak perempuan yang berkaitan dengan kesenangan dan hasrat. Dan pengobatan yang memang mujarab—peng-

gantian testosteron—akhirnya mulai diterima. Dalam tahun-tahun belakangan ini, suplemen testosteron menjadi sistem pengobatan yang sangat populer bagi laki-laki. Namun, baru sekarang inilah para dokter mulai memberikan gel, plester, dan krim testosteron kepada para pasien perempuan. Saya sudah meresepkan penggantian testosteron untuk perempuan sejak tahun 1994, dan hasilnya sebagian besar positif.

Bila perempuan mengeluhkan rendahnya libido, terapi penggantian testosteron sering kali memulihkan minat seksual mereka ke tingkat normal. Kita tahu bahwa dengan memberi testosteron, kita dapat meningkatkan desakan seorang perempuan untuk bermasturbasi dan mempersingkat waktunya mencapai orgasme. Tetapi, tidak harus meningkatkan hasratnya akan seks berpasangan. Bagi sebagian perempuan, testosteron dapat memperbaiki minat seksual secara mengesankan. Namun, hormon ini mungkin bukanlah obat mujarab untuk memperbaiki minat seksual pada semua perempuan seperti yang kita kira dulu. Bahkan, laki-laki pun sekarang menyadari bahwa testosteron atau Viagra bukanlah peluru ajaib seperti yang dijanjikan oleh banyak perusahaan obat. Akan tetapi, tak diragukan lagi bahwa kadar testosteron yang hampir tidak terukur atau sama sekali nol pada

laki-laki atau perempuan dapat menyebabkan gangguan seksual. Kondisi ini dapat diobati pada kedua jenis kelamin dengan terapi testosteron. Perempuan yang mengeluhkan ketiadaan minat seksual—apakah pada masa pramenopause atau pascamenopause—layak mencoba testosteron, persis seperti yang akan diresepkan kebanyakan dokter kepada seorang laki-laki.

Selain efeknya pada pusat seksual otak, testosteron membantu ketajaman mental dan juga pertumbuhan otot serta tulang. Sisi buruknya, testosteron mungkin ikut menjadi penyebab penipisan rambut, jerawat, bau badan, pertumbuhan rambut di wajah, dan suara yang lebih rendah. Tetapi, efek testosteron pada otak—fokus mental lebih tajam, suasana hati lebih baik, serta energi dan minat seksual lebih besar—adalah alasan yang membuat banyak laki-laki dan perempuan yang mengasupnya berkata bahwa mereka bersedia menanggung risiko negatif itu.



Otak Perempuan dan Depresi Pascapersalinan

SATU dari sepuluh otak perempuan akan mengalami depresi dalam tahun pertama setelah melahirkan. Oleh karena alasan tertentu, sepuluh persen perempuan ini memiliki otak yang tidak seluruhnya menyeimbangkan diri kembali setelah terjadinya perubahan hormon besar-besaran setelah persalinan. Perubahan kejiwaan pascapersalinan ini berkisar dari kesenduan setelah melahirkan hingga jiwa yang sakit, tetapi yang paling umum adalah depresi pascapersalinan.

Perempuan yang menderita kondisi ini diduga mengalami peningkatan kerentanan genetik terhadap keadaan depresi akibat terjadinya perubahan hormon. Ken Kendler dari Virginia Commonwealth University menemukan bahwa mungkin ada gen-gen

yang mengubah risiko depresi dalam respons seorang perempuan terhadap hormon-hormon seks yang beredar, khususnya selama periode pascapersalinan. Gen-gen tersebut akan memengaruhi risiko depresi berat bagi perempuan, tetapi tidak aktif dalam diri laki-laki karena laki-laki tidak mengalami perubahan hormon yang dimaksud. Hasil ini menunjukkan terdapatnya peran perubahan estrogen dan progesteron dalam mempercepat berbagai gejala yang berkaitan dengan suasana hati, di antara perempuan yang mengalami depresi pascapersalinan.

Sepuluh persen perempuan ini tampaknya mengalami depresi pascapersalinan karena berbagai alasan. Selama kehamilan, otak mengaktifkan “rem” respons stres; tiba-tiba saja, setelah persalinan, rem-rem itu bekerja lagi. Pada 90 persen perempuan, otak bisa kembali ke respons stres yang normal. Tetapi pada perempuan yang rentan, otak tidak sanggup melakukan hal itu. Otak seorang perempuan yang rentan akhirnya bereaksi berlebihan terhadap stres dan perempuan itu membuat terlalu banyak hormon stres. Refleks kejutnya akan meningkat, dia jadi penggugup, dan hal-hal kecil akan kelihatan seperti masalah yang sangat besar. Dia akan terlalu waspada menjaga bayinya, hiperaktif, dan tidak bisa tidur lagi setelah menyusui bayi di malam hari.

Dia akan berjalan mondar-mandir siang dan malam dengan gelisah, seakan-akan jarinya tercolok ke dalam stopkontak lampu.

Pertanda terkenal untuk depresi setelah persalinan mencakup depresi sebelumnya, depresi selama kehamilan, tidak adanya dukungan emosi yang semestinya, dan stres berat di rumah. Perempuan dengan depresi pascapersalinan juga sedang bergelut dengan identitas mereka di hadapan peran baru sebagai ibu. Mereka menunjukkan rasa kehilangan jati diri sebagai individu. Mereka merasa tenggelam dalam tanggung jawab atas anak mereka. Mereka bergelut dengan perasaan ditelantarkan oleh pasangan dan orang lain di dekat mereka yang tidak cukup mendukung, kekhawatiran yang tidak beralasan bahwa anak mereka akan mati, dan beberapa masalah penyusuan. Mereka kerap merasa seperti “ibu yang buruk”, tetapi tidak pernah menyalahkan anak mereka. Sebagian besar ibu enggan membicarakan semua perasaan mereka dan mengaitkan suasana hati itu dengan kelemahan pribadi, bukan penyakit. Mereka berjuang untuk mempertahankan kesetaraan dengan pasangan mereka dan untuk menarik si ayah agar terlibat dalam perawatan anak.

Perempuan dengan depresi pascapersalinan juga sedang bergelut dengan identitas mereka di hadapan peran baru sebagai ibu.



Peralihan menuju peran orangtua sering kali disertai dengan depresi dan stres. Kehidupan dan kenyataan sebagai orangtua ini memang sama sekali baru, sehingga timbulnya perasaan terguncang oleh pengalaman ini dapat dipahami. Selain itu, perubahan hormon yang drastis pada diri si ibu telah menciptakan berbagai perubahan dalam realitas mereka beberapa kali dalam waktu kurang dari satu tahun.

Perempuan yang rentan terhadap depresi dan stres mungkin lebih sulit menyeimbangkan diri kembali dari perubahan ini. Dan kalau Anda sulit menyeimbangkan kembali, kerewelan anak dan kurangnya tidur hanya akan meningkatkan kerentanan Anda terhadap depresi. Bagi sebagian perempuan, perasaan stres ini baru memuncak 12 bulan sesudah persalinan. Selain itu, berbagai gejala depresi pascapersalinan sering kali tetap disembunyikan. Perempuan malu karena mereka diharapkan merasa begitu bahagia dengan kelahiran anak mereka. Jadi, kerumitan suasana hati perempuan yang mengalami depresi pascapersalinan ini harus dipahami sebagai perjuangan menghadapi penyeimbangan kembali sejumlah hormon otak, identitas baru, tugas menyusui, tidur, anak, dan pasangan.

Sebagian ilmuwan merasa bahwa menyusui dapat menjadi pelindung terhadap depresi pascapersalinan

pada perempuan tertentu. Selama masa menyusui, para ibu memperlihatkan respons saraf endokrin dan perilaku yang lebih rendah terhadap beberapa jenis pemicu stres, kecuali mungkin jenis-jenis yang menunjukkan ancaman terhadap sang bayi. Kemampuan untuk menyaring rangsangan yang relevan dari yang tidak relevan ini dapat dianggap sebagai kemampuan adaptif bagi pasangan ibu dan anak, dan ketidakmampuan menyaring rangsangan pembangkit stres dapat, paling tidak sebagian, dihubungkan dengan timbulnya depresi pascapersalinan.

Kabar baiknya adalah bahwa pengobatan sudah tersedia, dan efektif. Sejumlah senyawa kimia otak seperti serotonin yang membantu memperbaiki suasana hati dan rasa bahagia, berkurang setelah persalinan. Otak pascapersalinan dalam diri ibu yang depresi juga mengalami kekurangan. Pemberian obat dan hormon dapat membantu mengembalikan otak mereka ke keadaan normal. Para pakar depresi pascapersalinan bersepakat merekomendasikan—bagi perempuan dengan gejala yang parah—obat-obat antidepresan yang dikombinasikan dengan metode perawatan lainnya, seperti terapi pemberian dukungan lewat percakapan.



Struktur otak perempuan untuk orientasi seksual terjadi selama perkembangan janin, dengan mengikuti perencanaan.

Otak Perempuan dan Orientasi Seksual

BAGAIMANA orientasi seksual tertata dalam otak perempuan? Ada banyak variasi dalam otak perempuan yang menghasilkan perangkat keterampilan dan perilaku individual. Variasi genetis serta hormon-hormon yang ada dalam otak kita selama masa perkembangan janin menjadi batu-batu fondasi bagi perbedaan-perbedaan yang terjadi dalam otak perempuan. Sesudahnya, pengalaman hidup memengaruhi sirkuit-sirkuit otak perempuan kita yang khas ini untuk memperkuat berbagai perbedaan individual tersebut. Satu variasi yang muncul dalam suatu rangkaian pada perempuan adalah ketertarikan romantis sama-jenis. Hal ini diperkirakan terjadi dalam lima hingga sepuluh persen populasi perempuan.



perempuan
homoseksual
memiliki ke-
banggaan diri dan
kualitas hidup yang
lebih tinggi diban-
dingkan dengan laki-
laki homoseksual.

Jika dibandingkan dengan otak laki-laki, sebenarnya otak perempuan yang tertata untuk ketertarikan sesama jenis mungkin hanya 50 persen. Oleh karena itu, laki-laki dua kali lebih mungkin menjadi homoseksual. Secara biologis, variasi genetik dan paparan hormonal pada otak laki-laki serta perempuan dianggap menyebabkan ketertarikan sesama jenis. Namun, asal-mula hal tersebut pada perempuan sepertinya berbeda dengan pada laki-laki. Sebagian besar penelitian pada otak mempelajari perbedaan antara laki-laki homoseksual dan laki-laki heteroseksual. Baru akhir-akhir ini saja, penelitian pada perempuan mulai bermunculan. Orientasi seksual pada perempuan lebih menyerupai suatu rangkaian dibandingkan pada laki-laki, dan perempuan lebih banyak punya minat biseksual.

Berbagai penelitian psikososial juga memperlihatkan bahwa perempuan homoseksual memiliki kebanggaan diri dan kualitas hidup yang lebih tinggi dibandingkan dengan laki-laki homoseksual. Ini mungkin karena secara sosial, lebih mudah menjadi seorang perempuan homoseksual daripada laki-laki homoseksual.

Orientasi seksual tampaknya bukanlah masalah pemberian label diri secara sadar, melainkan masalah struktur otak. Beberapa penelitian atas keluarga dan orang kembar memberi bukti yang jelas mengenai adanya suatu unsur genetis dalam orientasi seksual, baik laki-laki maupun perempuan. Kita tahu bahwa jika sistem saraf dan sirkuit-sirkuit otak pranatal terbuka pada lingkungan hormonal yang jenisnya berlawanan, seperti otak yang secara genetis perempuan tetapi testosteron mendominasi, sistem dan sirkuit itu akan berkembang mengikuti jalur yang lebih bersifat khas laki-laki. Lingkungan hormonal bawaan ini menimbulkan dampak permanen pada ciri-ciri perilaku, seperti bermain kasar dan ketertarikan seksual.

Identitas gender dan orientasi seksual utama berikut kenangan perilaku masa kecil yang menunjukkan peran gender pada para perempuan dengan kadar testosteron yang lebih tinggi di dalam rahim, pernah dinilai dalam satu penelitian. Mereka ingat, perilaku bermain mereka di masa kecil lebih kelaki-lakian kalau dibandingkan dengan perempuan yang tidak terbuka pada testosteron janin. Para perempuan ini juga melaporkan bahwa mereka lebih tertarik kepada sesama jenis dan lebih mungkin menjadi homoseksual atau biseksual.

Salah satu penelitian menelaah sejumlah perbedaan struktur otak, seperti yang ditunjukkan oleh “responskejut” antara perempuan homoseksual dengan perempuan heteroseksual. Mereka menemukan bahwa perempuan homoseksual memiliki responskejut yang lebih rendah—kisarannya mirip dengan kisaran sebagian besar laki-laki. Hal ini menunjukkan terdapatnya perbedaan susunan otak antara perempuan heteroseksual dan perempuan homoseksual. Bila dibandingkan dengan perempuan heteroseksual, perempuan homoseksual memperlihatkan respons pendengaran yang kurang peka—suatu pola khas laki-laki. Kinerja otak perempuan biasanya lebih baik daripada otak laki-laki dalam uji kefasihan verbal. Perempuan homoseksual memperlihatkan pergeseran ke arah lawan jenis dalam nilai-nilai kefasihan verbal mereka. Mereka meraih nilai yang berada dalam kisaran tengah antara laki-laki dan perempuan.

Perempuan homoseksual yang dilabeli sebagai “si cowok”, bila dibandingkan dengan perempuan homoseksual dengan peran “si cewek”, memperlihatkan suatu kisaran nilai yang berada di tengah-tengah antara laki-laki dan perempuan. Dan, perempuan heteroseksual secara keseluruhan meraih sejumlah angka yang lebih baik dalam tes kefasihan verbal dibandingkan dengan

rekan perempuan mereka yang homoseksual. Hal ini menandakan bahwa semua perbedaan dalam struktur sirkuit otak ini terletak dalam suatu rangkaian dalam otak perempuan. Berbagai temuan ilmiah ini menunjukkan bahwa struktur otak perempuan untuk orientasi seksual terjadi selama perkembangan janin, dengan mengikuti perencanaan gen-gen serta hormon-hormon seks individu tersebut. Perwujudan struktur otaknya dalam bentuk perilaku selanjutnya akan dipengaruhi dan dibentuk oleh lingkungan serta budaya.



HORMON—zat yang dibentuk oleh bagian tubuh tertentu dalam jumlah kecil dan dibawa ke jaringan tubuh; hormon mempunyai ciri khas (merangsang dan menggiatkan kerja alat-alat tubuh).

Pemeran Tokoh-tokoh Neuro-hormon

Bagaimana hormon-hormon memengaruhi otak seorang perempuan?

HORMON-HORMON YANG DOKTER ANDA KETAHUI

ESTROGEN—sang ratu: berkuasa, memegang kendali, mendominasi; kadang bersikap sangat resmi, kadang menjadi penggoda yang agresif; teman dopamin, serotonin, oksitosin, asetilkolin, dan norepinefrin (senyawa-senyawa kimia otak yang menimbulkan perasaan senang).

PROGESTERON—walau tidak terlalu dikenal, tetapi adik yang berkuasa bagi estrogen; muncul sebentar-sebentar dan kadang seperti awan badai yang membalik efek estrogen; pada waktu lain

menjadi agen penstabil; induk alopregnenolon (Valium-nya otak, yaitu zat yang menenangkan saraf).

TESTOSTERON—cepat, tegas, tajam, mendominasi, maskulin; penggoda yang dahsyat; agresif, tak berperasaan; tidak ada waktu untuk berpeluk manja.

HORMON-HORMON YANG MUNGKIN TIDAK
DIKETAHUI DOKTER ANDA TETAPI MEMENGARUHI OTAK
SEORANG PEREMPUAN

OKSITOSIN—kucing berbulu tebal yang suka mendengkur; dewi bumi yang enak dipeluk dan mengasuh; seperti tokoh Glinda sang penyihir yang baik hati dalam *The Wizard of Oz*; senang menolong dan melayani; bersaudara dengan vasopresin (hormon sosialisasi laki-laki), bersaudara dengan estrogen, temannya dopamin (senyawa kimia otak lainnya yang juga menimbulkan perasaan senang).

KORTISOL—rewel, lelah, stres; sangat peka secara fisik dan emosi.

Vasopresin—suka berahasia, tidak dikenal, energi laki-laki yang agresif namun halus; saudara lelaki testosteron, bersaudara dengan oksitosin (membuat Anda ingin berhubungan dengan aktif, caranya laki-laki, seperti oksitosin).

DHEA—tempat penyimpanan semua hormon; muncul di mana-mana pada saat yang sama, menyebar ke segala tempat, mempertahankan kabut kehidupan; memberi energi; ayah dan ibu testosteron dan estrogen, dijuluki sebagai “induk hormon”, Zeus dan Hera-nya hormon-hormon; banyak dan kuat di masa muda, berkurang dan habis di usia tua.

ANDROSTENEDION—ibu testosteron dalam indung telur; memasok keberanian; penuh semangat di masa muda, meredup saat menopause, mati bersama indung telur.

ALOPREGNENOLON—putri progesteron yang luar biasa, menenangkan, bijak; tanpa dia, kita uring-uringan; dia menimbulkan kantuk, menenteramkan, melegakan; menetralisasi setiap stres,

tetapi begitu dia pergi, segalanya menjadi menjengkelkan; kepergiannya yang mendadak adalah tema utama Sindrom Premenstruasi (Pra Menstruation Syndrome/PMS), yaitu masa tiga atau empat hari menjelang haid seorang perempuan.

ISTILAH YANG BERKAITAN

ADAPTIF—mudah menyesuaikan diri.

ADIKTIF—membuat ketagihan, menimbulkan ketergantungan.

AGRESI—perbuatan bermusuhan yang bersifat penyerangan fisik atau mental kepada pihak lain; perasaan marah atau tindakan kasar akibat kekecewaan yang ditujukan kepada orang atau benda.

AMIGDALA—pusat otak untuk rasa takut, kemarahan, dan agresi.

ANTERIOR CINGULATE CORTEX—bagian otak yang terlibat dalam pemikiran kritis dan kekhawatiran.

DEMENSIA—keadaan lupa dan menurunnya kinerja mental akibat penurunan struktur dan fisiologi sel-sel saraf di otak; kemunduran kemampuan intelektual.

EJAKULASI—pemancaran ke luar (mani) dari lubang zakar.

FEROMON—senyawa kimia-sosial yang dilepaskan manusia dan hewan-hewan lain ke udara dari kulit dan kelenjar keringat mereka.

FERTILITAS—kesuburan; kemampuan menghasilkan keturunan.

FRIGIDITAS—kondisi tidak bergairah dalam kegiatan seksual; tidak mudah terangsang secara seksual.

GENEALOGI—garis keturunan manusia dalam hubungan keluarga sedarah. Garis pertumbuhan binatang (tumbuhan, bahasa, dsb) dari bentuk-bentuk sebelumnya.

GINEKOLOGI—ilmu kedokteran yang berkenaan dengan fungsi alat tubuh dan penyakit khusus pada wanita.

HISTEREKTOMI—operasi pengangkatan rahim.

HORMON—zat yang dibentuk oleh bagian tubuh tertentu dalam jumlah kecil dan dibawa ke jaringan tubuh; hormon mempunyai ciri khas (merangsang dan menggiatkan kerja alat-alat tubuh)

IMPULS—rangsangan atau gerak hati yang muncul tiba-tiba untuk melakukan sesuatu tanpa pertimbangan; dorongan hati.

KLITORIS—daging atau gumpal jaringan kecil yang terdapat pada ujung atas lubang vulva. Vulva adalah bagian terluar alat kelamin perempuan.

KOGNITIF—Proses mental dalam memperoleh pengetahuan; kemampuan intelektual.

KONTRASEPSI—cara untuk mencegah kehamilan (dengan menggunakan alat-alat atau obat pencegah kehamilan, seperti spiral, kondom, dan pil antihamil)

KORTEKS PREFRONTAL—sistem pengendali emosi dan rangsangan di otak.

KORTEKS—bagian luar suatu alat organ.

MRI (Pemindai MRI)—Magnetic Resonance Imaging. Alat diagnostik, menggunakan gelombang magnet. Dengan alat ini diperoleh gambaran berbagai jaringan, seperti jaringan otak, medula spinalis, dan saraf.

NEUROLOGIS—bersifat atau menurut ilmu saraf.

ORGASME—puncak kenikmatan seksual.



Tahap-tahap Kehidupan Perempuan

HORMON-HORMON sanggup menentukan apa yang ingin dilakukan otak. Mereka membantu mengarahkan berbagai perilaku pengasuhan, sosial, seksual, dan agresif. Mereka dapat membuat seorang perempuan banyak berbicara, bersikap genit, mengadakan atau menghadiri pesta, menulis surat ucapan terima kasih, merencanakan hari bermain anak-anaknya, bermanja, berdandan, takut menyakiti perasaan orang lain, bersikap bersaing, melakukan masturbasi, dan memulai kegiatan seks.

	Perubahan Besar Hormon	Apa yang Dimiliki Perempuan yang Tidak Memiliki Laki-laki
JANIN	Pertumbuhan dan Perkembangan otak tidak terusik oleh tingginya kadar testosteron seperti pada otak laki-laki	Sel-sel otak berkromosom XX, yang berarti lebih banyak gen untuk perkembangan otak dan sirkuit yang dimiliki perempuan
KANAK-KANAK	Estrogen dikeluarkan dalam jumlah besar dari usia 6-24 bulan, lalu berakhirnya masa kanak-kanak menghentikan hormon ini	Estrogen tinggi hingga dua tahun setelah kelahiran
PUBERTAS	Estrogen, Progesteron, dan testosteron meningkat dan mulai bersiklus bulanan	Lebih banyak estrogen dan lebih sedikit testosteron; otak remaja perempuan berkembang dua tahun lebih awal daripada otak remaja laki-laki
KEMATANGAN PEREMPUAN	Estrogen, progesteron, dan testosteron berubah setiap minggu, mengikuti siklus haid	Lebih terfokus pada hubungan, menemukan pasangan seumur hidup, dan memilih karier atau pekerjaan yang sesuai dengan kepentingan keluarga
KEHAMILAN	Peningkatan Progesteron dan estrogen dalam jumlah amat besar	Fokus perhatian lebih pada pengaturan rumah tangga, bagaimana keluarga akan terpenuhi kebutuhannya; tidak begitu memperhatikan karier alih dan persaingan

Perubahan Otak yang Khas Perempuan	Perubahan Realitas
Sirkuit otak perempuan untuk komunikasi, memori emosi, dan menutup mulut tumbuh tanpa halangan—tidak ada testosteron tinggi milik laki-laki yang mematikan sel-sel itu	Lebih banyak sirkuit otak untuk komunikasi, membaca perasaan dan tingkat sosial, keterampilan mengasuh anak; mampu menggunakan kedua sisi otak
Sirkuit verbal dan emosional berkembang	Minat utama pada bermain dan bersenang-senang dengan anak perempuan lain, bukan anak laki-laki
Peningkatan kepekaan dan pertumbuhan sirkuit stres, verbal, emosi, dan seks	Minat utama adalah daya tarik seksual, sangat tertarik pada cinta, menghindari orangtua
Sirkuit pengambilan keputusan dan pengendalian emosi matang lebih awal	Minat utama adalah menemukan pasangan, cinta, pengembangan karier
Sirkuit stres ditekan; otak ditenangkan oleh progesteron; otak menciut; hormon-hormon dari janin dan plasenta mengambil otak dan tubuh	Minat utama adalah meraih kesejahteraan fisik, mengatasi kelelahan, rasa mual, dan rasa lapar, serta tidak merusak janin; bertahan di tempat kerja; dan merencanakan cuti melahirkan

	Perubahan Besar Hormon	Apa yang Dimiliki Perempuan yang Tidak Dimiliki Laki-laki
MENYUSUI	Oksitosin, prolaktin	Fokus perhatian lebih eksklusif pada sang bayi
MEMBESARKAN ANAK	Oksitosin; estrogen, progesteron, dan testosteron bersiklus	Tidak begitu berminat pada seks, lebih mengkhawatirkan anak-anak
PERIMENOPAUSE	Siklus estrogen, progesteron, dan testosteron tidak menentu	Minat pada seks berfluktuasi, tidur tidak menentu, lebih sering letih dan cemas, suasana hati berubah-ubah, dan mudah kesal
MENOPAUSE	Estrogen dan progesteron tidak menentu	Perubahan tajam terakhir pada otak yang disebabkan oleh hormon
PASCAMENOPAUSE	Estrogen dan testosteron rendah dan stabil; oksitosin lebih rendah	Lebih banyak merasakan ketenangan

Perubahan Otak yang Khas Perempuan	Perubahan Realitas
Sirkuit stres masih ditekan; seks sirkuit dan emosi dibajak oleh kewajiban merawat bayi	Fokus utama adalah mengatasi kelelahan, puting susu yang terluka, produksi air susu ibu, dan berusaha melalui masa 24 jam ke depan
Peningkatan fungsi sirkuit stres serta kecemasan dan pembentukan sirkuit ikatan emosi	Minat utama adalah kesejahteraan, perkembangan, pendidikan, dan keselamatan anak-anak; mengatasi stres dan pekerjaan yang menumpuk
Penurunan kepekaan terhadap estrogen pada sirkuit-sirkuit tertentu	Minat utama adalah berhasil melalui hari demi hari serta mengatasi naik turunnya kondisi fisik dan emosi
sirkuit-sirkuit yang berbahan bakar estrogen, oksitosin, dan progesteron mulai melemah	Minat utama adalah tetap sehat, meningkatkan kesejahteraan, dan menghadapi tantangan-tantangan baru
Sirkuit-sirkuit berkurang reaksinya terhadap stres, tidak berikut emosional	Minat utama adalah melakukan apa yang ingin dilakukan; tidak begitu berminat untuk mengurus orang lain



Ucapan Terima Kasih

BUKU ini sudah mulai saya tulis ketika saya mengikuti pendidikan di University of California, Berkeley; Yale; Harvard; dan University College, London. Oleh karena itu, saya ingin berterima kasih kepada para dosen dan teman kuliah yang paling banyak memengaruhi pemikiran saya selama tahun-tahun itu: Frank Beach, Mina Bissel, Henry Black, Dennis Charney, Marion Diamond, Marilyn Farquar, Carol Gilligan, Paul Greengard, Tom Guteil, Les Havens, Florence Haseltine, Marjorie Hayes, Peter Hornick, Stanley Jackson, Valerie Jacoby, Kathleen Kells, Kathy Kelly, Adrienne Larkin, Howard Levitin, Charlotte McKenzie, David Mann, Daniel Mazia, William Meissner, Jonathan Miller, Fred Naftolin, George Palade, Roy Porter, Sherry Ryan, Carl Salzman, Leon Shapiro, Rick Shelton, Gunter Stent, Frank Thomas, Janet Thompson, George Valliant, Roger Wallace, Clyde Willson, Fred Wilt, dan Richard Wollheim.

Selama saya mengajar di Harvard dan University of California, San Fransisco, pemikiran saya dipengaruhi oleh Bruce Ames, Cori Bargmann, Regina Casper, Francis Crick, Lee Cohen, Mary Dallman, Herb Goldings, Deborah Grady, Joel Kramer, Fernand Labrie, Jeanne Leventhal, Sindy Mellon, Michael Merzenich, Joseph Morales, Eugene Roberts, Laurel Samuels, Carla Shatz, Stephen Stahl, Elaine Storm, Marc Tessier-Lavigne, Rebecca Turner, Victor Viau, Owen Wolkowitz, dan Chuck Yingling.

Para kolega, staf, dokter magang, mahasiswa kedokteran, dan pasien di Women's and Teen Girl's Mood and Hormone Clinic dengan berbagai cara telah turut memberi sumbangan dalam karya ini: Denise Albert, Raya Almufti, Amy Berlin, Cathy Christensen, Karen Cliffe, Allison Doupe, Judy Eastwood, Louise Forrest, Adrienne Fratini, Lyn Gracie, Marcie Hall-Mennes, Steve Hamilton, Caitlin Hasser, Dannah Hirsch, Susie Hobbins, Fatima Imara, Lori Lavinthal, Karen Leo, Shana Levy, Katherine Malouh, Faina Nosolovo, Sarah Prolifet, Jeanne St. Pierre, Veronica Saleh, Sharon Smart, Alla Spivak, Elizabeth Springer, Claire Wilcox, dan Emily Wood.

Saya juga berterima kasih kepada kolega, mahasiswa, dan staf lainnya di Langley Porter Psychiatric

Institute dan UCSF. Saya sangat menghargai kontribusi mereka: Regina Armas, Jim Asp, Renee Binder, Katherine Bishop, Mike Bishop, Alla Borik, Carol Brodsky, Marie Caffey, Lin Cerles, Robin Cooper, Haile Debas, Andrea DiRocchi, Glenn Elliott, Stu Eisendrath, Leon Epstein, Laura Esserman, Ellen Haller, Dixie Horning, Marc Jacobs, Nancy Kaltreider, David Kessler, Michael Kirsch, Laurel Koepernick, Rick Lannon, Bev Lehr, Descartes Li, Jonathan Lichtmacher, Elaine Lonnergan, Alan Louie, Theresa McGinness, Charlie Marmar, Miriam Martinez, Craig Nelson, Kim Norman, Chad Peterson, Anne Poirier, Astrid Prackatzch, Victor Reus, John Rubenstein, Bryna Segal, Lynn Shroeder, John Sikorski, Susan Smiga, Anna Spielvogel, David Taylor, Larry Tecott, Renee Valdez, Craig Van Dyke, Mark Van Zastrow, John Young, dan Leonard Zegans.

Saya sangat berterima kasih kepada orang-orang yang sudah membaca dan mengkritik berbagai rancangan buku ini: Carolyn Balkenhol, Marcia Barinaga, Elizabeth Barondes, Diana Brizendine, Sue Carter, Sarah Cheyette, Diane Cirrincione, Theresa Crivello, Jennifer Cummings, Pat Dodson, Janet Durant, Jay Giedd, Mel Grumbach, Dannah Hirsch, Sarah Hrdy, Cynthia Kenyon, Adrienne Larkin, Jude Lange, Jim Leckman, Louisa Llanes, Rachel Llanes, Eleanor Maccoby, Judith

Martin, Diane Middlebrook, Nancy Milliken, Cathy Olney, Linda Pastan, Liz Perle, Dana Slatkin, Millicent Tomkins, dan Myrna Weissman.

Karya yang tersaji ini banyak memanfaatkan penelitian dan tulisan Marty Altemus, Arthur Aron, Simon Baron-Cohen, Jill Becker, Andreas Bartels, Lucy Brown, David Buss, Larry Cahill, Anne Campbell, Sue Carter, Susan Davis, Helen Fisher, Jay Giedd, Jill Goldstein, Mel Grumbach, Andy Guay, Melissa Hines, Sarah Hrdy, Tom Insel, Bob Jaffe, Martha McClintock, Erin McClure, Eleanor Maccoby, Bruce McEwen, Michael Meaney, Barbara Parry, Don Pfaff, Cathy Roca, David Rubinow, Robert Sapolsky, Peter Schmidt, Nirao Shah, Barbara Sherwin, Elizabeth Spelke, Shelley Taylor, Kristin Uvnas-Moberg, Sandra Witelson, Sam Yen, Kimberly Yonkers, dan Elizabeth Young.

Saya juga berterima kasih kepada para pendukung karena sudah menjadi teman bicara saya dalam sejumlah pembicaraan yang hidup dan penting tentang otak perempuan, selama beberapa tahun terakhir ini: Bruce Ames, Giovanna Ames, Elizabeth Barondes, Jessica Barondes, Lynne Krilich Benioff, Marc Benioff, Larry Ellison, Melanie Craft Ellison, Cathy Fink, Steve Fink, Hope Frye, Anne Hoops, Jerry Jampolsky, Tom Kornberg, Jody Kornberg Yeary, Josh Lederberg,

Marguerite Lederberg, Deborah Leff, Sharon Agopian Melodia, Judy Rapoport, Jeanne Robertson, Sandy Robertson, Joan Ryan, Dagmar Searle, John Searle, Garen Staglin, Shari Staglin, Millicent Tomkins, Barbara Willenborg, dan Marilyn Yalom.

Saya juga ingin berterima kasih kepada yayasan dan organisasi swasta yang telah menyokong karya saya: Benioff Family Foundation, Lawrence Ellison Medical Foundation, National Center for Excellence in Women's Health di UCSF, Osher Foundation, Salesforce.com Foundation, Staglin Family Music Festival for Mental Health, serta Stanley Foundation.

Buku ini awalnya disusun melalui keahlian dan bakat Susan Wels, yang membantu saya menulis rancangan pertama dan menata materi yang jumlahnya teramat banyak. Saya sangat berterutang budi kepadanya.

Saya sangat berterima kasih kepada Liz Perle, yang pertama kali membujuk saya untuk menulis buku ini. Dan, kepada orang-orang yang meyakini dan bekerja keras untuk mewujudkan buku ini: Rachel Lehmann-Haupt, Deborah Chiel, Marc Haeringer, dan Rachel Rokicki. Agen saya, Lisa Queen dari Queen Literary, adalah pendukung yang hebat. Dia mengajukan banyak saran cemerlang sepanjang proses ini.

Saya berterima kasih secara khusus kepada Amy Hertz, wakil direktur dan penerbit Morgan Road Books, yang sedari awal sudah memiliki visi untuk proyek ini. Dia terus menuntut kesempurnaan serta tanpa lelah melakukan perbaikan untuk menghasilkan narasi yang membuat sains terasa hidup.

Saya juga ingin berterima kasih kepada putra saya, Whitney. Dia menghadapi proyek yang lama dan menguras pikiran ini dengan tenang dan sabar. Dia juga memberi sumbangan penting pada bagian tentang remaja.

Terutama dari semuanya, tentunya kepada suami dan belahan jiwa saya, Sam Barondes. Saya berterima kasih atas kearifan, kesabaran, nasihat editorial, wawasan pengetahuan, cinta, serta dukungannya.



Referensi

- ABRAHAM, I.M. dan A. E. Herbison (2005). "Major sex differences in nongenomic estrogen actions on intracellular signaling in mouse brain in vivo." *Neuroscience* 131 (4): 945–951.
- Adams, D. (1992). "Biology does not make men more aggressive than women." Dalam *Of Mice and Women: Aspects of Female Aggression*, editor: K. Bjorkqvist dan P. Niemela, 17–26. San Diego: Academic Press.
- Adler, E.M., A. Cook, et al. (1986). "Hormones, mood, and sexuality in lactating women." *Br J. Psychiatry* 148: 74–79.
- Agrati, D., A. Fernandez-Guasti, et al. (2005). "Compulsive-like behavior according to the sex and the reproductive stage of female rats." *Behav Brain Res* 161 (2): 313–319.
- Alder, E. M. (1989). "Sexual behavior in pregnancy, after childbirth and during breast-feeding." *Baillieres Clin Obstet Gynaecol* 3 (4): 805–821.
- Alele, P. E., dan L.L. Devaud (2005). "Differential adaptations in GABAergic and glutamatergic systems during ethanol withdrawal in male and female rats." *Alcohol Clin Exp Res* 29 (6): 1027–1034.
- Alexander, G. M., B.B. Sherwin, et al. (1990). "Testosterone and sexual behavior in oral contraceptive users and nonusers: A prospective study." *Horm Behav* 24 (3): 388–402.
- Allen, J. (1976). "Sex differences in emotionality." *Human Relations* 29:711–722.

- Altemus, M. dan E. Young (2006). "The menstrual cycle and cortisol feedback sensitivity with metyrapone." Dalam proses pembuatan.
- Althuser, L.L., L. S. Cohen, et. al. (2001). "The expert consensus guideline series: Treatment of depression in women." *Postgrad Med* (No edisi tidak ada): 1–107.
- Alvares, D.E., I. Silva, et al. (2005). "Estradiol prevents neural tau hyperphosphorylation characteristic of Alzheimer's disease." *Ann NY Acad Sci* 1052: 210–224.
- Amdam, G. V., A. Csondes, et al. (2006). "Complex social behavior derived from maternal reproductive traits." *Nature* 439 (7072): 76–78.
- Antonijevic, I. (2006). "Depressive disorders—is it time to endorse different pathophysiologies?" *Psychoneuroendocrinology* 31 (1): 1–15.
- Apperloo, M. J., J. G. Van Der Stege, et al. (2003). "In the mood for sex: The value of androgens." *J Sex Marital Ther* 29 (2): 87–102; diskusi 177–179.
- Arantes-Oliveira, N., J.R. Berman, et al. (2003). "Healthy animals with extreme longevity." *Science* 302 (5645): 611.
- Archer, J. (1991). "The influence of testosterone on human aggression." *Br J Psychol* 82 (Pt. 1): 1–28.
- Arnold, A. P. (2004). "Sex chromosomes and brain gender." *Nat Rev Neurosci* 5 (9): 701–708.
- Arnqvist, G. dan M. Kirkpatrick (2005). "The evolution of infidelity in socially monogamous passerines: The strength of direct and indirect selection on extrapair copulation behavior in females." *Am Nat* 165 (Lampiran 5): S26–37.
- Arnsten, A.F. dan R. M. Shansky (2004). "Adolescence: Vulnerable period for stress-induced prefrontal cortical function? Introduction to part IV." *Ann NY Acad Sci* 1021: 143–147.
- Aron, A., H. Fisher, et al. (2005). "Reward, motivation, and emotion systems associated with early-stage intense romantic love." *J Neurophysiol* 94 (1): 327–337.
- Auger, A.P., D.P. Hexter, et al. (2001). "Sex difference in the phosphorylation of cAMP response element binding

- protein (CREB) in neonatal rat brain." *Brain Res* 890 (1): 110–117.
- Azurmendi, A., F. Braza, et al. (2005). "Cognitive abilities, androgen levels, and body mass index in 5-year-old children." *Horm Behav* 48 (2): 187–195.
- Babock, S. dan S. Laschever (2004). *Women don't Ask: Negotiation and the Gender Divide*. Princeton: Princeton University Press.
- Bachevalier, J., M. Brickson, et al. (1990). "Age and sex differences in the effects of selective temporal lobe lesion on the formation of visual discrimination habits in rhesus monkeys (*Macaca mulatta*)." *Behav Neurosci* 104 (6): 885–899.
- Bachevalier, J. dan C. Hagger (1991). "Sex differences in the development of learning abilities in primates." *Psychoneuroendocrinology* 16 (1–3): 177–188.
- Bachmann, G., J. Bancroft, et al. (2002). "Female androgen insufficiency: The Princeton consensus statement on definition, classification, and assessment." *Fertil Steril* 77 (4): 660–665.
- Baker, R. dan M.A. Bellis (1993). "Human sperm competition: Ejaculate adjustment by males and the function of masturbation, non-paternity rates." *Animal Behavior* 46 (5): 861–865.
- Bakken, K., A. E. Eggen, et al. (2004). "Side-effects of hormone replacement therapy and influence on pattern of use among women aged 45–64 years: The Norwegian Women and Cancer (NOWAC) study 1997." *Acta Obstet Gynecol Scand* 83 (9): 850–856.
- Balswick, J. (1977). "Differences in expressiveness: Gender." *Journal of Marriage and the Family* 39: 121–127.
- Bancroft, J. (2005). "The endocrinology of sexual arousal." *J. Endocrinol* 186 (3): 411–427.
- Baron-Cohen, S. (2002). "The extreme brain theory of autism." *Trends Cogn Sci* 6 (6): 248–254.
- Baron-Cohen, S. dan M. K. Belmonte (2005). "Autism: A window onto the development of the social and the analytic brain." *Annu Rev Neurosci* 28: 109–126.

- Barr, C. S., T. K. Newman, et al. (2004). "Early experience and sex interact to influence limbic-hypothalamic-pituitary-adrenal-axis function after acute alcohol administration in rhesus macaques (*Macaca mulatta*)." *Alcohol Clin Exp Res* 28 (7): 1114–1119.
- Barr, C. S., T. K. Newman, et al. (2004). "Interaction between serotonin transporter gene variation and rearing condition in alcohol preference and consumption in female primate." *Arch Gen Psychiatry* 61 (11): 1146–1152.
- Bartels, A. dan S. Zeki (2000). "The neural basis of romantic love." *Neuroreport* 11 (17): 3829–3834.
- Bartzokis, G. dan L. Altshuler (2005). "Reduced intracortical myelination in schizophrenia." *Am J Psychiatry* 162 (6): 1229–1230.
- Basson, R. (2005). "Women's sexual dysfunction: Revised and expanded definitions." *Cmaj* 172 (10): 1327–1333.
- Baumeister, R. F. (2000). "Differences in erotic plasticity: The female sex drive as socially flexible and responsive." *Psychol Bull* 126: 347–374.
- Bayliss, A. P. dan S. P. Tipper (2005). "Gaze and arrow cueing of attention reveals individual differences along the autism spectrum as a function of target context." *Br J Psychol* 96 (Pt. 1): 95–114.
- Bebbington, P. (1996). "The origin of sex difference in depressive disorder: Bridging the gap." *Int Review of Psychiatry* 8: 295–332.
- Becker, J. B., A. P. Arnold, et al. (2005). "Strategies and methods for research on sex differences in brain and behavior." *Endocrinology* 146 (4): 1650–1673.
- Beem, A. L., E. J. Geus, et al. (2006). "Combined linkage and association analyses of the 124-bp allele of marker D2S2944 with anxiety, depression, neuroticism, and major depression." *Behav Genet*. Sedang dicetak.
- Behan, M. dan C. F. Thomas (2005). "Sex hormone receptors are expressed in identified respiratory motoneurons in male and female rats." *Neuroscience* 130 (3): 725–734.

- Beise, J. dan E. Volland (2002). "Effect of producing sons on maternal longevity in premodern populations." *Science* 298 (5592): 317; jawaban penulis 317.
- Bell, E.C., M.C. Willson, et al. (2006). "Males and females differ in brain activation during cognitive tasks." *Neuroimage*. Sedang dicetak.
- Belsky, J. (2002). "Developmental origins of attachment styles." *Attach Hum Dev* 4 (2): 166–170.
- Bennett, D. S., P. J. Ambrosini, et al. (2005). "Gender differences in adolescent depression: Do symptoms differ for boys and girls?" *J Affect Disord* 89 (1–3): 35–44.
- Berenbaum, S. A. (1999). "Effects of early androgens on sex-typed activities and interests in adolescents with congenital adrenal hyperplasia." *Horm Behav* 35 (1): 102–110.
- Berenbaum, S. A. (2001). "Cognitive function in congenital adrenal hyperplasia." *Endocrinol Metab Clin North Am* 30 (1): 173–192.
- Berg, S. J. dan K. E. Wynne-Edwards (2002). "Salivary hormone concentrations in mothers and fathers becoming parents are not correlated." *Horm Behav* 42 (4): 424–436.
- Berkley, K. (2002). "Pain: Sex/Gender differences." Dalam *Hormones, Brain, and Behavior*, editor: D. W. Pfaff, vol. 5, 409–442. San Diego: Academic Press.
- Bertolino, A., G. Arciero, et al. (2005). "Variation of human amygdala response during threatening stimuli as a function of 5'HTTLPR genotype and personality style." *Biol Psychiatry* 57 (12): 1517–1525.
- Bertschy, G. D. De Ziegler, et al. (2005). "[Mood disorders in perimenopausal women: Hormone replacement or antidepressant therapy?]." *Rev Med Suisse* 1 (33): 2155–2156, 2159–2161.
- Bethea, C. L., F.K. Pau, et al. (2005). "Sensitivity to stress-induced reproductive dysfunction linked to activity of the serotonin system." *Fertil Steril* 83 (1): 148–155.
- Bielsky, I. F. dan L. J. Young (2004). "Oxytocin, vasopressin, and social recognition in mammals." *Peptides* 25 (9): 1565–1574.

- Birkhead T. W. dan A. P. Moller, editor (1998). *Sperm Competition and Sexual Selection*. San Diego: Academic Press.
- Birzniece V., T. Backstrom et al. (2006). "Neuroactive steroid effects on cognitive functions with a focus on the serotonin and GABA systems." *Brain Res Rev*. Sedang dicetak.
- Biver, F., F. Lostra, et al. (1996). "Sex difference in 5HT2 receptor in the living human brain." *Neurosci Lett* 204 (1-2): 25-28.
- Bjorklund, D. F. dan K. Kipp (1996). "Parental investment theory and gender differences in the evolution of inhibition mechanism." *Psychol Bull* 120 (2): 163-188.
- Blair, R. J., J. S. Morris, et al. (1999). "Dissociable neural responses to facial expressions of sadness and anger." *Brain* 122 (Pt. 5): 883-893.
- Blehar, M. C. (2003). "Public health context of women's mental health research." *Psychiatr Clin North Am* 26 (3): 781-799.
- Bloch, M., R. C. Daly, et al. (2003). "Endocrine factors in the etiology of postpartum depression." *Compr Psychiatry* 44 (3): 234-246.
- Bocklandt, S., S. Horvath, et al. (2006). "Extreme skewing of X chromosome in-activation in mothers of homosexual men." *Hum Genet* 118 (6): 691-694.
- Bodensteiner, K. J., P. Cain, et al. (2006). "Effects of pregnancy on spatial cognition in female Hooded Long-Evans rats." *Horm Behav* 49 (3): 303-314.
- Bolour, S. dan G. Braunstein (2005). "Testosterone therapy in women: A review." *Int J Impot Res* 17 (5): 399-408.
- Booth, A., D. R. Johnson, et al. (2003). "Testosterone and child and adolescent adjustment: The moderating role of parent-child relationship." *Dev Psychol* 39 (1): 85-98.
- Born, L., A. Shea, et al. (2002). "The roots of depression in adolescent girls: Is menarch the key?" *Curr Psychiatry Rep* 4 (6): 449-460.
- Botwin, M. D., D. M. Buss, et al. (1997). "Personality and mate preferences: Five factors in mate selection and marital satisfaction." *J. Pers* 65 (1): 107-136.

- Bough, K. (2005). "High-fat, calorie restricted ketogenic diet, KD, stabilizes brain and increases neuron stability." Society for Neuroscience meeting, Washington, D. C.
- Bowlby, J. (1980). Attachment and loss, vol. 3. London: Hogarth Press.
- Bowman, R. E., D. Ferguson, et al. (2002). "Effects of chronic restraint stress and estradiol on open field activity, spatial memory, and monoaminergic neurotransmitters in ovariectomized rats." *Neuroscience* 113 (2): 401–410.
- Boyd, R. C., L. H. Zayas, et al. (2006). "Mother-infant interaction, life events and prenatal and postpartum depressive symptoms among urban minority women in primary care." *Matern Child Health J*: Sedang dicetak.
- Bradley, M. M., M. Codispoti, et al. (2001). "Emotion and motivation II: Sex differences in picture processing." *Emotion* 1 (3): 300–319.
- Brandes, M., C. N. Soares, et al. (2004). "Postpartum onset obsessive-compulsive disorder: Diagnosis and management." *Arch Women Ment Health* 7 (2): 99–110.
- Brebner, J. (2003). "Gender and emotions." *Personality and Individual Differences* 34: 387–394.
- Bremner, J. D., R. Soufer, et al. (2001). "Gender differences in cognitive and neural correlates of remembrance of emotional words." *Psychopharmacol Bull* 35 (3): 55–78.
- Bridges, R. S. dan V. F. Scanlan (2005). "Maternal memory in adult, nulliparous rats: Effects of testing interval on the retention of maternal behavior." *Dev Psychobiol* 46 (1): 13–18.
- Briton, N. J. dan J. A. Hall (1995). "Beliefs about female and male nonverbal communication." *Sex Roles* 32: 79–90.
- Brizendine, L. (2004). "Menopause-related depression and low libido: Fine-tuning treatment." *OBGYN Management*, 16 (8): 29–42.
- Brody, L. dan J. A. Hall (1993). "Gender and emotion." Dalam *Handbook of Emotions*, editor: M. Lewis dan J. Haviland, 447–460, New York: Guilford Press.

- Brown, W. M., L. Cronk, et al. (2005). "Dance reveals symmetry especially in young men." *Nature* 438 (7071): 1148–1150.
- Buchan, J. C., S. C. Alberts, et al. (2003). "True paternal care in a multi-male primate society." *Nature* 425 (6954): 179–181.
- Buckwalter, J. G., F. Z. Stanczyk, et al. (1999). "Pregnancy, the postpartum, and steroid hormones: Effects on cognition and mood." *Psychoneuroendocrinology* 24 (1): 69–84.
- Buhimschi, C. S. (2004). "Endocrinology of lactation." *Obstet Gynecol Clin North Am* 31 (4): 963–979.
- Buntin, J. D., S. Jaffe, et al. (1984). "Changes in responsiveness to newborn pups in pregnant, nulliparous golden hamsters." *Physiol Behav* 32 (3): 437–439.
- Burbank, V. K. (1987). "Female aggression in cross-cultural perspective." *Behavior Science Research* 21: 70–100.
- Burger, H. G., E. Dudley, et al. (2002). "The ageing female reproductive axis I." *Novartis Found Symp* 242: 161–167; diskusi 167–171.
- Burleson, M. H., W. B. Malarkey, et al. (1998). "Postmenopausal hormone replacement: Effects on autonomic, neuroendocrine, and immune reactivity to brief psychological stressors." *Psychosom Med* 60 (1): 17–25.
- Buss, D. (1990). "International preferences in selecting mates: A study of 37 cultures." *Journal of Cross-Cultural Psychology* 21: 5–47.
- Buster, J. E., S. A. Kingsberg, et al (2005). "Testosterone patch for low sexual desire in surgically menopausal women: A randomized trial." *Obstet Gynecol* 105 (5, Pt. 1): 944–952.
- Cahill, L. (2003). "Sex-related influences on the neurobiology of emotionally influenced memory." *Ann NY Acad Sci* 985: 163–173.
- Calder, A. J., A. D. Lawrence, dan A. W. Young (2001). "Neuropsychology of fear and loathing." *Nature Reviews Neuroscience* 2: 352–363.

- Caldji, C., D. Francis, et al. (2000). "The effects of early rearing environment on the development of GABAA and central benzodiazepine receptor levels and novelty-induced fearfulness in the rat." *Neuropsychopharmacology* 22 (3): 219-229.
- Cameron, J. (2000). "Reproductive dysfunction in primates, behaviorally induced." Dalam *Encyclopedia of stress*, editor: G. Fink, 366-272, New York: Academic Press.
- Campbell, A. (1993). *Out of Control: Men, Women and Aggression*. New York: Basic Books.
- Camras, L.A., S. Ribordy, et al. (1990). "Maternal facial behavior and the recognition and production of emotional expression by maltreated and nonmaltreated children." *Dev Psychol* 26 (2): 304-312.
- Canli, T., J. E. Desmond, et al. (2002). "Sex differences in the neural basis of emotional memories." *Proc Natl Acad Sci USA* 99 (16): 10789-10894.
- Cannon, W. B. (1932). *The Wisdom of the Body*. New York: W.W. Norton.
- Capitanio, J. P., S. P. Mendoza, et al. (2005). "Rearing environment and hypothalamic-pituitary-adrenal regulation in young rhesus monkeys (*Macaca mulatta*)." *Dev Psychobiol* 46 (4): 318-330.
- Cardinal, R. N., C. A. Winstanley, et al. (2004). "Limbic corticostriatal systems and delayed reinforcement." *Ann NY Acad Sci* 1021: 33-50.
- Carey, W. B. dan S. C. McDevitt (1978). "Revision of the infant temperament questionnaire." *Pediatrics* 61 (5): 735-739.
- Carter, C. S. (1992). "Oxytocin and sexual behavior." *Neurosci Biobehav Rev* 16 (2): 131-144.
- Carter, C. S., A. C. DeVries, et al. (1997). "Peptides, steroids, and pair bonding." *Ann NY Acad Sci* 807: 260-272.
- Cashdan, E. (1995). "Hormones, sex, and status in women." *Horm Behav* 29 (3): 354-366.
- Caspi, A., K. Sugden, et al. (2003). "Influence of life stress on depression: Moderation by a polymorphism in the 5-HTT gene." *Science* 301 (5631): 386-389.

- Cassidy, J. (2001). "Gender differences among newborns on a transient otoacoustic emissions test for hearing." *Journal of Music Therapy* 37: 28–35.
- Champagne, F. dan M. J. Meaney (2001). "Like mother, like daughter: Evidence for non-genomic transmission of parental behavior and stress responsivity." *Prog Brain Res* 133: 287–302.
- Charmandari, E., C. Tsigos, et al. (2005). "Endocrinology of the stress response." *Annu Rev Physiol* 67: 259–284.
- Cherney, I. D. dan M. L. Collaer (2005). "Sex differences in line judgment: Relation to mathematics preparation and strategy use." *Percept Mot Skills* 100 (3, Pt. 1): 615–627.
- Chezem, J., P. Montgomery, et al. (1997). "Maternal feelings after cessation of breastfeeding: Influence of factors related to employment and duration." *J Perinat Neonatal Nurs* 11 (2): 61–70.
- Chivers, M. L., G. Rieger, et al. (2004). "A sex difference in the specificity of sexual arousal." *Psychol Sci* 15 (11): 736–744.
- Collaer, M. L. dan M. Hines (1995). "Human behavioral sex differences: A role for gonadal hormones during early development?" *Psychol Bull* 118 (1): 55–107.
- Colson, M. H., A. Lemaire, et al. (2006). "Sexual behaviors and mental perception, satisfaction, and expectations of sex life in men and women in France." *J Sex Med* 3 (1): 121–131.
- Connell, K., M. K. Guess, et al. (2005). "Effects of age, menopause, and comorbidities on neurological function of the female genitalia." *Int J Impot Res* 17 (1): 63–70.
- Cooke, B. (2005). "Sexually dimorphic synaptic organization of the medial amygdala." *J. Neurosci* 25 (46): 10759–10767.
- Coplan, J. D., M. Altemus, et al. (2005). "Synchronized maternal-infant elevations of primate CSF CRP concentrations in response to variable foraging demand." *CNS Spectr* 10 (7): 530–536.

- Corso, J. (1959). "Age and sex differences in threshold." *Journal of the Acoustical Society of America* 31: 489–507.
- Cote, S., R. E. Tremblay, et al. (2002). "Childhood behavioral profiles leading to adolescent conduct disorder: Risk trajectories for boys and girls." *J Am Acad Child Adolesc Psychiatry* 41 (9): 1086–1094.
- Craig, I. W., E. Harper, et al. (2004). "The genetic basis for sex differences in human behaviour: Role of the sex chromosomes." *Ann hum Genet* 68 (Pt. 3): 269–284.
- Craik, F. (1977). *The Handbook of Aging and Cognition*. San Diego: Academic Press.
- Crawford, J. (1992). *Emotion and Gender: Constructing Meaning from Memory*. London: Sage.
- Crick, N. R., M. A. Bigbee, et al. (1996). "Gender differences in children's normative belief about aggression: How do I hurt thee? Let me count the ways." *Child Dev* 67 (3): 1003–1014.
- Cross, S. E. dan L. Madson (1997). "Models of the self: Self-construals and gender." *Psychol Bull* 122 (1): 5–37.
- Cummings, J. A. dan L. Brizendine (2002). "Comparison of physical and emotional side effects of progesterone or medroxyprogesterone in early postmenopausal women." *Menopause* 9 (4): 253–263.
- Cushing, B. S. dan C. S. Carter (2000). "Peripheral pulses of oxytocin increase partner preferences in female, but not male, prairie voles." *Horm Behav* 37 (1): 49–56.
- Cyranowski, J. M., E. Frank, et al. (2000). "Adolescent onset of the gender difference in lifetime rates of major depression: A theoretical model." *Arch Gen Psychiatry* 57 (1): 21–27.
- Dahlen, E. (2004). "Boredom proneness in anger and aggression: Effects of impulsiveness and sensation seeking." *Personality and Individual Differences* 37: 1615–1627.
- Darnaudey, M., I. Dutriez, et al. (2004). "Stress during gestation induces lasting effects on emotional reactivity of the dam rat." *Behav Brain Res* 153 (1): 211–216.
- Davidson, K. M. (1996). "Coder gender and potential for hostility ratings." *Health Psychology* 15 (4): 298–302.

- Davis, S. R. (1998). "The role of androgens and the menopause in the female sexual response." *Int J Impot Res* 10 (Lampiran 2): S82–83; diskusi S98–101.
- Davison, S. L., R. Bell, et al. (2005). "Androgen levels in adult females: Changes with age, menopause, and oophorectomy." *J Clin Endocrinol Metab* 90 (7): 3847–3853.
- Dawood, K., K. M. Kirk, et al. (2005). "Genetic and environmental influences on the frequency of orgasm in women." *Twin Res Hum Genet* 8 (1): 27–33.
- de Kloet, E. R., R. M. Sibug, et al. (2005). "Stress, genes, and the mechanism of programming the brain for later life." *Neurosci Biobehav Rev* 29 (2): 271–281.
- de Waal, F. B. (2005). "A century of getting to know the chimpanzee." *Nature* 437 (7055): 56–59.
- De Wied, D. (1997). "Neuropeptides in learning and memory process." *Behav Brain Res* 83: 83–90.
- Debiec, J. (2005). "Peptides of love and fear: Vasopressin and oxytocin modulate the integration of information in the amygdala." *Bioessays* 27 (9): 869–873.
- Deckner, D. F. A. (2003). "Rhythm in mother-infant interactions." *Infancy* 4 (2): 201–217.
- DeJudicibus, M. A. dan M. P. McCabe (2002). "Psychological factors and the sexuality of pregnant and postpartum women." *J Sex Res* 39 (2): 94–103.
- Dennerstein, L., E. C. Dudley, et al. (1997). "Sexuality, hormones, and the menopausal transition." *Maturitas* 26 (2): 83–93.
- Denton, D., R. Shade, et al. (1999). "Neuroimaging of genesis and satiation of thirst and an interoceptor-driven theory of origins of primary consciousness." *Proc Natl Acad Sci USA* 96 (9): 5304–5309.
- Derbyshire, S. W., T. E. Nichols, et al. (2002). "Gender differences in patterns of cerebral activation during equal experience of painful laser stimulation." *J Pain* 3 (5): 401–411.
- DeVries, A. C., M. B. De Vries, et al. (1995). "Modulation of pair bonding in female prairie voles (*Microtus ochrogaster*) by corticosterone." *Proc Natl Acad Sci USA* 92 (17): 7744–7748.

- Dluzen, D. E. (2005). "Estrogen, testosterone, and gender differences." *Endocrine* 27 (3): 259–268.
- Dluzen, D. E. (2005). "Unconventional effects of estrogen uncovered." *Trends Pharmacol Sci* 26 (10): 485–487.
- Dobson, H., S. Ghuman, et al. (2003). "A conceptual model of the influence of stress on female reproduction." *Reproduction* 125 (2): 151–163.
- Douda, D. (2005). *Women Turning to Custom Hormone Therapy*. WCCO TV, Kansas City 14 Desember, 2005.
- Douma, S. L., C. Husband, et al. (2005). "Estrogen-related mood disorders: Reproductive life cycle factors." *ANS Adv Nurs Sci* 28 (4): 364–375.
- Dunbar, R. (1996). *Grooming, Gossip, and the Evolution of Language*, Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Dunn, K., L. Cherkas, dan T. Spector (2005). "Genes drive ability to orgasm." *Biol Letter*, 5 (2) 308.
- Duval, F., M. C. Mokrani, et al. (1999). "Thyroid axis activity and serotonin function in major depressive episode." *Psychoneuroendocrinology* 24 (7): 695–712.
- Eagly, A. H. (1986). "Gender and aggressive behavior: A meta-analytic review of the social psychological literature." *Psychol Bull* 100 (2): 309–330.
- Eberhard, W. G. (1996). *Female Control: Sexual Selection by Cryptic Female Choice*, Princeton: Princeton University Press.
- Edhborg, M., M. Friberg, et al. (2005). " 'Struggling with life': Narrative from women with signs of postpartum depression." *Scand J Public Health* 33 (4): 261–267.
- Editorial (2005). "Menstruation and reproduction in the context of therapy: Required reading for all therapists." *Psychology of Women Quarterly*, 29 (3): 340–341.
- Eisenberg, N. (1996). "Gender development and gender effects." Dalam *The Handbook of Educational Psychology*, editor: D.C. Berliner, 121–139. New York: Macmillan.
- Ekstrom, H. (2005). "Trends in middle-aged women's reports of symptoms, use of hormone therapy and attitudes towards it." *Maturitas* 52 (2): 154–164.

- Elavsky, S., E. McAuley, et al. (2005). "Physical activity enhances long-term quality of life in older adults: Efficacy, esteem, and affective influences." *Ann Behav Med* 30 (2): 138–145.
- Elavsky, S. dan E. McAuley (2005). "Physical activity, symptoms, esteem, and life satisfaction during menopause." *Maturitas* 52 (3–4): 374–385.
- Else-Quest, N. M., J. S. Hyde, et al. (2006). "Gender differences in temperament: a meta-analysis." *Psychol Bull* 132 (1): 33–72.
- Emanuele, E., P. Politi, et al. (2006). "Raised plasma nerve growth factor levels associated with early-stage romantic love." *Psychoneuroendocrinology*. Sedang dicetak.
- Enserink, M. (2005). "Let's talk about sex—and drugs." *Science* 308 (5728): 1578.
- Epel, E. S., E. H. Blackburn, et al. (2004). "Accelerated telomere shortening in response to life stress." *Proc Natl Acad Sci USA* 101 (49): 17312–17315.
- Erickson, K. I., S. J. Colcombe, et al. (2005). "Selective sparing of brain tissue in postmenopausal women receiving hormone replacement therapy." *Neurobiol Aging* 26 (8): 1205–1213.
- Esch, T. dan G. B. Stefano (2005). "The neurobiology of love." *Neuro Endocrinol Lett* 26 (3): 175–192.
- Estanislau, C. dan S. Morato (2005). "Prenatal stress produces more behavioral alterations than maternal separation in the elevated plus maze and in the elevated T-maze." *Behav Brain Res* 163 (1): 70–77.
- Eysenck, S. B. dan H.J. Eysenck (1978). "Impulsiveness and venturesomeness: Their position in a dimensional system of personality description." *Psychol Rep* 43 (3, Pt. 2): 1247–1255.
- Fagot, B. I. dan M. D. Leinbach (1989). "The young child's gender schema: Environmental input, internal organization." *Child Dev* 60 (3): 663–672.
- Farr, S. A., W. A. Banks, et al. (2000). "Estradiol potentiates acetylcholine and glutamate-mediated post-trial memory

processing in the hippocampus.” *Brain Res* 864 (2): 263–26.

- Featherstone, R. E., A. S. Fleming, et al. (2000). “Plasticity in the maternal circuit: Effects of experience and partum condition on brain astrocyte number in female rats.” *Behav Neurosci* 114 (1): 158–172.
- Feingold, A. (1994). “Gender differences in personality: A meta-analysis.” *Psychol Bull* 116 (3): 429–456.
- Ferguson, J. N., J. M. Aldag, et al. (2001). “Oxytocin in the medial amygdala is essential for social recognition in the mouse.” *J. Neurosci* 21 (20): 8278–8285.
- Fernandez-Guasti, A., F. P. Kruijver, et al. (2000). “Sex differences in the distribution of androgen receptors in the human hypothalamus.” *J Comp Neurol* 425 (3): 422–435.
- Ferris, C. F., P. Kulkarni, et al. (2005). “Pup suckling is more rewarding than cocaine: Evidence from functional magnetic resonance imaging and three dimensional computational analysis.” *J Neurosci* 25 (1): 149–156.
- Fink, G., B. E. Sumner, et al. (1998). “Sex steroid control of mood, mental state and memory.” *Clin Exp Pharmacol Physiol* 25 (10): 764–765.
- Fish, E. W., D. Shahrokh, et al. (2004). “Epigenetic programming of stress responses through variations in maternal care.” *Ann NY Acad Sci* 1036:167–180.
- Fisher, H (2004). *Why We Love: The Nature and Chemistry of Romantic Love*. New York: Henry Holt.
- Fivush, R. dan N. R. Hamond (1989). “Time and again: Effects of repetition and retention interval on 2 year olds’ event recall.” *J Exp Child Psychol* 47 (2): 259–273.
- Flannery, K. A. dan M. W. Watson (1993). “Are individual differences in fantasy play related to peer acceptance levels?” *J Genet Psychol* 154 (3): 407–416.
- Fleming, A. S., C. Corter, et al. (1993). “Postpartum factors related to mother’s attraction to newborn infant odors.” *Dev Psychobiol* 26 (2): 115–132.

- Fleming, A. S., M. Steiner, et al. (1997). "Cortisol, hedonics, and maternal responsiveness in human mothers." *Horm Behav* 32 (2): 85–98.
- Forger, N. G. (2006). "Cell death and sexual differentiation of the nervous system." *Neuroscience* 138 (3): 929–938.
- Fox, C., H. S. Wolff, dan J. A. Baker (1970). "Measurement of intravaginal and intrauterine pressures human coitus by radio telemetry." *J Reprod Fert* 22:243–51
- Francis, D., J. Diorio, et al. (1999). "Nongenomic transmission across generations of maternal behavior and stress responses in the rat." *Science* 286 (5442): 1155–1158.
- Franklin, T. (2006). "Sex and ovarian steroids modulate brain-derived neurotrophic factor (BDNF) protein levels in rat hippocampus under stressful and non-stressful conditions." *Psychoneuroendocrinology* 31: 38–48.
- Freeman, E. W. (2004). "Luteal phase administration of agents for the treatment of premenstrual dysphoric disorder." *CNS Drugs* 18 (7): 453–468.
- Frey, W. (1985). "Crying: The mystery of tears." *Winston Pr* (September 1985).
- Frodi, A. (1977). "Sex differences in perception of a provocation, a survey." *Percept Mot Skill* 44 (1): 113–114.
- Fry, D. P. (1992). "Female aggression among the Zapotex of Oaxaca, Mexico." Dalam *Of Mice and Women: Aspects of Female Aggression*, editor: K. Bjorkqvist dan P. Niemela, 187–200. San Diego: Academic Press.
- Fujita, F., E. Diener, et al. (1991). "Gender differences in negative affect and well-being: The case for emotional intensity." *J Pers Soc Psychol* 61 (3): 427–434.
- Furuta, M. dan R. S. Bridges (2005). "Gestation-induced cell proliferation in the rat brain." *Brain Res Dev Brain Res* 156 (1): 61–66.
- Gangestad, S. W. dan R. Thornhill (1998). "Menstrual cycle variation in women's preferences for the scent of symmetrical men." *Proc Biol Sci* 265 (1399): 927–933.
- Garner, A. (1997). *Con conversationally Speaking*. New York: McGraw-Hill.

- Garstein, M. (2003). "Studying infant temperament." *Infant Behavior and Development*, 26: 64–86.
- Gatewood, J. D. dan M. D. Morgan, et al. (2005). "Motherhood mitigate aging-related decrements in learning and memory and positively affects brain aging in the rat." *Brain Res Bull* 66 (2): 91–98.
- Genazzani, A. D. (2005). "Neuroendocrine aspects of amenorrhea related to stress." *Pediatr Endocrinol Rev* 2 (4): 661–668.
- Getchell, T. (1991). *Smell and Taste in Health and Disease*. New York: Raven Press.
- Giammanco, M., G. Tabacchi, et al. (2005). "Testosterone and aggressiveness." *Med Sci Monit* 11 (4): RA 136–145.
- Giedd, J. (2005). Percakapan pribadi.
- Giltay, E. J., K. H. Kho, et al. (2005). "The sex difference of plasma homovanillic acid is unaffected by cross-sex hormone administration in transsexual subjects." *J Endocrinol* 187 (1): 109–116.
- Gingrich, B., Y. Liu, et al. (2000). "Dopamine D2 receptors in the nucleus accumbens are important for social attachment in female prairie voles (*Microtus ochrogaster*)." *Behav Neurosci* 114 (1): 173–183.
- Gizewski, E. R., E. Krause, et al. (2006). "Gender-specific cerebral activation during cognitive tasks using functional MRI: Comparison of women in midluteal phase and men." *Neuroradiology* 48 (1): 14–20.
- Glazer, I. M. (1992). "Interfemale aggression and resource scarcity in a cross-cultural perspective." Dalam *Of Mice and Women: Aspects of Female Aggression*, editor: K. Bjorkqvist dan P. Niemela, 163–172. San Diego: Academic Press.
- Glickman, S. E., R. V. Short, et al. (2005). "Sexual differentiation in three unconventional mammals: Spotted hyenas, elephants, and tammar wallabies." *Horm Behav* 48 (4): 403–417.
- Goldstat, R., E. Briganti, et al. (2003). "Transdermal testosterone therapy improves well-being, mood, and sexual function in premenopausal women." *Menopause* 10 (5): 390–398.

- Goldberg, E., K. Podell, et al. (1994). "Cognitive bias, functional cortical geometry, and the frontal lobes: laterality, sex, and handedness." *J Cog Neurosci* 6: 276–296.
- Golombok, S. dan S. Fivush (1994). *Gender Development*. New York: Cambridge University Press.
- Goos, L. M. dan S. Irwin (2002). "Sex related factors in the perception of threatening facial expressions." *Journal of Nonverbal Behavior* 26 (1): 27–41.
- Gootjes, L., A. Bouma, et al. (2006). "Attention modulates hemispheric differences in functional connectivity: Evidence from MEG recordings." *Neuroimage*. Sedang dicetak.
- Goy, R. W., F. B. Bercovitch, et al. (1988). "Behavioral masculinization is independent of genital masculinization in prenatally androgenized female rhesus macaques." *Horm Behav* 22 (4): 552–571.
- Graham, C. A., E. Janssen, et al. (2000). "Effects of fragrance on female sexual arousal and mood across the menstrual cycle." *Psychophysiology* 37 (1): 76–84.
- Gray, A., H. A. Feldman, et al. (1991). "Age, disease, and changing sex hormone levels in middle-aged men: Results of the Massachusetts Male Aging Study." *J Clin Endocrinol Metab* 73 (5): 1016–1025.
- Gray, P. B., B. C. Campbell, et al. (2004). "Social variables predict between-subject but not day-to-day variation in the testosterone of US. Men." *Psychoneuroendocrinology* 29 (9): 1153–1162.
- Green, R. (2002). "Sexual identity and sexual orientation." Dalam *Hormones, Brain, and Behavior*, editor: D. W. Pfaff, vol. 4, 463–486. San Diego: Academic Press.
- Griffin, L. D. dan S. H. Mellon (1999). "Selective serotonin reuptake inhibitors directly alter activity of neurosteroidogenic enzymes." *Proc Natl Acad Sci USA* 96 (23): 13512–13517.
- Grossman, M. dan W. Wood (1993). "Sex differences in intensity of emotional experience: A social role interpretation." *J Pers Soc Psychol* 65 (5): 1010–1022.
- Grumbach, M. (2005). Percakapan pribadi.

- Guay, A. (2005). "Commentary on androgen deficiency in women and the FDA advisory board's recent decision to request more safety data." *Int J Impot Res* 17 (4): 375–376.
- Gulati, M. (2005). "Exercise may ward off death in women with metabolic syndrome." American Heart Association Scientific Sessions, Philadelphia.
- Gulinello, M., D. Legesgue, et al. (2006). "Acute and chronic estradiol treatments reduce memory deficits induced by transient global ischemia in female rats." *Horm Behav* 49 (2): 246–260.
- Gur, R. C., F. Gunning-Dixon, et al. (2002). "Sex differences in temporo-limbic and frontal brain volumes of healthy adults." *Cereb Cortex* 12 (9): 998–1003.
- Gurung, R. A., S. E. Taylor, et al. (2003). "Accounting for changes in social support among married older adults: Insights from the MacArthur Studies of Successful Aging." *Psychol Aging* 18 (3): 487–496.
- Gust, D. A., M. E. Wilson, et al. (2000). "Activity of the hypothalamic-pituitary adrenal axis is altered by aging and exposure to social stress in female rhesus monkeys." *J Clin Endocrinol Metab* 85 (7): 2556–2563.
- Guthrie, J. R., L. Dennerstein, et al. (2003). "Central abdominal fat and endogenous hormones during the menopausal transition." *Fertil Steril* 79 (6): 1335–1340.
- Gutteling, B. M., C. de Weerth, et al. (2005). "The effects of prenatal stress on temperament and problem behavior of 27-month-old toddlers." *Eur Child Adolesc Psychiatry* 14 (1): 41–51.
- Haier, R. J., R. E. Jung, et al. (2005). "The neuroanatomy of general intelligence: Sex matters." *Neuroimage* 25 (1): 320–327.
- Halari, R., M. Hines, et al. (2005). "Sex differences and individual differences in cognitive performance and their relationship to endogenous gonadal hormones and gonadotropins." *Behav Neurosci* 119 (1): 104–117.

- Halbreich, U., L. A. Lumley, et al. (1995). "Possible acceleration of age effects on cognition following menopause." *J Psychiatr Res* 29 (3): 153–163.
- Hall, J. A. (1978). "Gender effects in decoding nonverbal cues." *Psychol Bull* 85: 8845–8857.
- Halpern, C. T., J. R. Udry, et al. (1997). "Testosterone predicts initiation of coitus in adolescent females." *Psychosom Med* 59 (2): 161–171.
- Hamann, S. (2005). "Sex differences in the responses of the human amygdala." *Neuroscientist* 11 (4): 288–293.
- Hammock, E. A., M.M. Lim, et al. (2005). "Association of vasopressin 1a receptor levels with a regulatory microsatellite and behavior." *Genes Brain Behav* 4 (5): 289–301.
- Harman, S. M., E. A. Brinton, et al. (2004). "Is the WHI relevant to HRT started in the perimenopause?" *Endocrine* 24 (3): 195–202.
- Harris, G. (2004). "Pfizer gives up testing viagra on women." *New York Times*, 28 Februari.
- Haselton, M. G., D. M. Buss, et al. (2005). "Sex, lies, and strategic interference: The psychology of deception between the sexes." *Pers Soc Psychol Bull* 31 (1): 3–23.
- Hasser, C., L. Brizendine, et al. (2006). "To treat or not to treat? Depression in pregnancy and the use of SSRIs." *Current Psychiatry*. Sedang dicetak.
- Havlicek, J. (2005). "Women prefer more dominant men for short-term mating before ovulation." *Biol Letter*, 5 (2): 217–228.
- Hawkes, K. (2003). "Grandmothers and the evolution of human longevity." *Am J Hum Biol* 15 (3): 380–400.
- Hayward, C. dan K. Sanborn (2002). "Puberty and the emergence of gender differences in psychopathology." *J Adolesc Health* 30 (Lampiran 4): 49–58.
- Heinrichs, M., T. Baumgartner, et al. (2003). "Social support and oxytocin interact to suppress cortisol and subjective responses to psychosocial stress." *Biol Psychiatry* 54 (12): 1389–1398.

- Heinrichs, M., I. Neumann, et al. (2002). "Lactation and stress: Protective effects of breast-feeding in humans." *Stress* 5 (3): 195–203.
- Helson, R. dan B. Roberts (1992). "The personality of young adult couples and wife's work patterns." *J Pers* 60 (3) 575–597.
- Helson, R. dan S. Srivastave (2001). "Three paths of adult development: Conservers, seekers, and achievers." *J Pers Soc Psychol* 80 (6): 995–1010.
- Henderson, V. (2002). "Protective effects of estrogen on aging and damaged neural systems." Dalam *Hormones, Brain, and Behavior*, editor: D. W. Pfaff, vol. 4, 821–840. San Diego: Academic Press.
- Henderson, V. W., J. R. Guthrie, et al. (2003). "Estrogen exposures and memory at midlife: A population-based study of women." *Neurology* 60 (8): 1369–1371.
- Herba, C. P. (2004). "Annotation: Development of facial expression recognition from childhood to adolescence: Behavioral and neurological perspectives." *J Child Psychol Psychiatry* 45 (7): 1185–1198.
- Herrera, E., N. Reissland, et al. (2004). "Maternal touch and maternal child-directed speech: Effects of depressed mood in the postnatal period." *J Affect Disord* 81 (1): 29–39.
- Hershberger, S. L. dan N. L. Segal (2004). "The cognitive, behavioral, and personality profiles of a male monozygotic triplet set discordant for sexual orientation." *Arch Sex Behav* 33 (5): 497–514.
- Hickey, M., S. R. Davis, et al. (2005). "Treatment of menopausal symptoms: What shall we do now?" *Lancet* 366 (9483): 409–421.
- Hill, C. A. (2002). "Gender, relationship stage, and sexual behavior: The importance of partner emotional investment within specific situations." *J Sex Res* 39 (3): 228–240.
- Hines, M. (2002). "Sexual differentiation of human brain and behavior." Dalam *Hormones, Brain, and Behavior*, editor: D. W. Pfaff, vol. 4, 425–462. San Diego: Academic Press.

- Hittelman, J. H. (1979). "Sex differences in neonatal eye contact time." *Merrill-Palmer Q* 25: 171–184.
- Hodes, G. E. dan T. J. Shors (2005). "Distinctive stress effects on learning during puberty." *Horm Behav* 48 (2): 163–171.
- Holdcroft, A., L. Hall, et al. (2005). "Phosphorus-31 brain MR spectroscopy in women during and after pregnancy compared with nonpregnant control subjects." *AJNR Am J Neuroradiol* 26 (2): 352–356.
- Holden, C. (2005). "Sex and the suffering brain." *Science* 308 (5728): 1574.
- Holstege, G., et al. (2003). "Brain activation during female sexual orgasm." *Soc Neurosci Abstre* 727: 7.
- Hoover-Dempsey, K. W. (1986). "Tears and weeping among professional women: In search of new understanding." *Psychology of Women Quarterly* 10: 19–34.
- Horgan, T. G., et al. (2004). "Gender differences in memory for the appearance of others." *Pers Soc Psychol Bull* 30 (2): 185–196.
- Howard, J. M. (2002). " 'Mitochondrial Eve,' 'Y Chromosome Adam,' testosterone, and human evolution." *Riv Biol* 95 (2): 319–325.
- Howes, C. (1988). "Peer interactions of young children." *Mono-graphs of the Society for Research in Child Development*, seri no. 217, 53 (1).
- Hrdy, S. (1999). *Mother Nature*. New York: Pantheon.
- Hrdy, S. (2005). Percakapan pribadi.
- Huber, D., P. Veinante, et al. (2005). "Vasopressin and oxytocin excite distinct neuronal populations in the central amygdala." *Science* 308 (5719): 245–248.
- Hultcrantz, M. (2006). "Estrogen and hearing: A summary of recent investigations." *Acta Otolaryngol* 126 (1): 10–14.
- Hummel, T., F. Krone, et al. (2005). "Androstadienone odor thresholds in adolescents." *Horm Behav* 47 (3): 306–310.
- Huot, R. L., P. A. Brennan, et al. (2004). "Negative affect in offspring of depressed mothers is predicted by infant cortisol

- levels at 6 months and maternal depression during pregnancy, but not postpartum." *Ann NY Acad Sci* 1032: 234–236.
- Hyde, J. S. (1984). "How large are gender differences in aggression? A developmental meta-analysis." *Dev Psychol* 20: 722–736.
- Idiaka, T. (2001). "fMRI study of aged related differences in the medial temporal lobe responses to emotional faces." *Society for Neuroscience*, New Orleans.
- Iervolino, A. C., M. Hines, et al. (2005). "Genetic and environmental influences on sex-typed behavior during the preschool years." *Child Dev* 76 (4): 826–840.
- Insel, T. R. (2003). "Is social attachment an addictive disorder?" *Physiol Behav* 79 (3): 351–357..
- Irwing, P. dan R. Lynn (2005). "Sex differences in means and variability on the progressive matrices in university students: A meta-analysis." *Br J Psychol* 96 (Pt. 4): 505–524.
- Jacklin, C. dan E. Maccoby (1978). "Social behavior at thirty-three months in same-sex and mixed-sex dyads." *Child Dev* 49: 557–569.
- Jackson, A., D. Stephens, et al. (2005). "Gender differences in responses to lorazepam in a human drug discrimination study." *J Psychopharmacol* 19 (6): 614–619.
- Jasnow, A. M., J. Schulkin, et al. (2006). "Estrogen facilitates fear conditioning and increases corticotropin-releasing hormone mRNA expression in the central amygdala in female mice." *Horm Behav* 49 (2): 197–205.
- Jenkins, W. J. dan J. B. Becker (2003). "Dynamic increases in dopamine during paced copulation in the female rat." *Eur J Neurosci* 18 (7): 1997–2001.
- Jensvold, M. E. (1996). *Psychopharmacology and Women: Sex, Gender, and Hormones*. Washington: APA Press.
- Joffe, H. dan L. S. Cohen (1998). "Estrogen, serotonin, and mood disturbance: Where is the therapeutic bridge?" *Biol Psychiatry* 44 (9): 798–811.
- Joffe, H., L. S. Cohen, et al. (2003). "Impact of oral contraceptive pill use on premenstrual mood: Predictors of

- improvement and deterioration." *Am J Obstet Gynecol* 189 (6): 1523–1530.
- Joffe, H. (2006). Percakapan pribadi.
- Johns, J. M., D. A. Lubin, et al. (2004). "Gestational treatment with cocaine and fluoxetine alters oxytocin receptor number and binding affinity in lactating rat dams." *Int J Dev Neurosci* 22 (5–6): 321–328.
- Johnston, A. L. dan S. E. File (1991). "Sex differences in animal tests of anxiety." *Physiol Behav* 49 (2): 245–250.
- Jones, N. A., T. Field, et al. (2004). "Greater right frontal EEG asymmetry and nonemphatthic behavior are observed in children prenatally exposed to cocaine." *Int J Neurosci* 114 (4): 459–480.
- Jordan, K., T. Wustenberg, et al. (2002). "Women and men exhibit different cortical activation patterns during mental rotation tasks." *Neuropsychologia* 40 (13): 2397–2408.
- Jorm, A. F., K. B. Dear, et al. (2003). "Cohort difference in sexual orientation Results from a large age-stratified population sample." *Gerontology* 49 (6): 392–395.
- Josephs, R. A., H. R. Markus, et al. (1992). "Gender and self-esteem." *J Pers Soc Psychol* 63 (3): 391–402.
- Jovanovic, T., S. Szilagyi, et al. (2004). "Menstrual cycle phase effects on prepulse inhibition of acoustic startle." *Psychophysiology* 41 (3): 401–406.
- Kaiser, J. (2005). "Gender in the pharmacy: Does it matter?" *Science* 308 (5728): 1572.
- Kajantie, E. A. D. I. W. P. (2006). "The effects of sex and hormonal status on the physiological response to acute psychosocial stress." *Psychoneuroendocrinology* 31 (2): 151–178.
- Kanin, E. (1970). "A research note on male-female differentials in the experience of heterosexual love." *J Sex Res* 6 (1): 64–72.
- Kaufman, J., B. Z. Yang, et al. (2004). "Social supports and serotonin transporter gene moderate depression in maltreated children." *Proc Natl Acad Sci USA* 101 (49): 17316–17321.

- Keller-Wood, M., J. Silbiger, et al. (1988). "Progesterone attenuates the inhibition of adrenocorticotropin responses by cortisol in nonpregnant ewes." *Endocrinology* 123 (1): 647–651.
- Kendler, K. S., M. Gatz, et al. (2006). "A Swedish national twin study of lifetime major depression." *Am J Psychiatry* 163 (1): 109–114.
- Kendrick, K. M. (2000). "Oxytocin, motherhood, and bonding." *Exp Physiol* 85 (Edisi Spesial): 1118–1248.
- Kenyon, C. (2005). Percakapan pribadi.
- Keverne, E. B., C. M. Nevison, dan F. L. Martel (1999). "Early learning and the social bond." Dalam *The Integrative Neurobiology of Affiliation*, editor: C.S. Carter, I. I. Lederhendler, dan B. Kirkpatrick, 263–274. Cambridge, MA: MIT Press.
- Kiecolt-Glaser, J. K., R. Glaser, et al. (1998). "Marital stress: Immunologic, neuroendocrine, and autonomic correlates." *Ann NY Acad Sci* 840: 656–663.
- Kimura, K., M. Ote, et al. (2005). "Fruitless specifies sexually dimorphic neural circuitry in the *Drosophila* brain." *Nature* 438 (7065): 229–233.
- Kinsley, C. H., L. Madonia, et al. (1999). "Motherhood improves learning and memory." *Nature* 402 (6758): 137–138.
- Kirsch, P., C. Esslinger, et al. (2005). "Oxytocin modulates neural circuitry for social cognition and fear in humans." *J Neurosci* 25 (49): 11489–11493.
- Kirschbaum, C., B. M. Kudielka, et al. (1999). "Impact of gender, menstrual cycle phase, and oral contraceptives on the activity of the hypothalamus-pituitary-adrenal axis." *Psychosom Med* 61 (2): 154–162.
- Klatzkin, R. R., A. L. Morrow, et al. (2006). "Histories of depression, allopregnanolone responses to stress, and premenstrual symptoms in women." *Biol Psychol* 71 (1): 2–11.
- Knaus, T. A., A. M. Bollich, et al. (2004). "Sex-linked differences in the anatomy of the perisylvian language cortex: A volumetric MRI study of gray matter volumes." *Neuropsychology* 18 (4): 738–747.

- Knickmeyer, R., S. Baron-Cohen, et al. (2005). "Foetal testosterone, social relationships, and restricted interests in children." *J Child Psychol Psychiatry* 46 (2): 198–210.
- Knight, G., I. Gunthrie, et al. (2002). "Emotional arousal and gender differences in aggression: A meta-analysis." *Aggressive Behaviour* 28: 366–393.
- Koch, P. (2005). "Feeling Frumpy": The relationships between body image and sexual response change in midlife women." *J Sex Res* 42 (3): 212–219.
- Kochanska, G., K. DeVet, et al. (1994). "Maternal reports of conscience development and temperament in young children." *Child Dev* 65 (3): 852–868.
- Kochunov, P., J. F. Mangin, et al. (2005). "Age-related morphology trends of cortical sulci." *Hum Brain Mapp* 26 (3): 210–220.
- Komesaroff, P. A., M. D. Esler, et al. (1999). "Estrogen supplementation attenuates glucocorticoid and catecholamine responses to mental stress in perimenopausal women." *J Clin Endocrinol Metab* 84 (2): 606–610.
- Korol, D. L. (2004). "Role of estrogen in balancing contributions from multiple memory systems." *Neurobiol Learn Mem* 82 (3): 309–323.
- Kosfeld, M., M. Heinrichs, et al. (2005). "Oxytocin increases trust in human." *Nature* 435 (7042): 673–676.
- Kravitz, H. (2005). "Relationship of day-to-day reproductive levels to sleep in midlife women." *Arch Intern Med* 165: 2370–2376.
- Kring, A. M. (2000). "Gender and anger." Dalam *Gender and Emotion: Social Psychological Perspectives: Studies in Emotion and Social Interaction*, editor: A. H. Fischer, edisi ke-2, 211–231. New York: Cambridge University Press.
- Krpan, K. M., R. Coombs, et al. (2005). "Experiential and hormonal correlates of maternal behavior in teen and adult mothers." *Horm Behav* 47 (1): 112–122.
- Krueger, R. B. dan M. S. Kaplan (2002). "Treatment resources for the paraphilic and hypersexual disorders." *J Psychiatr Pract* 8 (1): 59–60.

- Kruijver, F. P., A. Fernandez-Guasti, et al. (2001). "Sex differences in androgen receptors of the human mamillary bodies are related to endocrine status rather than to sexual orientation or transsexuality." *J Clin Endocrinol Metab* 86 (2): 818–827.
- Kuhlmann, S., C. Kirschbaum, et al. (2005). "Effects of oral cortisol treatment in healthy young women on memory retrieval of negative and neutral words." *Neurobiol Learn Mem* 83 (2): 158–162.
- Kurosaki, M., N. Shirao, et al. (2006). "Distorted images of one's own body activates the prefrontal cortex and limbic/paralimbic system in young women: A functional magnetic resonance imaging study." *Biol Psychiatry*. Sedang dicetak.
- Labouvie-Vief, G., M. A. Lumley, et al. (2003). "Age and gender differences in cardiac reactivity and subjective emotion responses to emotional autobiographical memories." *Emotion* 3 (2): 115–126.
- Ladd, C. O., D. J. Newport, et al. (2005). "Venlafaxine in the treatment of depressive and vasomotor symptoms in women with perimenopausal depression." *Depress Anxiety* 22 (2): 94–97.
- Laumann, E. O., A. Nicolosi, et al. (2005). "Sexual problems among women and men aged 40–80: Prevalence and correlates identified in the Global Study of Sexual Attitudes and Behaviors." *Int J Impot Res* 17 (1): 39–57.
- Lavelli, M. dan A. Fogel (2002). "Developmental changes in mother-infant face-to-face communication: Birth to 3 months." *Dev Psychol* 38 (2): 288–305.
- Lawal, A., M. Kern, et al. (2005). "Cingulate cortex: A closer look at its gut-related functional topography." *Am J Physiol Gastrointest Liver Physiol* 289 (4): G 722–730.
- Lawrence, P (2006). "Men, women, and ghosts in science." *PLoS Biology* 4 (1): 19.
- Leaper, C. dan T. E. Smith (2004). "A meta-analytic review of gender variations in children's language use: Talkativeness, affiliative speech, and assertive speech." *Dev Psychol* 40 (6): 993–1027.

- Leckman, J. F., R. Feldman, et al. (2004). "Primary parental preoccupation: Circuits, genes, and the crucial role of the environment." *J Neural Transm* 111 (7): 753–771.
- Lederman, S. A. (2004). "Influence of lactation on body weight regulation." *Nutr Rev* 62 (7, Pt. 2): S112–119.
- Lederman, S. A., V. Rauh, et al. (2004). "The effects of the World Trade Center event on birth outcomes among term deliveries at three lower Manhattan hospitals." *Environ Health Perspect* 112 (17): 1772–1778.
- Lee, M., U. F. Bailer, et al. (2005). "Relationship of a 5-HT transporter functional polymorphism to 5-HT1A receptor binding in healthy women." *Mol Psychiatry* 10 (8): 715–716.
- Leeb, R. T. R. dan F. Gillian (2004). "Here's looking at you, kid! A longitudinal study of perceived gender differences in mutual gaze behavior in young infants." *Sex Roles* 50 (1–2): 1–5.
- Legato, M. J. (2005). "Men, women, and brains: What's hardwired, what's learned, and what's controversial." *Gen Med* 2 (2): 59–61.
- Leibenluft, E., M. I. Gobbini, et al. (2004). "Mother's neural activation in response to pictures of their children and other children." *Biol Psychiatry* 56 (4): 225–232.
- Leresche, L., L. A. Mancl, et al. (2005). "Relationship of pain and symptoms to pubertal development in adolescents." *Pain* 118 (1–2): 201–209.
- Levesque, J., F. Eugene, et al. (2003). "Neural circuitry underlying voluntary suppression of sadness." *Biol Psychiatry* 53 (6): 502–510.
- Lewis, D. A., D. Cruz, et al. (2004). "Postnatal development of prefrontal inhibitory circuits and the pathophysiology of cognitive dysfunction in schizophrenia." *Ann NY Acad Sci* 1021: 64–76.
- Li, C. S., T. R. Kosten, et al. (2005). "Sex differences in brain activation during stress imagery in abstinent cocaine users: A functional magnetic resonance imaging study." *Biol Psychiatry* 57 (5): 487–494.

- Light, K. C., K. M. Grewen, et al. (2004). "Deficits in plasma oxytocin responses and increased negative affect, stress, and blood pressure in mothers with cocaine exposure during pregnancy." *Addict Behav* 29 (8): 1541–1564.
- Lim, M. M., I. F. Bielsky, et al. (2005). "Neuropeptides and the social brain: Potential rodent models of autism." *Int J Dev Neurosci* 23 (2–3): 235–243.
- Lim, M. M., E. A. Hammock, et al. (2004). "The role of vasopressin in the genetic and neural regulation of monogamy." *J Neuroendocrinol* 16 (4): 325–332.
- Lim, M. M. dan L. J Young (2004). "Vasopressin-dependent neural circuits underlying pair bond formation in the monogamous prairie vole." *Neuroscience* 125 (1): 35–45.
- Lobo, R. (2000). *Menopause*. San Diego: Academic Press.
- Lobo, R. A. (2005). "Appropriate use of hormones should alleviate concerns of cardiovascular and breast cancer risk." *Maturitas* 51 (1): 98–109.
- Logsdon, M. C., K. Wisner, et al. (2006). "Raising the awareness of primary care providers about postpartum depression." *Issues Ment Health Nurs* 27 (1): 59–73.
- Lovell-Badge, R. (2005). "Aggressive behaviour: Contributions from genes on the Y chromosome." *Novartis Found Symp* 268: 20–33; diskusi 33–41, 96–99.
- Lovic, V. dan A. S. Fleming (2004). "Artificially-reared female rats show reduced prepulse inhibition and deficits in the attentional set shifting task—reversal of effects with material-like licking stimulation." *Behav Brain Res* 148 (1–2): 209–219.
- Lu, N. Z. dan C. L. Bethea (2002). "Ovarian steroid regulation of 5-HT_{1A} receptor binding and G protein activation in female monkeys." *Neuropsychopharmacology* 27 (1): 12–24.
- Luisi, A. F. dan J. E. Pawasauskas (2003). "Treatment of premenstrual dysphoric disorder with selective serotonin reuptake inhibitors." *Pharmacotherapy* 23 (9): 1131–1140.
- Luna, B. (2004). "Algebra and the adolescent brain." *Trends Cogn Sci* 8 (10): 437–439.

- Lunde, I. G. K. Larson, et al. (1991). "Sexual desire, orgasm, and sexual fantasies: A study of 625 Danish women born in 1910, 1936, and 1958." *J Sex Educ Ther*; 17: 62-70.
- Lundstrom, J. N., M. Goncalves, et al. (2003). "Psychological effects of subthreshold exposure to the putative human pheromone 4, 16-androstadien-3-one." *Horm Behav* 44 (5): 395-401.
- Lynam, D. (2004). "Personality pathways to impulsive behavior and their relations to deviance: Results from three samples." *Journal of Quantitative Criminology* 20: 319-341.
- McCarthy, M. M., C. H. McDonald, et al. (1996). "An anxiolytic action of oxytocin is enhanced by estrogen in the mouse." *Physiol Behav* 60 (5): 1209-1215.
- McClure, E. B. (2000). "A meta-analytic review of sex differences in facial expression processing and their development in infants, children, and adolescents." *Psychol Bull* 126 (3): 424-453.
- Maccoby, E. E. (1959). "Role-taking in childhood and its consequences for social learning." *Child Dev* 30 (2): 239-252.
- McCormick, C. M. dan E. Mahoney (1999). "Persistent effects of prenatal, neonatal, or adult treatment with flutamide on the hypothalamic-pituitary-adrenal stress response of adult male rats." *Horm Behav* 35 (1): 90-101.
- McEwen, B. S. dan J. P. Olie (2005). "Neurobiology of mood, anxiety, and emotions as revealed by studies of a unique antidepressant: Tianeptine." *Mol Psychiatry* 10 (6): 525-537.
- McFadden, D. dan E. G. Pasanen (1998). "Comparison of the auditory systems of heterosexuals and homosexuals: Click-evoked otoacoustic emissions." *Proc Natl Acad Sci USA* 95 (5): 2709-2713.
- McGinnis, M. Y. (2004). "Anabolic androgenic steroids and aggression: Studies using animal models." *Ann NY Acad Sci* 1036: 399-415.

- Maciejewski, P. K., H. G. Prigerson, et al. (2001). "Sex differences in event-related risk for major depression." *Psychol Med* 31 (4): 593–604.
- Mackey, R. (2001). "Psychological intimacy in the lasting relationships of heterosexual and same-gender couples." *Sex Roles* 43 (3–4): 201.
- Mackie, D. M., T. Devos, et al. (2000). "Intergroup emotions: Explaining offensive action tendencies in an intergroup context." *J Pers Soc Psychol* 79 (4): 602–616.
- Maestripieri, D. (2005). "Early experience affects the intergenerational transmission of infant abuse in rhesus monkeys." *Proc Natl Acad Sci USA* 102 (27): 9726–9729.
- Magalhaes, P. V. dan R. T. Pinheiro (2006). "Pharmacological treatment of postpartum depression." *Acta Psychiatr Scand* 113 (1): 75–76.
- Maki, P. M., A. B. Zonderman, et al. (2001). "Enhanced verbal memory in nondemented elderly women receiving hormone-replacement therapy." *Am J Psychiatry* 158 (2): 227–233.
- Malatesta, C. Z. dan J. M. Haviland (1982). "Learning display rules: The socialization of emotion expression in infancy." *Child Dev* 53 (4): 991–1003.
- Mandal, M. K. (1985). "Perception of facial affect and physical proximity." *Percept Mot Skills* 60 (3): 782.
- Mani, S. (2002). "Mechanisms of progesterone receptor action in the brain." Dalam *Hormones, Brain, and Behavior*, editor: D. W. Pfaff, vol. 3, 643–682. San Diego, Academic Press.
- Mann, P. E. dan J. A. Babb (2005). "Neural steroid hormone receptor gene expression in pregnant rats." *Brain Res Mol Brain Res* 142 (1): 39–46.
- Marshall, E. (2005). "From dearth to deluge." *Science* 308 (5728): 1570.
- Martel, F. L., C. M. Nevison, et al. (1993). "Opioid receptor blockade reduces maternal affect and social grooming in rhesus monkeys." *Psychoneuroendocrinology* 18 (4): 307–321.
- Martin-Loeches, M., R. M. Orti, et al. (2003). "A comparative analysis of the modification of sexual desire of users of

- oral hormonal contraceptives and intrauterine contraceptive devices." *Eur J Contracept Reprod Health Care* 8 (3): 129-134.
- Masoni, S., A. Maio, et al. (1994) . "The couvade syndrome." *J Psychosom Obstet Gynaecol* 15 (3): 125-131.
- Mass, J. (1998). *Sleep: The Revolutionary Program that Prepares Your Mind for Peak Performance*. HarperCollins.
- Matthiesen, A. S., A. B. Ransjo-Arvidson, et al. (2001). "Postpartum maternal oxytocin release by newborns: Effects of infant hand massage and sucking." *Birth* 28 (1): 13-19.
- Mazure, C. M. dan P. K. Maciejewski (2003). "A model of risk for major depression: Effects of life stress and cognitive style vary by age." *Depress Anxiety* 17 (1): 26-33.
- Meaney, M. (2001). "From a culture of blame to a culture of safety—the role of institutional ethics committees." *Bioethics Forum* 17 (2): 32-42.
- Mellon, S., L. Brizendine, dan S. Conrad (2004). "Neurosteroids, PMS, and depression." *Behavioral Pharmacology* 15: 22-28.
- Mendelsohn, M. E. dan R. H. Karas (2006). "Molecular and cellular basis of cardiovascular gender differences." *Science* 308 (5728): 1583-1587.
- Mendoza, S. P. (1999). "Attachment relationships in New World primates." Dalam *The Integrative Neurobiology of Affiliation*, editor: C. S. Carter, I. I. Lederhendler, dan B. Kirkpatrick, 93-100. Cambridge, MA: MIT Press.
- Miller, G. E., N. Rohleder, et al. (2006). "Clinical depression and regulation of the inflammatory response during acute stress." *Psychosom Med*. Sedang dicetak.
- Miller, K. J., J. C. Conney, et al. (2002). "Mood symptoms and cognitive performance in women estrogen users and nonusers and men." *J Am Geriatr Soc* 50 (11): 1826-1830.
- Mitchell, J. P., M. R. Banaji, et al. (2005). "The link between social cognition and self-referential thought in the medial prefrontal cortex." *J Cogn Neurosci* 17 (8): 1306-1315.

- Moffitt, T. (2001). *Sex Differences in Antisocial Behavior*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Mogi, K., T. Funabashi, et al. (2005). "Sex difference in the response of melanin-concentrating hormone neurons in the lateral hypothalamic area to glucose, as revealed by the expression of phosphorylated cyclic adenosine 3', 5'-menophosphate response element-binding protein." *Endocrinology* 146 (8): 3325-3333.
- Monks, D. A., J. S. Lonstein, et al. (2003). "Got milk? Oxytocin triggers hippocampal plasticity." *Nat Neurosci* 6 (4): 327-328.
- Monnet, F. P. dan T. Maurice (2006). "The Sigma (1) Protein as a Target for the Non-genomic Effects of Neuro(active) steroids: Molecular, Physiological, and Behavioral Aspects." *J Pharmacol Sci* 100 (2): 93-118.
- Morgan, H. D., A. S. Fleming, et al. (1992). "Somatosensory control of the onset and retention of maternal responsiveness in primiparous Sprague-Dawley rats." *Physiol Behav* 51 (3): 549-555.
- Morley-Fletcher, S., M. Puopolo, et al. (2004). "Prenatal stress affects 3,4-methylenedioxymethamphetamine pharmacokinetics and drug-induced motor alterations in adolescent female rats." *Eur J Pharmacol* 489 (1-2): 89-92.
- Morse, C. A. dan K. Rice (2005). "Memory after menopause: Preliminary considerations of hormone influence on cognitive functioning." *Arch Women Ment Health* 8 (3): 155-162.
- Motzer, S. A. dan V. Hertig (2004). "Stress, stress response, and health." *Nurs Clin North Am* 39 (1): 1-17.
- Mowlavi, A., D. Cooney, et al. (2005). "Increased cutaneous nerve fibers in female specimens." *Plast Reconstr Surg* 116 (5): 1407-1410.
- Muller, M., D. E. Grobbee, et al. (2005). "Endogeneous sex hormones and metabolic syndrome in aging men." *J Clin Endocrinol Metab* 90 (5): 2618-2623.
- Murabito, J. M., Q. Yang et al. (2005). "Heritability of age at natural menopause in the Framingham Heart Study." *J Clin Endocrinol Metab* 90 (6): 3427-3430.

- Murphy, C. T., S. A. McCarroll, et al (2003). "Genes that act downstream of DAF-16 to influence the lifespan of *Caenorhabditis elegans*." *Nature* 424 (6946): 277–283.
- Muscarella, F., V. A. Elias, et al. (2004). "Brain differentiation and preferred partner characteristics in heterosexual and homosexual men and women." *Neuro Endocrinol Lett* 25 (4): 297–301.
- Must, A., E. N. Naumova, et al. (2005). "Childhood overweight and maturational timing in the development of adult overweight and fatness: The Newton Girls Study and its follow-up." *Pediatrics* 116 (3): 620–627.
- Mustanski, B. S., M. G. Dupree, et al. (2005). "A genomewide scan of male sexual orientation." *Hum Genet* 116 (4): 272–278.
- Naftolin, F. (2005). "Prevention during the menopause is critical for good health: Skin studies support protracted hormone therapy." *Fertil Steril* 84 (2): 293–294; diskusi 295.
- Nagy, E. (2001). "Different emergence of fear expression in infant boys and girls." *Infant Behavior and Development* 24: 189–194.
- Naliboff, B. D., S. Berman, et al. (2003). "Sex-related differences in IBS patients: Central processing of visceral stimuli." *Gastroenterology* 124 (7): 1738–1747.
- Nawata, H., T. Yanase, et al. (2004). "Adrenopause." *Horm Res* 62 (Suppl 3): 110–114.
- Neff, B. D. (2003). "Decisions about parental care in response to perceived paternity." *Nature* 422 (6933): 716–719.
- Neighbors, K. A., B. Gillespie, et al. (2003). "Weaning practices among breastfeeding women who weaned prior to six months postpartum." *J Hum Lact* 19 (4): 374–380; quiz 381–385, 448.
- Nelson, E. E., E. Leibenluft, et al. (2005). "The social re-orientation of adolescence: A neuroscience perspective on the process and its relation to psychopathology." *Psychol Med* 35 (2): 163–174.

- Netherton, C., I. Goodyer, et al. (2004). "Salivary cortisol and dehydroepiandrosterone in relation to pubert and gender." *Psychoneuroendocrinology* 29 (2): 125–140.
- Nishida, Y., M. Yoshioka, et al. (2005). "Sexually dimorphic gene expression in the hypothalamus, pituitary gland, and cortex." *Genomics* 85 (6): 679–687.
- Nitschke, J. B., E. E. Nelson, et al. (2004). "Orbitofrontal cortex tracks positive moods in mothers viewing pictures of their newborn infants." *Neuroimage* 21 (2): 583–592.
- Oatridge, A., A. Holdcroft, et al. (2002). "Change in brain size during and after pregnancy: Study in healthy women and women with preeclampsia." *AJNR Am J Neuroradiol* 23 (1): 19–26.
- Oberman, L. M. (2005). Percakapan pribadi: "There may be a difference in male and female mirror neuron functioning."
- Ochsner, K. N., R. D. Ray, et al. (2004). "For better or for worse: Neural systems supporting the cognitive down- and up-regulation of negative emotion." *Neuroimage* 23 (2): 483–499.
- O'Connell, H. E., K. V. Sanjeevan, et al. (2005). "Anatomy of the clitoris." *J Urol* 174 (4, Pt. 1): 1189–1195.
- O'Day, D. H., L. A. Payne, et al. (2001). "Loss of calcineurin from the medial preoptic area of primiparous rats." *Biochem Biophys Res Commun* 281 (4): 1037–1040.
- O'Hara, M. W., J. A. Schlechte, et al. (1991). "Prospective study of postpartum blues: Biologic and psychosocial factors." *Arch Gen Psychiatry* 48 (9): 801–806.
- Ohnishi, T., Y. Moriguchi, et al. (2004). "The neural network for the mirror system and mentalizing in normally developed children: An fMRI study." *Neuroreport* 15 (9): 1483–1487.
- Ojeda, S. (2002). "Neuroendocrine regulation of puberty." Dalam *Hormones, Brain, and Behavior*, editor: D. W. Pfaff, vol. 4, 589–660. San Diego, Academic Press.
- Olweus, D., A. Mattsson, et al. (1988). "Circulating testosterone levels and aggression in adolescent males: A causal analysis." *Psychosom Med* 50 (3): 261–272.

- OpenSpeechRecognizer (2005). "Male and female spectral tones of voice." Lihat www.nuance.com.
- Orzhekhovskaia, N. S. (2005). "[Sex dimorphism of neuron-glia correlations in the frontal areas of the human brain]." *Morfologiya* 127 (1): 7–9.
- Overman, W. H., J. Bachevalier, et al. (1996). "Cognitive gender differences in very young children parallel biologically based cognitive gender differences in monkeys." *Behav Neurosci* 110 (4): 673–684.
- Palermo, R. C. (2004). "Photographs of facial expression: Accuracy, response times, and ratings of intensity." *Behavior Research Methods, Instruments & Computers. Special Web-based archive of norms, stimuli, and data*, Pt. 2, 36 (4): 634–638.
- Panzer, C., S. Wise, et al. (2006). "Impact of oral contraceptives on sex hormone- binding globulin and androgen levels: A retrospective study in women with sexual-dysfunction." *J Sex Med* 3 (1): 104–113.
- Paris, R. dan R. Helson (2002). "Early mothering experience and personality change." *J Fam Psychol* 16 (2): 172–185.
- Parry, B. (2002). "Premenstrual dysphoric disorder PMDD." Dalam *Hormones, Brain, and Behavior*, editor: D. W. Pfaff, vol. 5, 531–552. San Diego, Academic Press.
- Parsey, R. V., M. A. Oquendo, et al. (2002). "Effects of binding potential measured by PET using [C-11] WAY-100635." *Brain Res* 954 (2): 173–182.
- Pattatucci, A. M. dan D. H. Hamer (1995). "Development and familiarity of sexual orientation in females." *Behav Genet* 25 (5): 407–420.
- Paus, T., A. Zijdenbos, et al. (1999). "Structural maturation of neural pathways in children and adolescents: In vivo study." *Science* 283 (5409): 1908–1911.
- Pawluski, J. L. dan L. A. Galea (2006). "Hippocampal morphology is differentially affected by reproductive experience in the mother." *J Neurobiol* 66 (1): 71–81.
- Pease, A. (1997). *Talk Language*. Sydney: Camel Publishing.

- Pedersen, C. A. dan M. L. Boccia (2003). "Oxytocin antagonism alters rat dams' oral grooming and upright posturing over pups." *Physiol Behav* 80 (2-3): 233-241.
- Pennebaker, J. W., C. J. Groom, et al. (2004). "Testosterone as a social inhibitor: Two case studies of the effect of testosterone treatment on language." *J Abnorm Psychol* 113 (1): 172-175.
- Perez-Martin, M., V. Salazar, et al. (2005). "Estradiol and soy extract increase the production of new cells in the dentate gyrus of old rats." *Exp Gerontol* 40 (5): 450-453.
- Pezawas, L., A. Meyer-Lindenberg, et al. (2005). "5-HTTLPR polymorphism impacts human cingulate-amygdala interactions: A genetic susceptibility mechanism for depression." *Nat Neurosci* 8 (6): 628-634.
- Phillips, S. M. dan B.B. Sherwin (1992). "Variations in memory function and sex steroid hormones across the menstrual cycle." *Psychoneuroendocrinology* 17 (5): 497-506.
- Pierce, M. B. dan D. A. Leon (2005). "Age at menarche and adult BMI in the Aberdeen children of the 1950s cohort study." *Am J Clin Nutr* 82 (4): 733-739.
- Pillard, R. C. dan J. M. Bailey (1995). "A biologic perspective on sexual orientation." *Psychiatr Clin North Am* 18 (1): 71-84.
- Pillsworth, E. G., M. G. Haselton, et al. (2004). "Ovulatory shifts in female sexual desire." *J Sex Res* 41 (1): 55-65.
- Pinna, G., E. Costa, et al. (2005). "Changes in brain testosterone and allopregnanolone biosynthesis elicit aggressive behavior." *Proc Natl Acad Sci USA* 102 (6): 2135-2140.
- Pittman, Q. J. dan S. J. Spencer (2005). "Neurohypophysial peptides: Gatekeepers in the amygdala." *Trends Endocrinol Metab* 16 (8): 343-344.
- Plante, E., V. J. Schmithorst, et al. (2006). "Sex differences in the activation of language cortex during childhood." *Neuropsychologia*. Sedang dicetak.
- Podewils, L. J., E. Guallar, et al. (2005). "Physical activity, APOE genotype, and dementia risk: Findings from the

- Cardiovascular Health Cognition Study.” *Am J Epidemiol* 161 (7): 639–651.
- Prkachin, K. M. M., Heather dan S. R. Mercer (2004). “Effects of exposure on perception of pain expression.” *Pain* 111 (1–2): 8–12.
- Protopopescu, X., H. Pan, et al. (2005). “Orbitofrontal cortex activity related to emotional processing changes across the menstrual cycle.” *Proc Natl Acad Sci USA* 102 (44): 16060–16065.
- Pruessner, J. C., F. Champagne, et al. (2004). “Dopamine release in response to a psychological stress in humans and its relationship to early life maternal care: A positron emission tomography study using [11C] raclopride.” *J Neurosci* 24 (11): 2825–2831.
- Pujol, J., A. Lopez, et al. (2002). “Anatomical variability of the anterior cingulate gyrus and basic dimensions of human personality.” *Neuroimage* 15 (4): 847–855.
- Putnam, K., G. P. Chrousos, et al. (2005). “Sex-related differences in stimulated hypothalamic-pituitary-adrenal axis during induced gonadal suppression.” *J Clin Endocrinol Metab* 90 (7): 4224–4231.
- Qian, S. Z., Y. Cheng Xu, et al. (2000). “Hormonal deficiency in elderly males.” *Int J Androl* 23 (Lampiran 2): 1-3.
- Rahman, Q. (2005). “The neurodevelopment of human sexual orientation.” *Neurosci Biobehav Rev* 29 (7): 1057–1066.
- Raingruber, B. J. (2001). “Settling into and moving in a climate of care: Styles and patterns of interaction between nurse psychotherapists and clients.” *Perspect Psychiatr Care* 37 (1): 15–27.
- Rasgon, N. L., C. Magnusson, et al. (2005). “Endogenous and exogenous hormone exposure and risk of cognitive impairment in Swedish twins: a preliminary study.” *Psychoneuroendocrinology* 30 (6): 558–567.
- Ratka, A. (2005). “Menopausal hot flashes and development of cognitive impairment.” *Ann NY Acad Sci* 1052: 11–26.
- Raz, N., F. Gunning-Dixon, et al. (2004). “Aging, sexual dimorphism, and hemispheric asymmetry of cerebral cortex:

- Replicability of regional differences in volume.” *Neurobiol Aging* 25 (3): 377–396.
- Reamy, K. J. dan S. E. White (1987). “Sexuality in the puerperium: A review.” *Arch Sex Behav* 16 (2): 165–186.
- Redoute, J., S. Stoleru, et al. (2000). “Brain processing of visual sexual stimuli in human males.” *Hum Brain Mapp* 11 (3): 162–177.
- Reno, P. L., R. S. Meindl, et al. (2003). “Sexual dimorphism in *Australopithecus afarensis* was similar to that of modern humans.” *Proc Natl Acad Sci USA* 100 (16): 9404–9409.
- Repetti, R. L. (1989). “Effects of daily workload on subsequent behavior during marital interactions: The role of social withdrawal and spouse support.” *J Pers Soc Psychol* 57: 651–659.
- Resnick, S. M. dan P. M. Maki (2001). “Effects of hormone replacement therapy on cognitive and brain aging.” *Ann NY Acad Sci* 949: 203–214.
- Rhoden, E. L. dan A. Morgentaler (2004). “Risks of testosterone-replacement therapy and recommendations for monitoring.” *N Engl J Med* 350 (5): 482–492.
- Richardson, H. N., E. P. Zorrilla, et al. (2006). “Exposure to repetitive versus varied stress during prenatal development generates two distinct anxiogenic and neuroendocrine profiles in adulthood.” *Endocrinology*. Sedang dicetak.
- Rilling, J. K., J. T. Winslow, et al. (2004). “The neural correlates of mate competition in dominant male rhesus macaques.” *Biol Psychiatry* 56 (5): 364–375.
- Roalf, D., N. Lowery, et al. (2006). “Behavioral and physiological findings of gender differences in global-local visual processing.” *Brain Cogn.* Sedang dicetak.
- Roberts, B. W., R. Helson, et al. (2002). “Personality development and growth in women across 30 years: Three perspectives.” *J Pers* 70 (1): 79–102.
- Robinson, K. dan S. E. Maresh (2001). “Mood, marriage, and menopause.” *Journal of Counseling Psychology*, 48 (1): 77–84.

- Roca, C. A., P. J. Schmidt, et al. (2003). "Differential menstrual cycle regulation of hypothalamic-pituitary-adrenal axis in women with premenstrual syndrome and controls." *J Clin Endocrinol Metab* 88 (7): 3057–3063.
- Roenneberg, T., T. Kuehne, et al. (2004). "A marker for the end of adolescence." *Curr Biol* 14 (24): R1038–1039.
- Rogan, M. T., K. S. Leon, et al. (2005). "Distinct neural signatures for safety and danger in the amygdala and striatum of the mouse." *Neuron* 46 (2): 309–320.
- Rogers, R. D., N. Ramnani, et al. (2004). "Distinct portions of anterior cingulate cortex and medial prefrontal cortex are activated by reward processing in separable phases of decision-making cognition." *Biol Psychiatry* 55 (6): 594–602.
- Romeo, R. D., S. J. Lee, et al. (2004). "Differential stress activity in intact and ovariectomized prepubertal and adult female rats." *Neuroendocrinology* 80 (6): 387–393.
- Rose, A. B., D. P. Merke, et al. (2004). "Effects of hormones and sex chromosomes on stress-influenced regions of the developing pediatric brain." *Ann NY Acad Sci* 1032: 231–233.
- Rose, A. J. dan K. D. Rudolph (2006). "A review of sex differences in peer relationship processes: potential trade-offs for the emotional and behavioral development of girls and boys." *Psycho Bull* 132 (1): 98–131.
- Rosen, W. D., L. B. Adamson, dan R. Bakeman (1992). "An experimental investigation of infant social referencing: Mother's messages and gender differences." *Dev Psychol* 28 (6): 1172–1178.
- Rosip, J. C. dan J. A. Hall (2004). "Knowledge of nonverbal cues, gender, and nonverbal decoding accuracy." *Journal of Nonverbal Behavior, Special Interpersonal Sensitivity, Pt.2*, 28 (4): 267–286.
- Ross, J. L., D. Roeltgen, et al. (1998). "Effects of estrogen on nonverbal processing speed and motor function in girls with Turner's syndrome." *J Clin Endocrinol Metab* 83 (9): 3198–3204.

- Rossouw, J. E. (2002). "Effects of postmenopausal hormone therapy on cardiovascular risk." *J Hypertens Suppl* 20 (2): S62–65.
- Rossouw, J. E. (2002). "Hormones, genetic factors, and gender differences in cardiovascular disease." *Cardiovasc Res* 53 (3): 550–557.
- Rotter, N. G. (1988). "Sex differences in the encoding and decoding of negative facial emotions." *Journal of Nonverbal Behavior*, 12: 139–148.
- Roussel, S., A. Boissy, et al. (2005). "Gender-specific effects of prenatal stress on emotional reactivity and stress physiology of goat kids." *Horm Behav* 47 (3): 256–266.
- Routtenberg, A. (2005). "Estrogen changes wiring of female rat brain during the estrus/menstrual cycle." *Pertemuan Society of Neuroscience*, Washington, DC.
- Rowe, R., B. Maughan, et al. (2004). "Testosterone, antisocial behavior, and social dominance in boys: Pubertal development and biosocial interaction." *Biol Psychiatry* 55 (5): 546–552.
- Rubinow, D., Roca, C., et al. (2002). "Gonadal hormones and behavior in women: Concentrations versus context." Dalam *Hormones, Brain, and Behavior*, editor: D. W. Pfaff, vol. 5, 37–74, San Diego: Academic Press.
- Ryan, B. (2000). "Speaking rate, conversational speech acts, interruption, and linguistic complexity." *Clinical Linguistics & Phonetics* 14 (1):17–22.
- Sa, S. I. dan M. D. Madeira (2005). "Neuronal organelles and nuclear pores of hypothalamic ventromedial neurons are sexually dimorphic and change during the estrus cycle in the rat." *Neuroscience* 133 (4): 919–924.
- Sabatinelli, D., M. M. Bradley, et al. (2005). "Parallel amygdala and inferotemporal activation reflect emotional intensity and fear relevance." *Neuroimage* 24 (4): 1265–1270.
- Saenz, C., R. Dominguez, et al. (2005). "Estrogen contributes to structural recovery after a lesion." *Neurosci Lett* 392 (3): 198–201.

- Salonia, A., R. E. Nappi, et al. (2005). "Menstrual cycle-related changes in plasma oxytocin are relevant to normal sexual function in healthy women." *Horm Behav* 47 (2): 164–169.
- Samter, W. (2002). "How gender and cognitive complexity influence the provision of emotional support: A study of indirect effects." *Communication Reports: Special psychological mediators of sex differences in emotional support* 15 (1): 5–16.
- Sanchez-Martin, J. R., E. Fano, et al. (2000). "Relating testosterone levels and free play social behavior in male and female preschool children." *Psychoneuroendocrinology* 25 (8): 773–783.
- Sandfort, T. G., R. de Graaf, et al. (2003). "Same-sex sexuality and quality of life: Findings from the Netherlands Mental Health Survey and Incidence Study." *Arc Sex Behav* 32 (1): 15–22.
- Sapolsky, R. M. (1986). "Stress-induced elevation of testosterone concentration in high ranking baboons: Role of catecholamines." *Endocrinology* 118 (4): 1630–1635.
- Sastre, J., C. Borrás, et al. (2002). "Mitochondrial damage in aging and apoptosis." *Ann NY Acad Sci* 959: 448–451.
- Savic, I., H. Berglund, et al. (2001). "Smelling of odorous sex hormone-like compounds causes sex-differentiated hypothalamic activations in humans." *Neuron* 31 (4): 661–668.
- Sharra, D. A. (2006). "Predicting the onset of emotional recovery following nonmarital relationship dissolution: Survival analysis of sadness and anger." *Pers Soc Psychol Bull* 32 (3): 298–312.
- Schirmer, A. dan S. A. Kotz (2003). "ERP evidence for a sex-specific Stroop effect in emotional speech." *J Cogn Neurosci* 15 (8): 1135–1148.
- Schmidt, P. J. (2005). "Depression, the perimenopause, and estrogen therapy." *Ann NY Acad Sci* 1052: 27–40.
- Schultheiss, O.C., A. Dargel, et al. (2003). "Implicit motives and gonadal steroid hormones: Effects of menstrual cycle

phase, oral contraceptive use, and relationship'status." *Horm Behav* 43 (2): 293–301.

- Schumacher, M., a. F. R. (2002). "Progesterone: Synthesis, metabolism, mechanisms of action, and effects in the nervous system." Dalam *Hormones, Brain, and Behavior*, editor: D. W. Pfaff, vol 3, 683–746. San Diego: Academic Press.
- Schweinsburg, A. D., B. J. Nagel, et al. (2005). "fMRI reveals alteration of spatial working memory networks across adolescence." *J Int Neuropsychol Soc* 11 (5): 631–644.
- Seeman, T. E., B. Singer, et al. (2001). "Gender differences in age-related changes in Hpa axis reactivity." *Psychoneuroendocrinology* 26 (3): 225–240.
- Seifritz, E., F. Esposito, et al. (2003). "Differential sex-independent amygdala response to infant crying and laughing in parents versus nonparent.s" *Biol Psychiatry* 54 (12): 1367–1375.
- Shahab, M., C. Mastronardi, et al. (2005). "Increased hypothalamic GPR54 signaling: A potential mechanism for initiation of puberty in primates." *Proc Natl Acad Sci USA* 102 (6): 2129–2134.
- Sharkin, B. (1993). "Anger and gender: Theory, research, and implications." *Journal of Counseling and Development* 71 : 386–389.
- Shaywitz, B. A., S. E. Shaywitz, et al. (1995). "Sex differences in the functional organization of the brain for language." *Nature* 373 (6515): 607–609.
- Shellenbarger, S. (2005). *The Breaking Point: How Female Midlife Crisis Is Transforming Today's Women*. New York: Henry Holt.
- Sherman, P. W. dan B. D. Neff (2003). "Behavioural ecology: Father knows best." *Nature* 425 (6954): 136–137.
- Sherry, D. F. (2006). "Neuroecology." *Annu Rev Psychol*. Sedang dicetak.
- Sherwin, B. B. (1994). "Estrogenic effects on memory in women." *Ann NY Acad Sci* 743: 213–230; diskusi 230–231.
- Shifren, J. L., G. D. Braunstein, et al. (2000). "Transdermal testosterone tretment in women with impaired sexual function after oophorectomy." *N Engl J Med* 343 (10): 682–688.

- Shirao, N., Y. Okamoto, et al. (2005). "Gender differences in brain activity toward unpleasant linguistic stimuli concerning interpersonal relationship: An fMRI study." *Eur Arch Psychiatry Clin Neurosci* 255 (5): 327–333.
- Shoan-Golan, O (2004). *Do women cry their own tears? Issues of women's tearfulness, self-other differentiation, subjectivity, empathy, and recognition*. Abstrak disertasi internasional: Bagian B: *Sains dan Rekayasa* 65 (1–B): 452.
- Shors, T. J. (2005). "Estrogen and learning: Strategy over parsimony." *Learn Mem* 12 (2): 84–85.
- Silberstein, S. D. dan B. de Lignieres (2000). "Migraine, menopause, and hormonal replacement therapy." *Cephalalgia* 20 (3): 214–221.
- Silk, J. B., S. C. Alberts, et al. (2003). "Social bonds of female baboons enhance infant survival." *Science* 302 (5648): 1231–1234.
- Silverman, D. K. (2003). "Mommy nearest: Revisiting the idea of infantile symbiosis and its implications for females." *Psychoanalytic Psychology* 20 (2): 261–270.
- Simon, V. (2005). "Wanted: Women in clinical trials." *Science* 308 (5728): 1517.
- Singer, E. (2005). "Speech transcript stoke opposition to Harvard head." *Nature* 433 (7028): 790.
- Singh, D. (1993). "Adaptive significance of female physical attractiveness: Role of waist-to-hip ratio." *J Pers Soc Psychol* 65 (2): 293–307.
- Sininger, Y. (1998). "Gender distinctions and lateral asymmetry in the low-level auditory brainstem response of the human neonate." *Hearing Research* 128: 58–66.
- Skuse, D. (2003). "X-linked genes and the neural basis of social cognition." *Novartis Found Symp* 251: 84–98; diskusi 98–108; 109–111; 281–297.
- Slob, A. K., C. M. Bax, et al. (1996). "Sexual arousability and the menstrual cycle." *Psychoneuroendocrinology* 21 (6): 545–558.

- Small, D. M., R. J. Zatorre, et al. (2001). "Changes in brain activity related to eating chocolate: From pleasure to aversion." *Brain* 124 (Pt. 9): 1720–1733.
- Smith, J., M. J. Cunningham, et al. (2005). "Regulation of Kiss 1 gene expression in the brain of the female mouse." *Endocrinology* 146 (9): 3686–3692.
- Soares, C. N. dan O. P. Almeida (2001). "Depression during the perimenopause." *Arch Gen Psychiatry* 58 (3): 306.
- Soares, C. N., J. Prouty, et al. (2005). "Treatment of menopause-related mood disturbances." *CNS Spectr* 10 (6): 489–497.
- Sokhi, D. S., M. D. Hunter, et al. (2005). "Male and female voices activate distinct regions in the male brain." *Neuroimage* 27 (3): 572–578.
- Soldin, O. P., E. G. Hoffman, et al. (2005). "Pediatric reference intervals for FSH, LH, estradiol, T3, free T3, cortisol, and growth hormone on the DPC IMMULITE 1000." *Clin Chim Acta* 355 (1–2): 205–210.
- Spelke, E. (2005). "The science of gender and science." *Edge*, 15 Mei.
- Speroff, L., P. Kenemans, et al. (2005). "Practical guidelines for postmenopausal hormone therapy." *Maturitas* 51 (1): 4–7.
- Sprecher, S. (2002). "Sexual satisfaction in premarital relationships: Associations with satisfaction, love, commitment, and stability." *J Sex Res* 39 (3): 190–196.
- Staley, J. (2006). "Sex differences in diencephalon serotonin transporter availability in major depression." *Biol Psychiatry* 59 (1): 40–47.
- Stephen, J. M., D. Ranken, et al. (2006). "Aging changes and gender differences in response to median nerve stimulation measured with MEG." *Clin Neurophysiol*. Sedang dicetak.
- Stern, J. M. dan S. K. Johnson (1989). "Perioral somatosensory determinants of nursing behavior in Norway rats (*Rattus norvegicus*)." *J Comp Psychol* 103 (3): 269–280.

- Stirone, C., S. P. Duckles, et al. (2005). "Estrogen increases mitochondrial efficiency and reduces oxidative stress in cerebral blood vessels." *Mol Pharmacol* 68 (4): 959–965.
- Storey, A. E., C. J. Walsh, et al. (2000). "Hormonal correlates of paternal responsiveness in new and expectant fathers." *Evol Hum Behav* 21 (2): 79–95.
- Sotry, L. (2005). "Many women at elite colleges set career path to motherhood." *New York Times*, 20 September.
- Strauss, J. F. dan R. Barbieri (2004). *Yen and Jaffe's Reproductive Endocrinology: Physiology, Pathophysiology, and Clinical Management*, edisi ke-5, Philadelphia: W. B. Saunders.
- Stroud, L. R., P. Salovey, et al. (2002). "Sex differences in stress responses: Social rejection versus achievement stress." *Biol Psychiatry* 52 (4): 318–327.
- Styne, D., D. W. Pfaff (2002). "Puberty in boys and girls." Dalam *Hormones, Brain, and Behavior*, editor: D. W. Pfaff, vol 4, 661–716. San Diego: Academic Press.
- Sullivan, E. V., M. Rosenbloom, et al. (2004). "Effects of age and sex on volumes of the thalamus, pons, and cortex." *Neurobiol Aging* 25 (2): 185–192.
- Summers, L. (2005). "Conference on diversifying the science and engineering workforce." Transkrip NBER, 14 Januari.
- Sun, T., C. Patatine, et al. (2005). "Early asymmetry of gene transcription in embryonic human left and right cerebral cortex." *Science* 309 (5729): 1794–1798.
- Sur, M. dan J. L. Rubenstein (2005). "Patterning and plasticity of the cerebral cortex." *Science* 310 (5749): 805–810.
- Swaab, D. F., W. C. Chung, et al. (2001). "Structural and functional sex differences in the human hypothalamus." *Horm Behav* 40 (2): 93–98.
- Tanapat, P. a. E. G. (2002). "Adult neurogenesis in the mammalian brain." Dalam *Hormones, Brain, and Behavior*, editor: D. W. Pfaff, vol. 3, 779–798. San Diego: Academic Press.
- Tang, A. C., M. Nakazawa, et al. (2005). "Effects of long-term estrogen replacement on social investigation and social memory in ovariectomized C57BL/6 mice." *Horm Behav* 47 (3): 350–357.

- Tannen, D. (1990). *You Just don't Understand: Women and Men in Conversation*. New York: William Morrow.
- Taylor, S. E., G. C. Gonzaga, et al. (2006). "Relation of oxytocin to psychological stress responses and HPA axis activity in older women." *PsychoMed*. Sedang dicetak.
- Taylor, S. E., R. L. Repetti, et al. (1997). "Health psychology: What is an unhealthy environment and how does it get under the skin?" *Annu Rev Psychol* 48: 411–447.
- Tersman, Z., A. Collins, et al. (1991). "Cardiovascular responses to psychological and physiological stressors during the menstrual cycle." *Psychosom Med* 53 (2): 185–197.
- Tessitore, A., A. R. Hariri, et al. (2005). "Functional changes in the activity of brain regions underlying emotion processing in the elderly." *Psychiatry Res* 139 (1): 9–18.
- Thorne, B. (1983). *Language, Gender, and Society*. Boston: 1983.
- Thornhill, R. (1995). "Human female orgasm and mate fluctuating asymmetry." *Animal Behaviour* 50 (6): 1601–1615.
- Thunberg, M. D. (2000). "Gender differences in facial reactions to fear-relevant stimuli." *Journal of Nonverbal Behavior* 24 (1): 45–51.
- Timmers, M. (1998). "Gender differences in motives for regulating emotions." *Pers Soc Psychol Bull* 24: 974–986.
- Tomaszycki, M. L., H. Gouzoules, et al. (2005). "Sex differences in juvenile rhesus macaque (*Macaca mulatta*) agonistic screams: Life history differences and effects of prenatal androgens." *Dev Psychobiol* 47 (4): 318–327.
- Tooke, W. (1991). "Patterns of deception in intersexual and intrasexual mating strategies." *Ethology and Sociobiology* 12 (5): 345–364.
- Toufexis, D. J., C. Davis, et al. (2004). "Progesterone attenuates corticotropin-releasing factor enhanced but not fear-potentiated startle via the activity of its neuroactive metabolite, allopregnanolone." *J Neurosci* 24 (45): 10280–10287.
- Tousson, E. dan H. Meissl (2004). "Suprachiasmatic nuclei grafts restore the circadian rhythm in the paraventricular nucleus of the hypothalamus." *J Neurosci* 24 (12): 2983–2988.

- Tranel, D., H. Damasio, et al. (2005). "Does gender play a role in functional asymmetry of ventromedial prefrontal cortex?" *Brain* 128 (Pt. 12): 2872–2881.
- Trivers, R. (1972). "Parental investment and sexual selection." Dalam *Sexual Selection and the Descent of Man*, editor: B. G. Campbell, 136–179. London: Heinemann Educational.
- Tschann, J. M., N. E. Adler, et al. (1994). "Initiation of substance use in early adolescence: The roles of pubertal timing and emotional distress." *Health Psychol* 13 (4): 326–333.
- Tuiten, A., G. Panhusen, et al. (1995). "Stress, serotonergic function, and mood in users of oral contraceptives." *Psychoneuroendocrinology* 20 (3): 323–334.
- Turgeon, J. L., D. P. McDonnell, et al. (2004). "Hormone therapy: Physiological complexity belies therapeutic simplicity." *Science* 304 (5675): 1269–1273.
- Turner, R. A., M. Altemus, et al. (1999). "Preliminary research on plasma oxytocin in normal cycling women: Investigating emotion and interpersonal distress." *Psychiatry* 62 (2): 97–113.
- Uddin, L. Q., J. T. Kaplan, et al. (2005). "Self-face recognition activates a frontoparietal 'mirror' network in the right hemisphere: An event-related fMRI study." *Neuroimage* 25 (3): 926–935.
- Udry, J. R. dan K. Chantala (2004). "Masculinity-femininity guides sexual union formation in adolescent." *Pers Soc Psychol Bull* 30 (1): 44–55.
- Underwood, M. K. (2003). *Social Aggression Among Girls*. New York: Guilford Press.
- U. S. Human Resources Services Administration, 2002.
- Uvnas-Moberg, K. (1998). "Antistress pattern induced by oxytocin." *News Physiol Sci* 13: 22–25.
- Uysal, N., K. Tugyan, et al. (2005). "The effects of regular aerobic exercise in adolescent period on hippocampal neuron density, apoptosis, and spatial memory." *Neurosci Lett* 383 (3): 241–245.

- Van Egeren, L. A. B., S. Marguerite, dan M. A. Roach (2001). "Mother-infant responsiveness: Timing, mutual regulation, and interactional context." *Dev Psychol* 37 (5): 684–697.
- Vassena, R., R. Dee Schramm, et al. (2005). "Species-dependent expression patterns of DNA methyltransferase genes in mammalian oocytes and preimplantation embryos." *Mol Reprod Dev* 72 (4): 430–436.
- Vermeulen, A. (1995). "Dehydroepiandrosterone sulfate and aging." *Ann NY Acad Sci* 774: 121–127.
- Viau, V. (2006). Percakapan pribadi.
- Vina, J., C. Borras, et al. (2005). "Why females live longer than males: Control of longevity by sex hormones." *Sci Aging Knowledge Environ* 2005 (23): 17.
- Vingerhoets, A. dan J. Scheir (2000). "Sex differences in crying." *Gender and Emotion: Social Psychological Perspectives*, editor: A. H. Fischer, 118–142. New York, NY, US: Cambridge University Press.
- Wager, T. D. dan K. N. Ochsner (2005). "Sex differences in the emotional brain." *Neuroport* 16 (2): 85–87.
- Wagner, H. (1993). "Communication of specific emotions: Gender differences in sending accuracy and communication measures." *Journal of Nonverbal Behavior* 17: 29–53.
- Walker, C. D., S. Deschamps, et al. (2004). "Mother to infant or infant to mother. Reciprocal Regulation of responsiveness to stress in rodents and the implications for humans." *J Psychiatry Neurosci* 29 (5): 364–382.
- Wang, A. T., M. Dapretto, et al. (2004). "Neural correlates of facial affect processing in children and adolescents with autism spectrum disorder." *J Am Acad Child Adolesc Psychiatry* 43 (4): 481–490.
- Ward, A. M., V. M. Moore, et al. (2004). "Size at birth and cardiovascular responses to psychological stressors: Evidence for prenatal programming in women." *J Hypertens* 22 (12): 2295–2301.
- Warnock, J. K., S. G. Swanson, et al. (2005). "Combined esterified estrogens and methyltestosterone versus esterified estrogen

- alone in the treatment of loss of sexual interest in surgically menopausal women." *Menopause* 12 (4): 374–384.
- Wassink, T. H., J. Piven, et al. (2004). "Examination of AVPR1a as an autism susceptibility gene." *Mol Psychiatry* 9 (10): 968–972.
- Weaver, I. C., N. Cervoni, et al. (2004). "Epigenetic programming by maternal behavior." *Nat Neurosci* 7 (8): 847–854.
- Weinberg, M. K. (1999). "Gender differences in emotional expressivity and self-regulation during early infancy." *Dev Psychol* 35 (1): 175–188.
- Weiner, C. L., M. Primeau, et al. (2004). "Androgens and mood dysfunction in women: Comparison of women with polycystic ovarian syndrome to healthy controls." *Psychosom Med* 66 (3): 356–362.
- Weiss, G., J. H. Skurnick, et al. (2004). "Menopause and hypothalamic-pituitary sensitivity to estrogen." *JAMA* 292 (24): 2991–2996.
- Wells, B. E. (2005). "Changes in young people's behavior and attitudes, 1943–1999: A cross-temporal meta-analysis." *Review of General Psychology* 9 (3): 249–261.
- Whitcher, S. J. (1979). "Multidimensional reaction to therapeutic touch in a hospital setting." *J Pers Soc Psychol* 37: 87–96.
- Wilson, B. C., M. G. Terenzi, et al. (2005). "Differential excitatory responses to oxytocin in sub-divisions of the bed nuclei of the stria terminalis." *Neuropeptides* 39 (4): 403–407.
- Windle, R. J., Y. M. Kershaw, et al. (2004). "Oxytocin attenuates stress-induced f-fos mRNA expression in specific forebrain regions associated with modulation of hypothalamo-pituitary-adrenal activity." *J Neurosci* 24 (12): 2974–2982.
- Winfrey, O. (2005). "Turning fifty." *Oprah*, Mei.
- Wise, P. (2003). "Estradiol exerts neuroprotective actions against ischemic brain injury: Insights derived from animal models." *Endocrine* 21 (1): 11–15.
- Witelson, S. F., H. Beresh, et al. (2006). "Intelligence and brain size in 100 postmortem brains: Sex, lateralization, and age factors." *Brain* 129 (Pt. 2): 386–398.

- Wood, G. E. dan T. J. Shors (1998). "Stress facilitates classical conditioning in males, but impairs classical conditioning in females through activational effects of ovarian hormones." *Proc Natl Acad Sci USA* 95 (7): 4066–4071.
- Woolley, C. A. R. C. (2002). "Sex steroids and neuronal growth in adulthood." Dalam *Hormones, Brain, and Behavior*, editor: D. W. Pfaff, vol 4, 717–778. San Diego: Academic Press.
- Wrangham, R. W. dan B. B. Smuts (1980). "Sex differences in the behavioural ecology of chimpanzees in the Gombe National Park, Tanzania." *J Reprod Fertil Suppl*, Lampiran 28: 13–31.
- Wrase, J., S. Klein, et al. (2003). "Gender differences in the processing of standardized emotional visual stimuli in humans: A functional magnetic resonance imaging study." *Neurosci Lett* 348 (1): 41–45.
- Wright, J., F. Naftolin, et al. (2004). "Guidelines for the hormone treatment of women in the menopausal transition and beyond: Position statement by the Executive Committee of the International Menopause Society." *Maturitas* 48 (1): 27–31.
- Xerri, C., J. M. Stern, et al. (1994). "Alterations of the cortical representation of the rat ventrum induced by nursing behavior." *J Neurosci* 14 (3, Pt. 2): 1710–1721.
- Yamamoto, Y., C. S. Carter, et al. (2006). "Neonatal manipulation of oxytocin affects expression of estrogen receptor alpha." *Neuroscience* 137 (1): 157–164.
- Yen, S., Jaffe, R. (1991). *Reproductive Endocrinology: Physiology, Pathophysiology, and Clinical Management*. Philadelphia: W. B. Saunders.
- Yonezawa, T., K. Mogi, et al. (2005). "Modulation of growth hormone pulsatility by sex steroids in female goats." *Endocrinology* 146 (6): 2736–2743.
- Young, E., C. S. Carter, et al. (2005). "Neonatal manipulation of oxytocin alters oxytocin levels in the pituitary of adults rats." *Horm Metab Res* 37 (7): 397–401.

- Yue, X., M. Lu, et al. (2005). "Brain estrogen deficiency accelerates A [beta] plaque information in an Alzheimer's disease animal model." *Proc Natl Acad Sci USA* 102 (52): 19198–19203.
- Zahn-Waxler, C., B. Klimes-Dougan, et al. (2000). "Internalizing problems of childhood and adolescence: Prospects, pitfalls, and progress in understanding the development of anxiety and depression." *Dev Psychopathol* 12 (3): 443–466.
- Zak, P. J., R. Kuzban, et al. (2005). "Oxytocin is associated with human trustworthiness." *Horm Behav* 48 (5): 522–527.
- Zemlyak, I., S. Brooke, et al. (2005). "Estrogenic protection against gp 120 neurotoxicity: Role of amygdala." *Brain Res* 1046 (1–2): 130–136.
- Zhou, J., D. W. Pfaff, et al. (2005). "Sex differences in estrogenic regulation of neuronal activity in neonatal cultures of ventromedial nucleus of the hypothalamus." *Proc Natl Acad Sci USA* 102 (41): 14907–14912.
- Zonana, J. dan J. M. Gorman (2005). "The neurobiology of postpartum depression." *CNS Spectr* 10 (10): 792–799, 805.
- Zubenko, G. S., H. B. Hughes, et al. (2002). "Genetic linkage of region containing the CREB1 gene to depressive disorders in women from families with recurrent, early-onset, major depression." *Am J Med Genet* 114 (8): 980–987.
- Zubieta, J. K., T. A. Ketter, et al. (2003). "Regulation of human affective responses by anterior cingulate and limbic mu-opioid neurotransmission." *Arch Gen Psychiatry* 60 (11): 1145–1153.



Dapatkan Buku Psikologi Lainnya!

PSIKOLOGI POPULER

MALE BRAIN

Mengungkap Misteri Otak Laki-Laki

Louann Brizendine

SC; 14 x 20,5 cm

Book Paper; 324 Halaman

(*New Edition*) Agustus 2014



PSIKOLOGI MOTIVASI

THE POWER OF GIVING

Agar Kemakmuran dan Kebahagiaan
Selalu Menyertai Anda

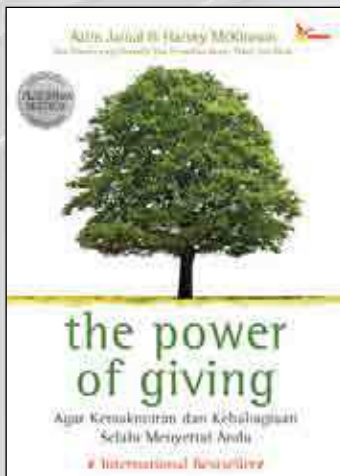
Azim Jamal &

Harvey McKinnon

SC; 14 x 19,5 cm

Book Paper; 272 Halaman

(*New Edition*) Agustus 2014



PSIKOLOGI MOTIVASI

AWAKEN THE GIANT WITHIN

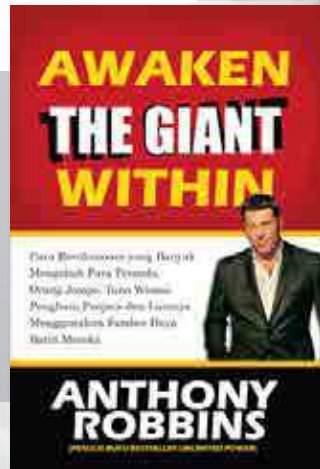
Anthony Robbins

SC; 15 x 23 cm

Book Paper; 846 Halaman

Terbit: November 2013

Harga: **Rp. 99.900,-**



PSIKOLOGI MOTIVASI

UNLIMITED POWER

Kekuatan Tanpa Batas

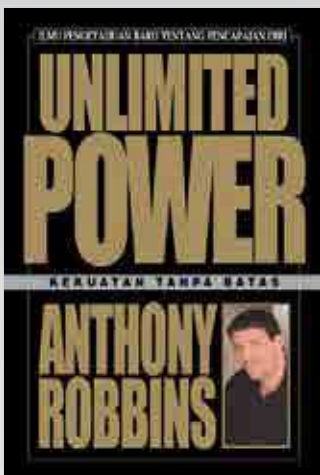
Anthony Robbins

SC; 15 x 23 cm

Book Paper; 680 Halaman

Terbit: April 2014

Harga: **Rp. 125.000,-**



THE ENERGY OF WORDS

Cara Hebat Menggunakan Kekuatan Kata-kata Untuk Mencapai Hoki, Kelimpahan dan Menyelesaikan Problematika Kehidupan Anda.

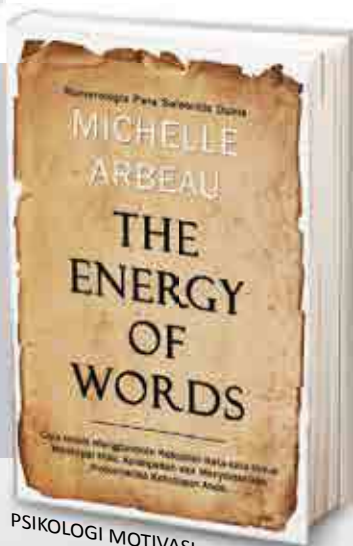
Michelle Arbeau

SC; 14 x 21 cm

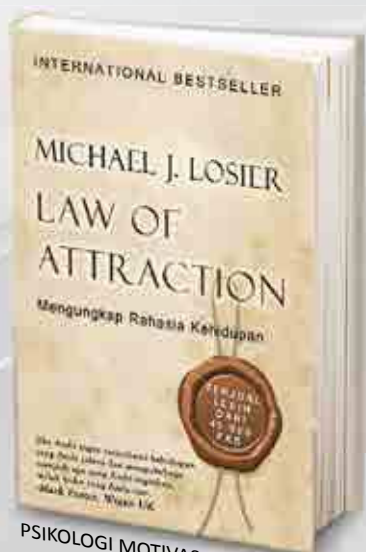
Book Paper; 250 Halaman

Terbit: Mei 2014

Harga: **Rp.52.500,-**



PSIKOLOGI MOTIVASI



PSIKOLOGI MOTIVASI

LAW OF ATTRACTION

Mengungkap Rahasia Kehidupan

Michael J. Losier

HARDCOVER; 14 x 20,5 cm

Book Paper; 230 Halaman

Terbit: April 2014

Harga: **Rp.98.000,-**

Kami menerima tawaran naskah Non-Fiksi, Fiksi, Agama Islam. Naskah itu dapat dikirimkan langsung kealamat email: Mehdyzidane@yahoo.co.id