



EDISI REVISI

PENDERITA DIABETES BOLEH MAKAN APA SAJA



Panduan Lengkap
tentang Diet dan
Cara Mengaturnya
untuk Penderita Diabetes

Dr. Hans Tandra

**PENDERITA
DIABETES
BOLEH MAKAN
APA SAJA**

Digital Publishing/KG-01/MC

Sanksi Pelanggaran Pasal 113
Undang-undang Nomor 28 Tahun 2014
Tentang Hak Cipta

1. Setiap orang yang dengan tanpa hak melakukan pelanggaran hak ekonomi sebagaimana dimaksud dalam pasal 9 ayat (1) huruf i untuk penggunaan secara komersial dipidana dengan pidana penjara paling lama 1 (satu) tahun dan/atau pidana denda paling banyak Rp100.000.000,00 (seratus juta rupiah).
2. Setiap orang yang dengan tanpa hak dan/atau tanpa izin pencipta atau pemegang hak cipta melakukan pelanggaran hak ekonomi pencipta sebagaimana dimaksud dalam pasal 9 ayat (1) huruf c, huruf d, huruf f, dan/atau huruf h untuk penggunaan secara komersial dipidana dengan pidana penjara paling lama 3 (tiga) tahun dan/atau pidana denda paling banyak Rp500.000.000,00 (lima ratus juta rupiah).
3. Setiap orang yang dengan tanpa hak dan/atau tanpa izin pencipta atau pemegang hak melakukan pelanggaran hak ekonomi pencipta sebagaimana dimaksud dalam pasal 9 ayat (1) huruf a, huruf b, huruf e, dan atau huruf g untuk penggunaan secara komersial dipidana dengan pidana penjara paling lama 4 (empat) tahun dan/atau pidana denda paling banyak Rp1.000.000.000,00 (satu miliar rupiah).
4. Setiap orang yang memenuhi unsur sebagaimana dimaksud pada ayat (3) yang dilakukan dalam bentuk pembajakan dipidana dengan pidana penjara paling lama 10 (sepuluh) tahun dan/atau pidana denda paling banyak Rp4.000.000.000,00 (empat miliar rupiah).

PENDERITA DIABETES BOLEH MAKAN APA SAJA

**Panduan Lengkap
tentang Diet dan
Cara Mengaturnya
untuk Penderita Diabetes**

EDISI REVISI

Dr. Hans Tandra



Penerbit PT Gramedia Pustaka Utama, Jakarta



KOMPAS GRAMEDIA

PENDERITA DIABETES BOLEH MAKAN APA SAJA
Panduan Lengkap tentang Diet dan
Cara Mengaturnya untuk Penderita Diabetes

Edisi Revisi

Dr. Hans Tandra

GM 621206002

© Penerbit PT Gramedia Pustaka Utama
Jl. Palmerah Barat 29–37, Jakarta 10270

Desain sampul: Suprianto
Desain isi: Sukoco

Diterbitkan pertama kali oleh
Penerbit PT Gramedia Pustaka Utama
Kompas Gramedia Building, Blok I Lantai 5
Jl. Palmerah Barat 29–37, Jakarta, 10270
anggota IKAPI, Jakarta, 2020

www.gpu.co.id

Hak cipta dilindungi oleh undang-undang.
Dilarang mengutip atau memperbanyak sebagian
atau seluruh isi buku ini tanpa izin tertulis dari Penerbit.

ISBN: 978-602-06-4717-3
ISBN: 978-602-06-4718-0 (PDF)

Edisi Digital, 2020

Dicetak oleh Percetakan PT Gramedia, Jakarta

Isi di luar tanggung jawab Percetakan

DAFTAR ISI

Prakata	vii
1. Seluk Beluk Diabetes	1
2. Mengenal Karbohidrat	14
3. Melacak Pengembaraan Karbohidrat	27
4. Karbo Baik dan Karbo Jahat	37
5. Menu Manis dan Pemanis	47
6. 4J: Jam, Jumlah, Jenis, dan Jurus Masak	56
7. Mengatur Protein	71
8. Menyiasati Lemak	79
9. Hidangan Pelangi, Menu Seimbang	92
10. Menikmati Makan di Luar Rumah	99
11. Mindfully Eating, Makan Bijak	107
12. Suplemen Diabetes	117
13. Minum Sehat dan Benar	127
14. Gerak Badan Bakar Kalori	134
15. Praktekkan Dalam Makan Sehari-hari	141
Daftar Pustaka	157
Tentang Penulis	163

PRAKATA

Bagi pengidap diabetes, kata “diet” sering menakutkan. Mereka merasa tidak nyaman, bahkan stres, ketika berdiet. “Saya tidak boleh makan manis”, “Saya tidak bisa lagi menyentuh makanan kesukaan saya”, “Sekarang saya tidak pernah lagi pergi ke pesta”, “Dilarang ke restoran”. Kalimat-kalimat demikian dilontarkan dengan cemas dan putus asa. Informasi yang berdatangan—baik dari dokter, perawat, ahli gizi, teman, sesama pasien, atau berbagai media—bisa simpang siur dan menjerumuskan. Muncul berbagai masukan untuk menu, saran untuk mengonsumsi makanan tertentu, harus minum obat ini atau itu, dan masih banyak lagi. Pengaturan diet yang ketat dan kaku membuat bingung sehingga Anda gagal mengendalikan gula darah.

Dalam kamus Oxford, kata “diet” diartikan sebagai “*the kinds of food that a person, animal, or community habitually eats*,” makanan tertentu yang biasanya kita konsumsi. Atau “*a special course of food to which one restricts oneself, either to lose weight or for medical reasons*,” makanan khusus untuk menurunkan berat badan atau oleh alasan kesehatan tertentu.

Jadi, kata “diet” berarti makanan yang dikonsumsi untuk memenuhi kebutuhan nutrisi tubuh. Diet penting karena bukan

saja membuat sel tubuh bertumbuh kembang dengan baik, juga sekaligus mencegah dan memerangi penyakit, membuat berat badan ideal, serta menyediakan kecukupan tenaga. Sudah pasti ini membuat Anda bekerja, berlari, berpikir, tertawa, atau melakukan kegiatan apa pun dengan nyaman karena tubuh merasa bugar dan fit.

Dalam mengelola gula darah, dietlah yang paling penting dan paling utama. Apa yang Anda makan, seberapa besar porsinya, dan kapan memakannya akan langsung berkaitan dengan gula darah dan seluruh kesehatan Anda. Jadi, **MENGATUR DIET DAN DIABETES TIDAK BISA DIPISAHKAN**. Sebenarnya masih ada hal-hal lain, yaitu olahraga, faktor stres, berat badan, komplikasi yang ada, dan obat-obatan. Namun, fokus Anda harus selalu ditujukan pada diet. Rajin berolahraga tanpa berdiet pasti gagal, berupaya keras menurunkan berat badan tanpa mengatur diet juga sia-sia, hanya minum obat dan mengandalkan teknologi canggih nan mahal tetapi enggan berdiet juga tidak mungkin bisa membuat gula darah terkendali. Sebaliknya, dengan disiplin menjalani diet yang benar, bukan saja gula darah terkontrol, berat badan pun akan turun, obat yang diminum dapat dikurangi, komplikasi diabetes pun bisa dibuang jauh-jauh.

Delapan puluh persen kemenangan dalam mengalahkan diabetes adalah melalui berdiet yang benar.

Diabetes dikenal sejak tahun 1550 SM. Ketika di abad 17 ditemukan banyak gula di dalam urine dan darah, pengidap ken-

cing manis dilarang makan dan dengan sengaja dibuat kelaparan supaya gula darahnya tidak naik. Perkembangan diet selanjutnya mengatur asupan makanan dengan ekstraketat dan sangat kaku. Makanan harus ditimbang, yang ini harus sekian gram, yang itu tidak boleh melebihi sekian sendok. Terkesan sedikit saja kelebihan asupan makanan bisa membuat kondisi kesehatan si pasien anjlok.

Selanjutnya ada *Western Diet*, diet A, diet B, dan diet lainnya. Buku diet diabetes memenuhi rak toko buku di seluruh dunia. Satu sama lain memiliki persamaan, sekaligus saling bertentangan. Membingungkan.

Memasuki abad ke-21, konsep lama diet diabetes banyak berubah. Lewat berbagai penelitian yang didiskusikan pada pertemuan-pertemuan ilmiah internasional, diet diabetes yang serba ketat dan menyusahkan berangsur bergeser ke diet bebas yang membolehkan pasien diabetes menikmati semua makanan.

Gaya hidup sekarang berbeda dengan dua puluh tahun lalu. Kini begitu keluar rumah, Anda mudah menemukan kedai, warung, restoran, kafe, atau penjual makanan. Bertemu seseorang atau rapat di kantor dilakukan sambil makan. Bahkan saat pulang ke rumah pun, Anda sering membawa makanan yang dibeli di luar.

Diet tidak bergantung pada orang lain, diet harus dilakukan oleh si pasien sendiri. *Self-managed*, si pasien harus paham, mengerti, perlu belajar, dengan penuh disiplin. Diet adalah tanggung jawab setiap pengidap diabetes. Sanak saudara, teman, keluarga, dan lain-lain bisa dilibatkan dalam suatu tim kerja yang kompak, sama-sama saling menyadarkan dan mengingatkan, bukan me-

nyalahkan atau memberi saran yang keliru dan negatif. Untuk itu, semua perlu belajar, semua harus menguasai pengetahuan tentang diabetes, khususnya tentang diet.

Target Pengaturan Diet:

- Prediabetes menjadi normal,
- Diabetes menjadi prediabetes,
- Komplikasi tidak terjadi,
- Komplikasi yang sudah ada dapat diperbaiki.

Buku *Penderita Diabetes Boleh Makan Apa Saja* pertama kali hadir di tahun 2012 diterbitkan oleh Gramedia Pustaka Utama, yang menjelaskan diet diabetes tidak harus bikin pusing atau khawatir. Kemudian ada buku *Diabetes Bisa Sembuh* yang telah dicetak berulang kali, membuat kita yakin bahwa penyakit jahat yang satu ini dapat ditaklukkan. Penelitian-penelitian tentang masalah pengaturan makan kini begitu maju, sehingga buku edisi kedua lahir, menjelaskan bagaimana memilih lemak dan protein dengan benar, serta cara jitu menghitung dan mengatur jumlah karbohidrat. Diet diabetes yang benar tidaklah sulit, gula darah bisa dikendalikan, dan berat badan pun kembali ideal.

Dulu Anda harus menyesuaikan gaya hidup dengan keadaan diabetes yang Anda alami. Kini, buatlah penyakit diabetes mengikuti gaya hidup Anda. Pelajari buku ini baik-baik, tak perlu cemas. Buku ini BUKAN BUKU RESEP MASAKAN. Semua berpedoman pada *rendah kalori, rendah lemak jahat, dan kaya*

akan serat. Perlu pula ingat pedoman jam, jumlah, jenis makanan, serta jurus masak yang benar, supaya setiap orang bisa makan enak, menikmati makan di luar rumah, dan tetap sehat.

Sekalipun belum terkena diabetes, Anda juga perlu mengenal diet diabetes. SEMUA ORANG HARUS MEMBACA DAN BELAJAR DIET DARI BUKU INI. Selain mengalahkan diabetes, berdiet benar juga dapat mencegah obesitas, menghindari komplikasi di jantung, otak, ginjal, dan pembuluh darah lainnya.

Informasi buku ini melenyapkan segala salah pengertian yang telanjur memenuhi benak Anda, selanjutnya membuat Anda pintar memilih menu sehat. Buku ini membantu Anda memahami bahwa diet diabetes bukanlah suatu beban, tetapi suatu pengaturan pola makan mudah yang memberikan rasa senang, optimistis, dan sukses mengendalikan gula darah dengan baik.

Mari kita baca.

1

SELUK-BELUK DIABETES

Diabetes tidak semata-mata penyakit keturunan, dan juga bukan penyakit menular. Kebanyakan diabetes lantaran gaya hidup yang salah: sembarangan makan atau minum, kegemukan, malas bergerak, stres, merokok, bahkan lupa sarapan pagi. Kebiasaan tidur larut malam sampai bangun kesiangan pun bisa memicu diabetes.

Timbulnya diabetes itu sering kali tidak ketahuan, mungkin hanya sering terasa haus dan banyak kencing, kemudian berat badan turun drastis. Ada juga yang mengeluh mata kabur, atau sering mengantuk. Ada bermacam-macam keluhan atau gejala yang sama sekali tidak khas, sehingga banyak orang tidak sadar terkena diabetes, atau paling sedikit ada tanda-tanda prediabetes. Setelah gula darah tinggi sekian lama, mungkin beberapa bulan bahkan setelah sepuluh tahun, komplikasi baru mulai muncul, dari yang ringan sampai yang berat, dari ujung kepala sampai kaki, hingga timbul beberapa komplikasi yang bisa mematikan:

2 PENDERITA DIABETES BOLEH MAKAN APA SAJA

serangan jantung, stroke, gagal ginjal, atau infeksi berat yang sulit teratasi. Munculnya diabetes tidak disadari, dan terjadinya komplikasi pun sering tak diketahui.

Dunia kita semakin maju, semua serbainstan, serbacepat, tetapi makanan yang datang juga semakin enak, semakin gurih, semakin manis, semakin berlemak, semakin berkalori tinggi, bahkan bisa datang kapan saja dan di mana saja. Akibatnya, semua orang bisa jadi prediabetes, yang kemudian akan berlanjut menjadi pengidap diabetes.

Catatan dari International Diabetes Federation (IDF) 2017, ada 425 juta pengidap diabetes dewasa usia 20–79 tahun di seluruh dunia, naik 10 juta dibandingkan dua tahun sebelumnya (2015). Sangat jauh dibandingkan dengan angka di tahun 2000, yaitu 151 juta orang. Dari 425 juta pengidap tadi, ternyata ada 212 juta yang tak sadar bahwa mereka telah mengidap diabetes. Empat dari lima pasien diabetes berasal dari negara dengan pendapatan rendah atau menengah (termasuk Indonesia), dan dua pertiga tinggal di perkotaan. Perlu diingat, ada 352 juta orang dewasa lainnya yang sebenarnya sudah mengalami gangguan toleransi gula, atau yang dinamakan prediabetes, calon pengidap diabetes. Jumlah di atas melampaui populasi penduduk di negara kita.

CARA TUBUH MENGATUR GULA DARAH

Gula dalam darah yang disebut glukosa berasal dari dua sumber, yaitu dari makanan dan hasil produksi oleh hati. Gula dari makanan masuk melalui mulut, dicernakan di lambung dan diserap lewat usus, kemudian masuk ke dalam aliran darah. Gula ini

adalah sumber energi utama bagi sel tubuh di otot dan jaringan. Pengaturan gula memerlukan hormon insulin yang diproduksi oleh kelenjar pankreas. Setiap kali kita makan, pankreas mengeluarkan insulin ke dalam aliran darah. Ibarat kunci, insulin membuka pintu agar gula masuk ke dalam sel. Dengan demikian, kadar gula dalam darah akan turun.

Hati merupakan tempat penyimpanan sekaligus pusat pengolahan gula. Pada saat kadar insulin meningkat seiring dengan ada makanan yang datang, hati akan menimbun glukosa. Ketika kita lapar atau tidak makan, insulin dalam darah akan rendah, lalu timbunan gula dalam hati (glikogen) akan diubah menjadi glukosa kembali dan dikeluarkan ke aliran darah menuju sel-sel tubuh.

Gula darah naik, pankreas yang bekerja; gula darah turun, hati yang bertindak.

ADA DUA MACAM DIABETES

Kita harus mengenal dan bisa membedakan diabetes tipe 1 dan diabetes tipe 2.

Diabetes Tipe 1

Diabetes tipe 1 muncul ketika pankreas sebagai pabrik insulin tidak dapat atau kurang mampu memproduksi insulin. Akibatnya, insulin tubuh kurang atau tidak ada sama sekali. Gula akan menumpuk dalam aliran darah karena tidak dapat diangkut ke dalam sel.

4 PENDERITA DIABETES BOLEH MAKAN APA SAJA

Diabetes tipe 1 biasanya adalah penyakit autoimun, yaitu penyakit yang disebabkan oleh gangguan sistem imun atau kekebalan tubuh si pasien dan mengakibatkan rusaknya sel pankreas. Teori lain juga menyebutkan bahwa kerusakan pankreas adalah akibat pengaruh genetik (keturunan), infeksi virus, atau malnutrisi.

Di Indonesia, diabetes tipe 1 sangat sedikit, tidak lebih dari 2%. Penyakit ini biasanya muncul pada usia anak atau remaja, baik pria maupun wanita. Biasanya gejalanya timbul mendadak dan bisa berat sampai mengakibatkan koma apabila tidak segera ditolong dengan suntikan insulin.

Diabetes Tipe 2

Jenis ini paling sering dijumpai. Biasanya terjadi pada usia di atas 40 tahun, tetapi bisa juga timbul pada usia di atas 20 tahun. Sekitar 95% penderita diabetes di Indonesia adalah tipe 2.

Pada diabetes tipe 2, pankreas masih bisa membuat insulin, tetapi kualitas insulinnya buruk, tidak dapat berfungsi dengan baik.

Kemungkinan lain penyebab diabetes tipe 2 karena sel-sel jaringan tubuh dan otot si penderita tidak peka atau sudah resisten terhadap insulin (dinamakan resistensi insulin atau *insulin resistance*). Kualitas insulinnya buruk. Keadaan ini umumnya terjadi pada orang gemuk, yang timbunan lemak di rongga perutnya bisa menghalangi kinerja insulin.

Sebenarnya masih ada diabetes jenis lain. Misalnya, **diabetes tipe gestasi** atau *gestational diabetes*, yang muncul pada ibu

hamil. Atau, diabetes yang tidak termasuk dalam kelompok di atas yaitu **diabetes sekunder** atau akibat dari penyakit lain, yang mengganggu produksi insulin atau memengaruhi kerja insulin, seperti radang pankreas (pankreatitis), gangguan kelenjar adrenal atau hipofisis, penggunaan hormon kortikosteroid, pemakaian beberapa obat antihipertensi atau antikolesterol, malnutrisi, dan mungkin juga lantaran infeksi.

BEBERAPA FAKTOR PENCETUS DIABETES

Untuk mencegah dan mengatasi diabetes, kita perlu mengenal apa saja yang bisa memicu terjadinya diabetes, misalnya:

- **Keturunan:** bila ada riwayat keluarga pengidap diabetes, Anda punya bakat terkena diabetes.
- **Ras atau etnis:** orang kulit berwarna lebih berisiko terkena diabetes.
- **Obesitas:** semakin gemuk semakin mudah menjadi pasien gula.
- **Kurang gerak badan dan malas bergerak** akan memicu sakit diabetes.
- **Usia:** semakin tua semakin mudah mengalami sakit diabetes.
- **Penyakit lain,** misalnya pasien hipertensi atau radang sendi seperti pirai (*gout*) lebih sering terkena diabetes.
- **Hamil:** biasanya wanita yang hamil cenderung mempunyai gula darah yang tinggi dan mudah terkena diabetes.
- **Infeksi:** infeksi yang berulang-ulang bisa memicu reaksi

inflamasi atau radang yang mengganggu kinerja insulin atau merusak pankreas.

- Stres, yang membuat hormon kortisol atau adrenalin melawan insulin, yang menyebabkan gula darah naik.
- Obat-obatan: terutama golongan steroid bisa memicu diabetes.

BERAPAKAH GULA DARAH YANG NORMAL?

Diagnosis diabetes bisa dipastikan apabila gula darah pada saat puasa di atas 126 mg/dL dan dua jam sesudah makan di atas 200 mg/dL.

Gula darah puasa normal seharusnya di bawah 100 mg/dL, dua jam setelah makan di bawah 140 mg/dL. Ketika gula darah puasa di antara 100 dan 125, atau dua jam setelah makan di antara 140 dan 199, maka Anda masuk dalam kelompok prediabetes, kelompok “lampu kuning”, yang harus diwaspadai, karena sewaktu-waktu bisa jatuh ke dalam diabetes dengan berbagai komplikasi.

Tabel. Glukosa Darah Normal, Prediabetes, dan Diabetes

Kadar Glukosa Darah	mg/dL	mmol/L	HbA1c
Normal			≤ 5,6 %
Puasa	< 100	< 5,6	
2 jam sesudah makan	< 140	< 7,8	
Prediabetes			5,7–6,4%
Puasa	100 & < 126	5,6 & < 7,0	
2 jam sesudah makan	140 & < 200	7,8 & < 11,1	
Diabetes Mellitus			≥ 6.5%
Puasa	≥ 126	≥ 7,0	
2 jam sesudah makan	≥ 200	≥ 11,1	

Tes HbA1c

HbA1c adalah *glycated hemoglobin*, atau *glycosylated hemoglobin*, sering disingkat A1c. Tes ini memberi gambaran tentang keadaan gula darah dalam 2–3 bulan terakhir.

Gula darah akan diikat pada molekul hemoglobin (Hb) dari sel darah merah, dan akan bertahan dalam darah sesuai dengan usia hemoglobin, yaitu 2–3 bulan. Makin tinggi gula darah, makin banyak molekul hemoglobin yang berikatan dengan gula. Tes ini dipakai untuk memantau pengobatan diabetes, serta menilai keberhasilan diet dan olahraga yang dilakukan.

HbA1c orang normal adalah 4–5,6%. Apabila HbA1c di antara 5,7–6,4%, Anda tergolong prediabetes. HbA1c pada 6,5% ke atas dipastikan diabetes. Gula darah seorang pengidap diabetes yang dikatakan terkendali baik jika nilai HbA1c di bawah 6,5%.

BAGAIMANA KELUHAN DAN GEJALA DIABETES?

Keluhan dan gejala diabetes sebenarnya tidak khas, bisa disalah-tafsirkan sebagai penyakit yang lain, seperti:

- Banyak kencing
- Rasa haus yang berlebihan
- Berat badan semakin turun
- Badan terasa lemah seperti “masuk angin”
- Mata kabur
- Luka yang sulit sembuh
- Kesemutan atau gringgingan

- Gusi merah dan bengkak
- Kulit kering dan gatal
- Mudah mengalami infeksi
- Gatal pada kemaluan.

PENGALAMAN RINA

Sempat depresi dan putus asa lantaran gemuk, Rina mencoba segala cara atau obat atas saran keluarga maupun teman. Dengan tinggi badan hanya 157 cm, berat Rina naik turun antara 85 sampai 90 kg. Puncaknya ketika akan berulang tahun ke-35 bulan Oktober yang lalu, seberat 92 kg. “Dari kecil saya selalu bermasalah dengan berat badan. Papa saya gemuk punya diabetes, Mama pun gemuk punya tekanan darah tinggi.” Demikian Rina curhat di praktek saya.

Ketika dilakukan cek laboratorium, ternyata selain kolesterol, trigliserida, dan asam urat tinggi, gula darah puasa mencapai 224 mg/dL dan dua jam sesudah makan mencapai 317 mg/dL. Rina kaget melihat hasil laboratorium yang buruk ini. Dia sudah matimatian berdiet tidak sarapan, hanya makan sehari sekali pada pukul 19.00 malam. Alih-alih jadi kurus, kini dia malah kena sakit gula, tekanan darah pun naik sampai 160/90 mmHg.

“Komplit deh warisan semuanya.” Rina menggerutu, “HbA1c mencapai 7,8%, padahal keluhannya hanya rasa capek dan sering mengantuk.”

“Ini tidak bisa dibiarkan, mumpung belum ada komplikasi apa-apa. Tanggapi masalah ini dengan kepala dingin dan serius. Sikap cuek dan masa bodo selama ini harus ditinggalkan.” Pesan-

TANDA-TANDA
DIABETES

pesan ini harus saya sampaikan dengan sangat berhati-hati. Pasien seperti ini mudah goyah dan salah melangkah. Bersyukur Rina mau berubah. Dia mulai belajar cara mengantisipasi menu karbo, lemak, dan protein.

“Sarapan pagi laksana ratu, makan siang bak putri, dan makan malam seperti pengemis,” Anjuran ini terus dipraktekkan dengan disiplin. Menu utama setiap makan selalu sayuran. Saya mengharuskan 70–80% piring berisikan sayur, dan sisanya protein dari ikan serta sedikit kentang atau nasi, karena Rina bekerja kantoran, yang jarang bergerak badan. Makan malam hanya sayuran dengan lauk ikan atau ayam dada, tanpa karbo. Camilannya selalu potongan buah. Buah manis pun boleh, asal bukan jus. “Walaupun manis, buah itu kaya serat dan berkalori rendah.” Setiap pasien harus paham bahwa menghitung kalori lebih penting daripada mengurus rasa manis atau tidak. Rina mengatakan cukup kenyang dengan sayuran dan buah-buahan. Lemper dan onde-onde kesukaannya sudah tak pernah muncul lagi.

Rina tidak lagi mengonsumsi *smoothie* atau jus. Air putih yang dingin sebagai penggantinya. Satu jam setelah makan, Rina meluangkan rata-rata 15 menit untuk berjalan kaki, naik turun tangga, atau aktivitas lainnya. Teman-teman sekantornya heran melihat Rina belakangan ini suka berkeliling, membawa *file* ke meja sebelah saja harus memutar beberapa meja. Beruntung Rina adalah wakil kepala cabang utama bank swasta di sebuah gedung yang tinggi, sehingga banyak “fasilitas” untuk bergerak badan. Rina pantang naik lift. “Gak ada waktu pergi ke *gym*, jadi inilah olahraga saya,” kata Rina.

Hasilnya luar biasa, sebulan bisa turun 4 kg. Tidak usah makan obat pelangsing, gula dan lemak darahnya turun, hipertensi juga terkendali. Pola makan dan gaya hidup sehat yang sukses membuat Rina semakin bersemangat, akhirnya banyak obat bisa dikurangi. Tekanan darahnya menjadi normal, kolesterol LDL hanya 91 mg/dL, HbA1c-nya 6,1%. Melalui perjuangan selama satu tahun, berat badan Rina kini turun menjadi 65 kg.

Bahaya Mengancam Apabila Ada:

- Lingkar perut wanita ≥ 80 cm, pria ≥ 90 cm
- Trigliserida darah ≥ 150 mg/dL
- Kolesterol HDL wanita < 50 mg/dL, pria < 40 mg/dL
- Tekanan darah $\geq 130/85$ mmHg
- Gula darah puasa ≥ 100 mg/dL.

Menjalani hidup sehat harus dilakukan dengan penuh disiplin, tidak boleh lalai sehari pun. Target berat badan Rina tetap harus di bawah 60 kg, HbA1c-nya harus selalu di bawah 6,5%, dan jangan sampai timbul komplikasi. Rina tetap harus memeriksa darah secara berkala dan kontrol ke dokter tiga bulan sekali.

KOMPLIKASI BISA KE MANA-MANA

Gula darah yang tinggi akan merusak pembuluh darah dan jaringan tubuh. Akibatnya bisa menjalar ke mana-mana, dari kepala sampai ke ujung kaki. Mulai dari yang ringan sampai ke yang berat dan bisa berakibat fatal, bahkan timbul dampak yang mengerikan.

Diabetes membuat kemungkinan terkena sakit jantung dan stroke naik 2–4 kali lipat. Mata, ginjal, kaki, dan saraf pun mudah mengalami komplikasi. Ketika ginjal rusak, dampaknya sampai pada natrium, kalium, fosfor, dan kalsium, juga pada cairan tubuh dan protein, sehingga tubuh menjadi bengkak, dan terjadi gangguan kesadaran, kejang, dan sebagainya.

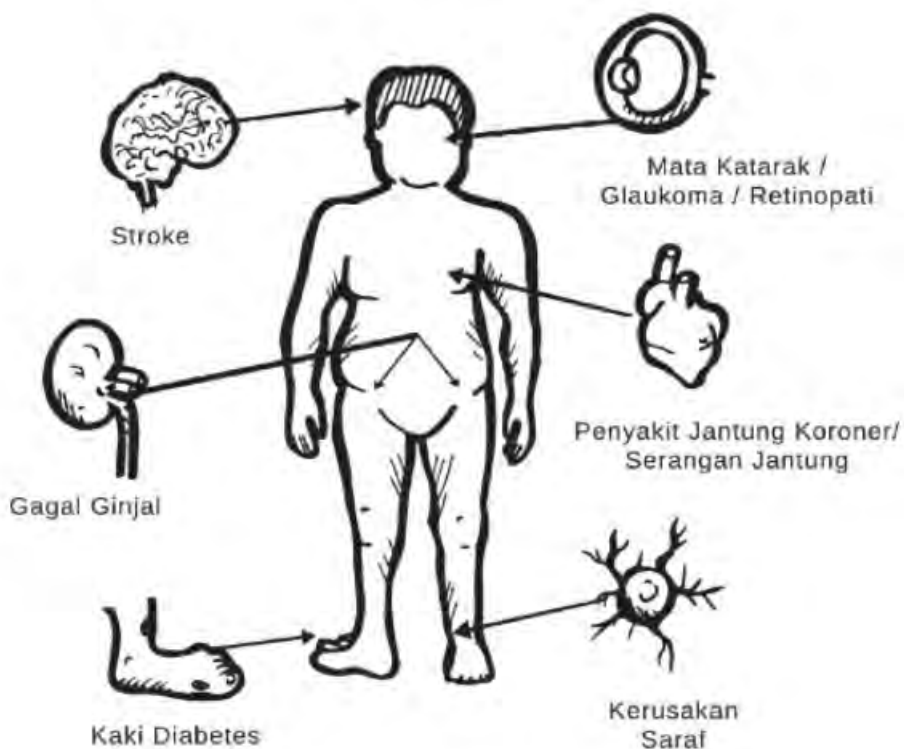
Apabila saraf yang mengatur gerakan usus mengalami kerusakan, pencernaan dan penyerapan makanan akan terganggu, timbul mual, sebah, bahkan muntah dan diare. Keadaan ini dinamakan gastroparesis, yang sebenarnya tidak memerlukan obat antibiotika karena bukan masalah infeksi, tetapi banyak orang mengonsumsi obat muntaber sembarangan yang justru memperburuk kesehatannya. Kerusakan saraf dan pembuluh darah di kaki bahkan bisa berakhir dengan amputasi.

12 PENDERITA DIABETES BOLEH MAKAN APA SAJA

Beberapa komplikasi akibat diabetes adalah:

- Jantung: penyakit jantung koroner, kardiomiopati (otot jantung melemah), gangguan irama (aritmia).
- Stroke.
- Hipertensi.
- Gagal ginjal.
- Mata: katarak, glaukoma, retinopati.
- Perlemakan hati.
- Batu empedu.
- Infeksi: paru-paru, kaki, saluran kemih, kandung empedu, dan lain-lain.
- Gangguan saraf: mati rasa, semutan, nyeri.
- Gangguan sendi.
- Impotensi.
- Kanker.

KOMPLIKASI DIABETES



Perlu disadari bahwa jika diabetes tidak diobati atau tidak dikontrol dengan baik, dibandingkan dengan orang yang tidak terkena diabetes, penderita diabetes akan:

- 2–4 kali lebih mudah terkena serangan jantung,
- 2–4 kali lebih mudah terkena stroke,
- 20 kali lebih mudah terkena komplikasi pada ginjal,
- 2–5 kali lebih mudah menjadi buta, dan
- 25 kali lebih sering mengalami amputasi kaki.

Tiap enam detik ada satu orang meninggal dunia karena penyakit yang berkaitan dengan diabetes.

Laporan Diabetes UK (Perkumpulan Diabetes Inggris) tahun 2010 menyebutkan bahwa jika gula darah selalu buruk dan HbA1c-nya tinggi, usia pasien diabetes tipe 2 bakal berkurang sepuluh tahun, sedangkan usia pengidap diabetes 1 bisa 20 tahun lebih pendek.

Laporan *Atlas Diabetes* 2017 menyebutkan, tiap enam detik ada satu orang yang meninggal dunia karena penyakit atau komplikasi yang berkaitan dengan diabetes. Namun, jika bisa berdiet dengan sungguh-sungguh, sebenarnya diabetes bisa dikalahkan, dan komplikasi pun bisa dihindari. Pasien diabetes bisa tetap hidup sehat dan berumur panjang.

2

MENGENAL KARBOHIDRAT

Setiap hidangan selalu mencakup tiga elemen utama: karbohidrat, lemak, dan protein, yang dinamakan makro nutrien (*macro-nutrient*). Masih ada lagi mikro nutrien (*micro-nutrient*)—dalam jumlah yang sangat kecil—yaitu vitamin dan mineral.

Karbohidrat (selanjutnya disebut karbo) *langsung* akan dipecah jadi glukosa atau gula, sebagai sumber tenaga utama tubuh.

Protein diubah jadi asam-asam amino, untuk membangun sel baru, menggantikan sel yang rusak.

Lemak menjadi asam-asam lemak, yang diperlukan untuk mengangkut berbagai vitamin yang umumnya larut dalam lemak, mengantarkan impuls saraf, membangun dinding sel, sebagai bahan baku untuk berbagai hormon dan cairan empedu, serta menghasilkan panas dan energi.

Asam amino dari protein dan asam lemak dari lemak bisa ditimbun dan diubah menjadi glukosa, lewat proses glukoneogenesis. Proses ini *butuh waktu*, tidak secepat karbo yang langsung

diolah menjadi gula. Lima belas menit sehabis makan karbo, gula darah mulai naik. Jadi, semua makanan bisa menjadi sumber gula. Namun, perhatian kita harus lebih banyak ditujukan kepada karbo.

Vitamin dan mineral dipakai untuk berbagai reaksi kimiawi dalam metabolisme tubuh, supaya semuanya berjalan baik dan lancar. Vitamin dan mineral bisa kita peroleh dari sayuran dan buah-buahan.

Setelah 15 menit mengonsumsi karbo, gula darah mulai naik.

Setelah 2 jam mengonsumsi protein atau lemak, gula darah juga akan naik.

BERKENALAN DENGAN KARBOHIDRAT

Karena menu karbohidrat (karbo) langsung diserap menjadi gula, maka pengaturan diet diabetes lebih berfokus pada urusan karbo.

Akhir-akhir ini semakin banyak orang beranggapan buruk terhadap karbo. Karbo adalah penyebab diabetes, karbo bikin gemuk, karbo membuat lemak darah naik: karbo menjadi kambing hitam segalanya. Sebenarnya karbo itu penting. Karbo diubah menjadi glukosa atau gula, yang menjadi sumber tenaga terutama untuk otak, saraf, dan otot. Jadi, kita harus pandai-pandai mengatur dan mengendalikan karbo. Buatlah si karbo ini dalam keseimbangan: sesuaikan waktunya makan karbo, atur porsi karbo, dan pilih jenisnya karbo. Kemudian, tambahkan sejumlah protein

dan lemak yang sehat, ada vitamin dan mineral, dan jadikan masakan yang sehat, sedap, dan menarik.

Komposisi menu yang benar dan sehat: karbohidrat + protein + lemak + sayuran/buah-buahan (serat + vitamin + mineral + antioksidan).



KARBOHIDRAT

DARI MAKANAN MENJADI TENAGA

Dengan bantuan enzim pencernaan dari air liur, nasi dikunyah menjadi potongan-potongan yang lebih kecil sampai ke lambung dan usus halus. Cairan lambung dan enzim pencernaan dari usus membuat makanan itu menjadi lembut dan halus, sehingga mudah diserap. Monosakarida atau glukosa yang diserap kemudian diangkut ke sel-sel tubuh sebagai sumber tenaga.

Jadi, semakin baik pencernaan, semakin bagus penyerapan. Atau dengan perkataan lain, semakin cepat pengosongan lambung, pasti makanan itu lebih mudah menghasilkan kalori dan menaikkan gula darah. Inilah yang menjadi alasan, mengapa justru semangkok bubur lebih cepat menaikkan gula darah daripada sepiring nasi. Demikian pula nasi beras merah yang kaya serat diserap lebih lambat ketimbang nasi putih yang empuk dan harum, sehingga naiknya gula darah lebih lambat.

BERAPA KARBO YANG DIPERLUKAN?

Rata-rata 45–65% kebutuhan tenaga didapat dari makanan karbo. Ini berarti minimum diperlukan 130 gram karbo per hari. Kebutuhan tenaga ini bagi setiap orang bisa berbeda, tergantung bagaimana aktivitas sehari-hari, usia, jenis kelamin, dan postur tubuh seseorang. Pekerja kasar butuh kalori lebih besar, orang kantoran lebih sedikit. Pria umumnya perlu kalori lebih banyak ketimbang wanita. Anak dan remaja biasanya perlu tenaga tambahan untuk berolahraga. Dibandingkan orang yang berusia lanjut, tentunya orang muda butuh kalori lebih banyak.

Bagi pengidap diabetes tipe 1, tambahan karbo bisa diimbangi dengan menaikkan dosis suntikan insulin. Bagi pasien diabetes tipe 2, kelebihan karbo akan membuat gemuk dan menaikkan gula darah lantaran insulin tubuh tidak mampu mengatasinya.

STRUKTUR KIMIA KARBO

Semua karbo terdiri atas molekul-molekul gula. Ada yang terdiri dari hanya satu (monosakarida) atau dua molekul gula (disakarida),

sehingga dinamakan karbo sederhana. Ada juga karbo yang tersusun atas lebih dari dua molekul gula, yaitu polisakarida, yang disebut sebagai karbo yang kompleks,

Tiap molekul gula (sakarida) terdiri atas 6 atom karbon.

STRUKTUR KIMIA KARBOHIDRAT

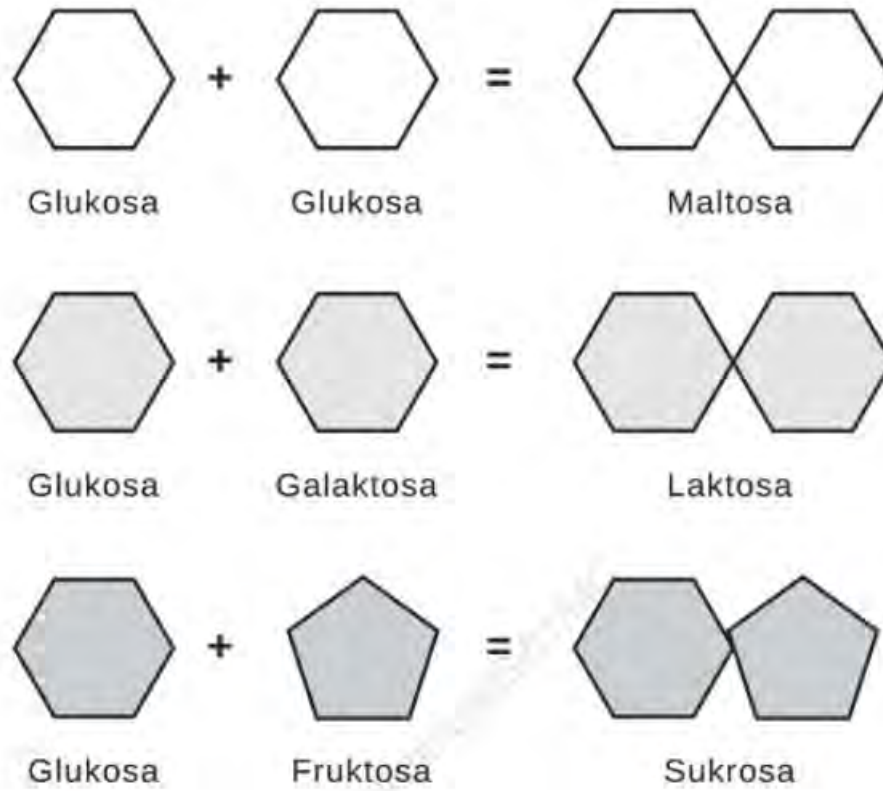


KARBO SEDERHANA (SIMPLE CARBOHYDRATE)

Karbo yang sederhana terdiri atas satu (6 karbon) atau dua molekul gula (12 karbon). Misalnya, buah mengandung fruktosa yang terdiri atas 6 karbon, atau susu mengandung laktosa (12 karbon). Gula adalah glukosa (6 karbon). Gula pasir, gula merah, madu, dan aneka sirup adalah glukosa.

Semua contoh di atas adalah karbo sederhana.

KARBOHIDRAT SEDERHANA



Sumber Gula Alami

Buah-buahan sebenarnya adalah sumber gula alami. Buah terdiri atas glukosa dan fruktosa. Buah tidak mengandung protein atau lemak. Jadi, buah sebenarnya 100% adalah gula. Namun, lantaran banyak serat, penyerapan buah akan menjadi lebih lambat. Lain halnya ketika dibuat jus, lantaran seratnya hilang, buah itu akan lebih cepat diserap sehingga lebih mudah menaikkan kadar gula darah. Selain itu, jus buah memerlukan jumlah buah yang lebih banyak, kadang ada tambahan pemanis, yang membuat jus buah jauh tidak sebaik mengonsumsi potongan atau irisan buah aslinya.

Tomat bisa dimasukkan ke dalam kelompok buah, tapi juga bisa masuk golongan sayuran. Buah avokad kadang dimasukkan

kelompok lemak, sekalipun lemak tidak jenuh, tetapi kadar kalornya lebih besar. Sayur-sayuran juga terdiri atas glukosa dan fruktosa, tetapi jumlahnya tidak sebanyak buah-buahan.

Sumber gula alami lainnya adalah susu. Susu terdiri atas laktosa (glukosa bergabung dengan galaktosa), suatu disakarida, yang juga tergolong karbo sederhana.

Sumber Gula Lainnya

Sukrosa terdiri atas glukosa dan fruktosa, yaitu gula pasir, yang cepat diserap ke dalam aliran darah dan menaikkan gula darah.

Maltosa berasal dari dua molekul glukosa. Menu tepung akan dipecah menjadi maltosa ini.

Minuman alkohol bisa dibuat dari hasil fermentasi maltosa dan biji gandum. Madu adalah gabungan glukosa, fruktosa, sakarida lain, dan air.

Banyak sirup buatan terdiri atas *high-fructose corn syrup* yang tidak sehat. *Maple syrup* kaya akan sukrosa, yang berasal dari glukosa dan fruktosa.

KARBO KOMPLEKS (COMPLEX CARBOHYDRATE)

Semua zat pati—golongan tepung—adalah karbo yang kompleks, terdiri atas struktur molekul karbon yang banyak dan kompleks. Setelah diolah atau dicerna dalam lambung dan usus, akan dipecah menjadi molekul gula dengan 6 karbon.

Serat dari sayur dan buah-buahan juga merupakan karbo yang

kompleks, tetapi tidak dapat dicerna dan diserap, akhirnya keluar lewat tinja.

Zat Pati

Nasi, roti, sereal, havermut, bulgur, dan pasta adalah zat pati. Menu jenis ini menyumbang kalori dan kadar gulanya cukup besar. Beberapa sayuran bisa dimasukkan ke dalam kelompok zat pati ini, yaitu *starchy vegetables*, seperti kentang, jagung, labu, umbi-umbian, ketela, atau singkong—yang dinamakan pula *roots vegetables* (sayuran dari akar), dan kacang-kacangan.

Serat

Menu serat hanya ditemukan dari tumbuh-tumbuhan, misalnya kacang-kacangan, biji-bijian, gandum, sayur, dan buah-buahan.

Serat terdiri atas molekul-molekul glukosa yang sangat erat berikatan satu dengan yang lainnya, sehingga sulit dicernakan dan tidak bisa diserap. Akan tetapi, serat ini sangat besar faedahnya:

1. Jumlah kalorinya lebih kecil.
2. Lebih lama kenyangnya karena dicerna lebih lama.
3. Buang air besar menjadi lancar.
4. Kolesterol turun, baik untuk mencegah penyakit jantung.
5. Penyakit wasir, divertikulosis, dan kanker usus besar menjadi jarang ditemukan.

Serat yang “direndahkan” banyak orang ini terdiri atas selulosa, hemiselulosa, pektin, getah, dan lignin. Bahan-bahan ini sangat

baik untuk membuat cepat kenyang, karena jumlahnya banyak, cepat mengembang dan memenuhi saluran cerna (*bulking effect*). Namun, kalori dan tenaga yang dihasilkannya sedikit, hanya sedikit menaikkan gula darah.

Ada serat yang cepat larut dalam air, disebut *soluble fiber*. Contohnya semua sayuran, juga buah apel, stroberi, jeruk, gandum, katul, jewawut atau jelai, dedak, havermut (*oatmeal*), atau beras merah. Serat ini bisa mengikat kolesterol atau lemak, lalu membuangnya ke luar tubuh. Makanan kaya serat ini membuat perut kenyang, pengosongan di perut lebih lambat, sehingga gula darah lambat naiknya. Serat lainnya yang sulit larut dinamakan *insoluble fiber*, misalnya, gandum, sereal, jagung, buah dan sayuran lainnya, terutama sayuran dari akar (*root vegetables*), atau umbi-umbian. Makanan berserat seperti ini bekerja baik di usus besar, membuat pembuangan tinja menjadi lancar.

Jika proses pengolahannya semakin banyak, serat semakin berkurang, seperti roti putih dan nasi putih yang banyak kehilangan serat.

Semakin putih roti atau nasi, semakin sedikit seratnya, sehingga semakin tidak sehat.

MAKANAN SEHARI-HARI PENUH KARBO

Banyak menu karbo yang sebenarnya cukup sehat, misalnya roti gandum, biji-bijian, kacang-kacangan, sayuran, dan buah-buahan. Akan tetapi, jajan pasar, kue basah, dan aneka *junkfood* juga merupakan karbo, karena isinya tepung dan gula. Camilan manis-

an, permen, kembang gula, atau bonbon juga termasuk karbo. Makanan yang disebut belakang ini miskin serat dan berkalori besar, sehingga gula darah naiknya cepat.

Ada yang berpendapat, kalau karbo akan jadi gula, maka pengidap diabetes lebih baik tidak usah makan karbo, cukup protein atau lemak. Ini sangat keliru, karena tubuh memerlukan protein, lemak, dan sejumlah karbo untuk membentuk tenaga. Masih perlu juga tambahan vitamin dan mineral serta serat. Semuanya dalam keadaan **seimbang**, dan sangat bergantung pada usia, aktivitas, serta kesehatan setiap orang.

Sehingga bisa dimengerti mengapa diet tertentu yang sama sekali tanpa karbo, jika dijalani dalam jangka panjang, bisa membahayakan kesehatan.

DIET KETO, SANGAT RENDAH KARBO NAMUN KAYA LEMAK

Ketogenic Diet atau Diet Keto, yang terdiri atas 80–90% lemak, 8–15% protein, dan hanya 2–5% karbo, sebenarnya sudah dikenal ratusan tahun yang lalu untuk penderita penyakit epilepsi. Ibarat orang puasa, berat badan cepat turun, gula darah juga menjadi rendah, sehingga berhasil mengalahkan obesitas dan diabetes. Namun, pembakaran hanya lemak akan memicu gangguan keseimbangan nutrisi, gangguan pertumbuhan, ketoasidosis, kekurangan cairan, kekurangan kalium, batu ginjal, dan penyakit pirai (*gout*). Jika dijalani terus sampai berbulan-bulan, muncul kerak di dinding pembuluh darah, yang menyebabkan risiko kena jantung dan stroke bertambah besar.

Ketoasidosis adalah keadaan di mana banyak *keton bodies* hasil pemecahan lemak menghasilkan banyak asam yang berbahaya dalam darah, sehingga ginjal pun bekerja mengeluarkan banyak racun itu dengan mengeluarkan banyak urine, yang menyebabkan berat badan akan turun. Keadaan ini bisa terjadi pada penderita diabetes terutama tipe 1 yang kekurangan insulin, karena insulin bisa mencegah produksi keton yang berlebihan. Menjalani diet sangat rendah karbo, peminum alkohol, atau orang yang mengalami infeksi hebat pun bisa menimbulkan ketoasidosis.

Gejala ketoasidosis adalah lemah, mual, muntah, dehidrasi, kekurangan kalium hingga mengganggu jantung, otot, saraf, dan menimbulkan gangguan kesadaran hingga koma.

KEBUTUHAN KARBO

Kebutuhan karbohidrat sangat bergantung kepada usia, jenis kelamin, tinggi dan berat badan, aktivitas sehari-hari, serta ada tidaknya penyakit yang diderita seseorang.

Kebutuhan kalori setiap orang sangat bergantung pada banyak hal:

1. **Usia.** Anak dan remaja perlu kalori yang tinggi, karena mereka sedang bertumbuh, dibandingkan dengan orang tua yang hanya butuh kalori lebih sedikit untuk mempertahankan metabolismenya.
2. **Jenis kelamin.** Pria biasanya butuh kalori lebih banyak ketimbang wanita, karena otot pria lebih besar, sehingga memerlukan pembakaran lebih banyak. Dengan berat ba-

dan yang sama, seorang pria biasanya perlu kalori 10% lebih banyak daripada wanita.

- 3. **Aktivitas.** Kalori yang diperlukan oleh seorang pegawai kantoran pasti lebih kecil daripada mereka yang bekerja berat di lapangan. Atlit olahraga butuh asupan kalori yang besar.
- 4. **Keadaan tertentu.** Ibu hamil dan menyusui perlu kalori lebih banyak dibandingkan dengan wanita lainnya.
- 5. **Penyakit-penyakit yang sedang diderita.** Pasien penyakit infeksi atau demam butuh kalori lebih banyak. Orang yang kegemukan dan berpenyakit gula umumnya harus mengurangi kalori dalam menunya.
- 6. **Tujuannya.** Menghitung kebutuhan kalori bergantung kepada seberapa keperluan energi atau tenaga untuk tubuh.

Tabel. Kebutuhan Kalori Rata-Rata Orang Indonesia

Jenis Kelamin	Usia (tahun)	Pekerja Ringan (kalori)	Pekerja Sedang (kalori)	Pekerja Kasar (kalori)
Pria	< 20	2400	2600	2800
	20–29	2200	2400	2600
	30–49	2000	2200	2400
	50+	1800	2000	2000
Wanita	< 20	1800	2000	2200
	20–29	1700	1900	2100
	30–49	1600	1800	2000
	50+	1500	1700	1900

Jika kelebihan berat badan, pilihlah menu berkalori rendah, misalnya nasi atau roti dikurangi, dan piring dipenuhi sayur-mayur yang kaya serat dan mengenyangkan. Tambahkan pula porsi olahraganya.

Bila hanya ingin mempertahankan berat badan yang ada, sedangkan gula darah sudah terkendali dengan baik, maka porsi menu tidak perlu berubah. Hanya saja lebih memilih lemak yang baik, dan jauhi lemak jenuh yang dapat menyempitkan dan menyumbat pembuluh darah.

Satu *burger*, misalnya, bisa mengandung 1.000 kalori. Jumlah kalori sebesar ini bisa cepat membuat gemuk dan menaikkan gula darah. Bandingkan dengan sebuah apel ukuran sedang yang hanya mengandung 100 kalori.

3

MELACAK PENGEMBARAAN KARBO

Tubuh manusia sungguh luar biasa. Sistem organ tubuh bekerja sama satu dan lainnya dengan sangat menakjubkan. Ada sistem peredaran darah, sistem pernapasan, sistem pencernaan, lalu ada juga peran dari saraf dan sistem saluran kemih. Semuanya berjalan bersamaan dengan lancar, ibarat sudah ada autopilotnya.

Makanan datang, minuman masuk, ada gerak badan atau pembakaran, kemudian nutrien yang diperlukan—karbo, protein, dan lemak—diserap tubuh, bersama sejumlah air, vitamin, dan mineral, yang semuanya dibutuhkan untuk metabolisme tubuh yang sehat.

Pertama-tama di dalam rongga mulut, ada air liur (*saliva*) yang banyak mengandung enzim amilase (*amylase*), lalu dimulailah proses penghancuran makanan. Membauhi hidangan yang sedap dan melihat masakan yang menarik bisa memicu saliva berlimpah ruah mengalir keluar. Jika mengunyah makanan lebih lama—

PERJALANAN GLUKOSA



terutama menu kaya serat yang perlu dikunyah dua puluh sampai tiga puluh kali—membuat lebih banyak memproduksi amilase, yang sangat meringankan beban di lambung.

Lambung adalah wadah sementara untuk menimbun makanan yang masuk. Di sini ada asam lambung yang membantu menghancurkan makanan, dan membunuh sebagian kuman yang masuk. Makanan yang lewat banyak lemak dan kafein bisa mengganggu lambung, menimbulkan rasa sebah, mual, hingga nyeri di dada.

Kemudian makanan tiba di usus. Dimulai dari usus dua belas jari (duodenum), ada pankreas (kelenjar ludah perut) yang menge-

luarkan bikarbonat untuk menghilangkan asam, dan banyak enzim yang bekerja: karbo dipecah menjadi glukosa, protein diolah menjadi asam amino, sedangkan lemak kemudian dicerna menjadi asam lemak. Hasil pecahan inilah yang bisa diserap masuk ke dalam peredaran darah.

Vitamin dan mineral dari sayuran juga diserap. Serat tidak diserap, dan meneruskan perjalanannya sampai ke usus besar, membersihkan usus, dan membentuk “kerangka” tinja. Serat sangat diperlukan agar usus bersih dan sehat.

PERJALANAN DI DALAM ALIRAN DARAH

Seperti peta jalan di kota besar, yang sangat rumit dan kompleks namun canggih, ada jalan kecil dan besar, ada jalan layang dan jalan tol. Ada jalur bus, jalur kereta, bahkan mungkin ada jalur di bawah tanah. Demikian pula aliran darah kita, ada pembuluh darah berkaliber besar, ukuran sedang, sampai pada kapiler sangat kecil yang hanya bisa dilewati oleh satu sel. Hasil pemecahan makanan berupa glukosa, asam amino, dan asam lemak, akan melewati jalur-jalur tadi. Pompa jantung bekerja tanpa henti, 24 jam sehari, 7 hari dalam seminggu. Rata-rata jantung manusia berdetak 115.200 kali dalam satu hari. Sungguh ajaib dan menakjubkan! Sehingga oksigen dan makanan disalurkan ke dalam sel-sel tubuh, lalu karbon dioksida dan ampas metabolisme diangkut keluar untuk dibuang lewat paru-paru dan ginjal.

DIPAKAI ATAU DITIMBUN

Ketika pulang berbelanja sejumlah makanan, ada hidangan yang tak sabar untuk segera kita santap, ada pula yang disimpan di kulkas, dipajang di meja, dan lain-lain. Demikian pula molekul glukosa—hasil pemecahan karbohidrat—setelah mencukupi kebutuhan sel-sel, kelebihanannya akan disimpan dan ditimbun sebagai glikogen di hati dan di otot.

Semua makanan diserap masuk ke dalam peredaran darah, dan penghentian pertama adalah di hati. Ketika tidak makan, glukosa darah akan turun, tetapi hati segera memecah cadangan glikogen menjadi glukosa. Sehingga bisa dimengerti, sekalipun semalaman tidak makan, gula darah pagi bisa tetap tinggi karena ada glukosa yang berasal dari cadangan di hati.

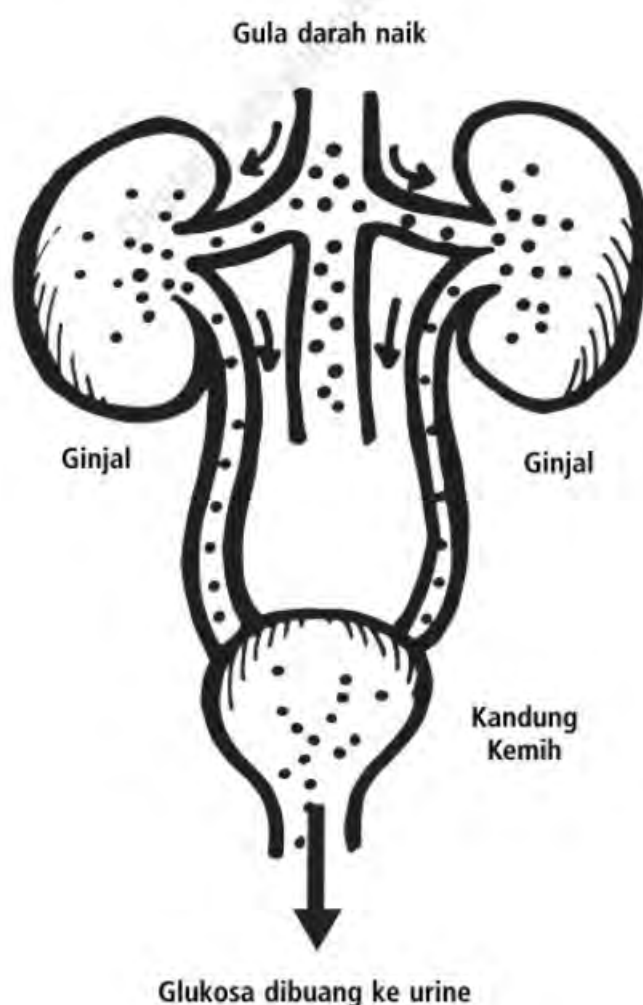
Ada sekitar 20% glikogen berada di hati, sedangkan 80% ditimbun di otot. Berbeda dengan glikogen di hati, glikogen otot ini “egois dan pelit”, digunakan hanya untuk otot sendiri. Sehingga walaupun gula darah drop, otot tetap berfungsi baik. Kita masih tetap bekerja, bergerak, melakukan banyak aktivitas, sedangkan jantung berdebar dan keringat dingin bercucuran (karena efek adrenalin), dan kepala jadi pusing (lantaran otak kekurangan glukosa).

Jika seseorang rajin bergerak, gemar berolahraga, maka massa otot bisa lebih besar, yang artinya cadangan glikogen menjadi lebih banyak.

DIBUANG KE URINE

Gula darah pada orang normal berkisar antara 70–140 mg/dL. Ketika ada diabetes, ginjal berusaha membuang kelebihan gula darah lewat urine.

Dulu, sebelum ada pemeriksaan gula darah, gula di urine diperiksa untuk mengetahui ada tidaknya penyakit kencing manis. Akan tetapi, ternyata cek gula di urine ini sangat tidak akurat. Urine dalam kandung kemih bisa tersimpan berjam-jam, sehingga tidak bisa mengetahui kapan gula darah itu tinggi. Orang yang kurang minum air atau ada infeksi di saluran kemih juga bisa mengubah hasil pemeriksaan gula di urine.



GULA DARAH BERIKATAN DENGAN PROTEIN

Gula dalam darah itu ternyata suka bergandengan dengan protein, sehingga terjadilah ikatan glikosilasi (*glycosylation*). Tubuh manusia terdiri atas protein. Sehingga ada berbagai ikatan gula dan protein tubuh seperti di bawah ini:

Berikatan dengan hemoglobin

Proses glikosilasi dengan Hb (hemoglobin) menimbulkan HbA1c, yang disingkat A1c, yaitu *glycosylated hemoglobin*.

Sama dengan gula darah, Hb ini juga selalu beredar dalam darah. Sehingga mengukur HbA1c akan menggambarkan keadaan gula darah rata-rata setiap saat. Dari HbA1c bisa diketahui tinggi rendahnya gula darah seseorang, terkontrol baik atau tidak, bagaimana hasil pengobatan yang telah diberikan, serta patuh tidaknya si pasien menjalani diet yang benar atau melakukan gaya hidup yang sehat.

Karena Hb itu umurnya hanya 2–3 bulan, maka pengukuran Hb1Ac akan memberikan gambaran kadar gula darah yang sebenarnya dalam 2–3 bulan terakhir. Orang sehat mempunyai kadar HbA1c di antara 4–5,6%. HbA1c antara 5,7–6,4% disebut pre-diabetes. Pasien diabetes mempunyai HbA1c 6,5% ke atas.

Pada ibu hamil, orang yang kurang darah, memiliki penyakit sel darah merah, mengidap sakit ginjal atau liver yang menahun, yang Hb-nya menjadi rendah, maka hasil cek HbA1c menjadi kurang akurat.

Berikatan dengan albumin

Dari ikatan gula dengan albumin dalam darah dihasilkan *glycated albumin* (GA) atau *glycosylated albumin*.

Delapan puluh persen albumin tubuh berada dalam serum darah. Sesuai dengan umur albumin yang hanya 20–25 hari, GA bisa memberikan gambaran gula darah selama dua sampai empat minggu. Pengukuran GA kadang dipakai untuk menggantikan HbA1c. Kadar GA orang normal adalah 11–16%.

Ketika tubuh kekurangan albumin, misalnya pada penderita gagal ginjal, gangguan tiroid, atau orang yang kelewat gemuk, maka hasil pengukuran GA juga menjadi kurang tepat.

Berikatan dengan endotel

Endotel adalah selapis sel dari dinding dalam pembuluh darah. Gula darah yang tinggi bisa berikatan dengan endotel sehingga kerusakan endotel akan terjadi. Dampak buruknya bisa ke mana-mana. Saringan di ginjal, retina di mata, pembuluh darah koroner di jantung, pembuluh kecil di otak, aliran darah di tungkai dan kaki, dan lainnya juga bisa rusak, menimbulkan pengapuran, penyempitan, dan penyumbatan. Kerusakan-kerusakan ini berjalan perlahan-lahan tanpa kita sadari karena tidak bisa dilihat dengan mata. Jadi, seluruh tubuh bisa mengalami komplikasi akibat gula darah yang tidak terkendali dengan baik.

Berikatan dengan protein tubuh lainnya

Gula darah yang tinggi juga langsung merusak jaringan saraf, menimbulkan gangguan saraf dari yang ringan hingga yang berat. Mulai dengan kesemutan, mati rasa, hingga nyeri yang sulit diatasi.

Gula darah juga berpengaruh pada cembung cekungnya lensa mata dan berdampak pada akomodasi mata, sehingga penglihatan menjadi kabur, dan ukuran kacamata bisa terus berubah-ubah.

Masih banyak lagi dampak buruk lainnya, dari kepala hingga ke kaki.

Faktor-faktor yang memengaruhi kadar gula darah:

- Komposisi karbo dalam makanan
- Kecepatan pengosongan lambung
- Kecepatan penyerapan gula
- Pembentukan gula oleh hati
- Pembuangan gula lewat urine
- Insulin sensitif atau resisten (kualitas baik atau tidaknya)
- Jumlah insulin (kuantitas)
- Hormon yang berlawanan dengan insulin
- Gerak badan/olahraga
- Alkohol
- Penyakit akut
- Stres/emosi.

JIKA GULA DARAH TERLALU RENDAH?

Kurang makan karbo, atau kebanyakan obat penurun gula, bisa berakibat hipoglikemia (*hypoglycemia*) atau gula darah yang rendah. Otot tidak mau ambil pusing, karena akan terus menarik gula dari darah untuk dipakai sendiri, sedangkan hati akan terus menghabiskan tabungannya, glikogen dari hati dipecah untuk menghasilkan glukosa.

Jika pengidap diabetes bisa mengatur nutrisinya dengan cukup karbo dan seimbang, serta menggunakan obat dengan benar, bahaya hipoglikemia takkan terjadi. Sebaliknya, selain memecah cadangan glikogen yang ada, hati akan membuat glukosa sendiri dari sumber lainnya, yaitu asam amino (dari protein) dan asam lemak (dari lemak), lewat proses glukoneogenesis (*gluconeogenesis*).

Asam amino terdiri atas karbon, hidrogen, oksigen, dan nitrogen. Sedangkan glukosa hanya terdiri atas karbon, hidrogen, dan oksigen. Sehingga pembuatan glukosa dari asam amino akan membebaskan sejumlah nitrogen. Ketika banyak otot digunakan untuk mengatasi kekurangan gula darah yang berlangsung lama, otot menjadi kecil, sedangkan nitrogen bisa membebani kerja ginjal.

Lemak yang dipecah menjadi asam lemak bisa langsung masuk ke dalam sel tanpa bantuan insulin. Sedangkan, glukosa darah masuk ke dalam sel harus dengan bantuan insulin. Pada hipoglikemia, banyak asam lemak masuk ke dalam sel, sehingga muncullah ampas atau *byproduct*, yaitu keton (*ketone bodies*) yang bersifat asam, sehingga kadar asam darah tinggi, yang akan menimbulkan asidosis (*acidosis*) yang sangat berbahaya.

Kebanyakan keton disebut ketosis. Ketosis plus asidosis dinamakan ketoasidosis. Ketoasidosis juga bisa menjadi komplikasi akibat gula darah yang sangat tinggi, atau pada infeksi berat. Si pasien mengeluh pusing, sesak, kekurangan air, gangguan elektrolit kalium dan natrium, penurunan kesadaran, hingga koma dan meninggal dunia.

Orang yang terus-menerus menjalani diet keto, yang sama sekali tidak makan karbo, lalu mengonsumsi lemak yang berlebihan, bisa menimbulkan keadaan ketosis.

Gejala Hipoglikemia

Keluhan dan gejala hipoglikemia dapat bervariasi, tergantung pada sejauh mana gula darah turun. Keluhan hipoglikemia pada dasarnya dapat dibagi dalam dua kategori besar, yaitu:

1. Keluhan akibat otak tidak mendapat cukup kalori sehingga mengganggu fungsi intelektual, antara lain sakit kepala, kurang konsentrasi, mata kabur, capek, bingung, kejang, atau koma.
2. Keluhan akibat efek samping hormon lain (adrenalin) yang berusaha menaikkan gula darah, yaitu pucat, berkeringat, nadi berdenyut cepat, berdebar, cemas, dan rasa lapar.

4

KARBO BAIK DAN KARBO JAHAT

Berbeda dengan protein atau lemak yang harus mengalami proses pengolahan terlebih dahulu, *karbohidrat (karbo) langsung diubah menjadi gula*. Karbo cepat mendatangkan sejumlah energi dan membuat kita menjadi kuat beraktivitas. Akan tetapi, kita perlu mencari karbo yang cocok dan baik, serta menjauhi atau mengurangi karbo jahat yang mudah bikin gemuk dan cepat menaikkan gula darah.

ADA TIGA MACAM KARBOHIDRAT

Ada tiga macam karbohidrat: gula, zat pati, dan serat.

Kelompok Gula

Gula adalah jenis karbo yang jahat, karena cepat diserap, dan langsung menjadi gula dalam darah. Termasuk kelompok ini adalah

aneka jajan pasar, kue basah, es campur, es dawet, es krim, serta aneka minuman soda dan jus. Satu kue basah bisa setara dengan setengah piring nasi, sekitar 100 kalori. Satu mangkuk es campur bisa berkalori setara dengan dua piring nasi.

Susu dan madu sebenarnya juga banyak mengandung gula. Susu mengandung galaktosa, madu berisikan glukosa. Karena sifatnya cair dan miskin serat, susu dan madu mudah diserap dan cepat menaikkan gula darah.

Menu seperti ini *harus sangat dibatasi*.

Kelompok Zat Pati

Zat pati sebenarnya adalah jenis karbo kelompok “sedang”, tidak terlalu jahat. Zat pati (*starch*) menjadi jahat jika dikonsumsi dalam jumlah berlebihan, namun akan berguna kalau kita bisa mengatur jumlahnya sesuai dengan kebutuhan tubuh, dan dikonsumsi pada jam yang tepat.

Bagi orang Asia, zat pati adalah nasi, baik nasi putih, nasi jagung, nasi beras merah, atau nasi dari jenis beras lainnya. Aneka ragam menu mi atau *noodle* ini juga sangat menarik dan disukai penduduk Asia. Masih ada lagi lontong atau ketupat, serta bubur atau *oatmeal* (havermut). Bagi orang Barat, zat patinya adalah kentang, roti, piza, atau pasta.

Di restoran Jepang, *sushi* adalah zat pati. *Spaghetti* dari menu Itali atau *kwetiau* dari masakan Cina juga merupakan karbohidrat zat pati, yang dicampur dengan protein dan lemak lainnya. Tidak berbeda dengan hidangan lokal lainnya, nasi soto, nasi campur, nasi rawon, mi goreng, lontong, dan bubur ayam adalah makanan yang unsur utamanya karbohidrat (nasi, mi, atau bubur).

Masyarakat di perdesaan pada umumnya gemar mengonsumsi umbi-umbian atau sayuran yang kaya zat pati (*starchy vegetables*), antara lain ketela, singkong, sagu, dan jagung. Ini juga merupakan kelompok zat pati. Makan singkong atau ketela sama dengan mengonsumsi camilan berkalori besar.

Kelompok Serat

Yang dimaksud serat adalah menu sayuran dan buah-buahan. Sayuran juga merupakan karbo, isinya selulosa (*cellulose*), yang kaya serat dan kalornya sangat rendah.

Buah-buahan mengandung karbo fruktosa. Buah yang kaya serat adalah apel, pepaya, pir, dan nanas. Pisang juga mengandung serat tetapi mirip umbi-umbian sehingga mengandung kalori yang besar. Buah-buahan musiman, seperti mangga, rambutan, atau durian, juga merupakan buah yang berkalori tinggi. Jadi, pisang dan buah musiman sebaiknya dikurangi, atau dijadikan camilan ketika banyak melakukan aktivitas yang akan membakar kalori.



Karbo Baik

VS.



Karbo Jahat

KISAH PAK KARDI

Menu karbo bisa langsung menjadi gula, sedangkan protein dan lemak harus melalui proses yang memakan waktu hingga akhirnya juga menjadi gula. Jika ingin menghambat karbo, pilihlah karbo yang kaya serat, dibarengi pula dengan setumpuk sayuran. Pak Kardi semakin paham akan kebenaran nutrisi ini. Lewat *youtube* yang “resmi” dan membaca beberapa buku terbitan Gramedia, Pak Kardi yang sudah berumur 70 tahun kini tidak mau lagi sembarangan *ngemil*. Dia sudah menjauhi minum jus, cukup berjalan kaki 5 menit, tiga kali sehari tiap satu jam setelah makan. Gula darah yang sebelumnya berantakan kini semakin baik.

Cara lama mengatur gula Pak Kardi tak pernah berhasil, baru berdiet setengah bulan sudah tergoda untuk makan malam. Gara-gara jantungnya mulai bermasalah, dokter mengatakan perlu dipasang ring. Sekeluarga jadi panik dan mengawasi Pak Kardi untuk terus menjaga makan. Tumben sekali ini berjalan lancar dan Pak Kardi sadar dan ingin berubah.

“Daripada menghabiskan banyak duit untuk berobat, lebih baik saya yang menjaga mulut. Sakit barusan ini bikin repot tiga anak, yang dari Jakarta dan Papua harus terbang berombongan ke Surabaya karena mendengar ayahnya sesak napas dan opname.” Pak Kardi kapok. Santan, gorengan, apalagi jeroan, termasuk daging, sangat jarang dimakan. Pak Kardi kini doyan ikan, ayam, dan sayur. Berat badannya memang tidak terlalu gemuk. Untuk tensi darahnya dia perlu minum obat dan diperiksa 2–3 kali dalam sehari. Sekarang lemak darahnya sudah normal, gula darah yang selama sepuluh tahun ini selalu tinggi, kini berhasil turun hingga

HbA1c-nya senilai 6,2%. Dokter memuji keberhasilan Pak Kardi. Jika kita mau berdisiplin, tidak ada yang mustahil.

YANG BAIK BISA JADI JAHAT, YANG JAHAT DAPAT DIPERBAIKI

Pahamilah rahasia menyulap karbo. Karbo yang jahat mudah mendatangkan gula, sehingga perlu dikendalikan agar aman untuk dinikmati. Ada pula karbo yang kelihatannya baik, ternyata bisa berubah jahat dan cepat menaikkan gula darah apabila tidak berhati-hati mengaturnya.

Cara yang paling tepat mengatur karbo adalah dengan memperhatikan **indeks glikemik** atau *glycemic index* (GI), dan **beban glikemik** atau *glycemic load* (GL). Jika mudah menjadi gula artinya GI tinggi, tetapi bila jumlahnya dibatasi atau GL dikurangi, berarti tetap aman bagi pengidap diabetes. Sebaliknya sekalipun lambat jadi gula (GI rendah), namun jika dikonsumsi berlebihan (GL besar) akan mudah menaikkan gula darah.

GI dan GL hanya untuk menu karbo.
Rahasia mengatur karbo baik dan jahat terletak pada
GI dan GL.

GI untuk kualitas, GL untuk kuantitas

Hingga kurang lebih tiga puluh tahun yang lalu, diet diabetes hanya berkutat pada seberapa banyak yang harus dimakan. Pasien

selalu sibuk mengukur dan menimbang berapa gram yang boleh masuk ke dalam mulut. Jadi, hanya **kuantitas** karbohidrat yang diperhitungkan. Buku-buku tentang diet pun hampir semuanya membahas mengenai makanan ini harus sekian gram, sedangkan makanan lainnya sebaiknya dibatasi sejumlah tertentu.

Kini, diet diabetes lebih bebas, asal Anda mengenal bagaimana **kualitas** karbohidrat itu. Setelah tahu berapa jumlah kandungan karbohidrat di dalam makanan, selanjutnya perlu memperkirakan berapa indeks glikemiknya.

Indeks glikemik mulai diteliti di Universitas Toronto, kemudian dikembangkan terus di pusat-pusat penelitian mancanegara. Tahun 1997 dimulai pemakaian indeks glikemik untuk mengatur diet diabetes. Selanjutnya para peneliti di Universitas Harvard menggabungkan jumlah karbohidrat dan kualitasnya (indeks glikemik) ke dalam konsep beban glikemik atau *glycemic load* (GL). Awal abad 21 ini, American Diabetes Association mulai memperkenalkan Medical Nutrition Therapy yang kini semakin luas dipakai, yaitu diet diabetes yang mengutamakan karbo dengan indeks glikemiknya rendah dan beban glikemiknya tidak berlebihan.

Menyiasati GI dan GL

GI menilai seberapa cepat makanan itu menaikkan kadar gula di dalam darah. Angka GI bisa 0 sampai dengan 100. Semakin tinggi nilai GI, semakin cepat makanan itu dicernakan dan diserap menjadi gula darah. Jika GI di bawah 55, makanan itu bernilai GI rendah. GI dikatakan tinggi apabila nilainya lebih dari 70.

Biasanya glukosa (gula) dipakai sebagai patokan dengan angka GI 100. Makanan karbohidrat lain adalah roti putih dengan GI sebesar 75, roti gandum 60, nasi putih 73, dan nasi beras merah 68.

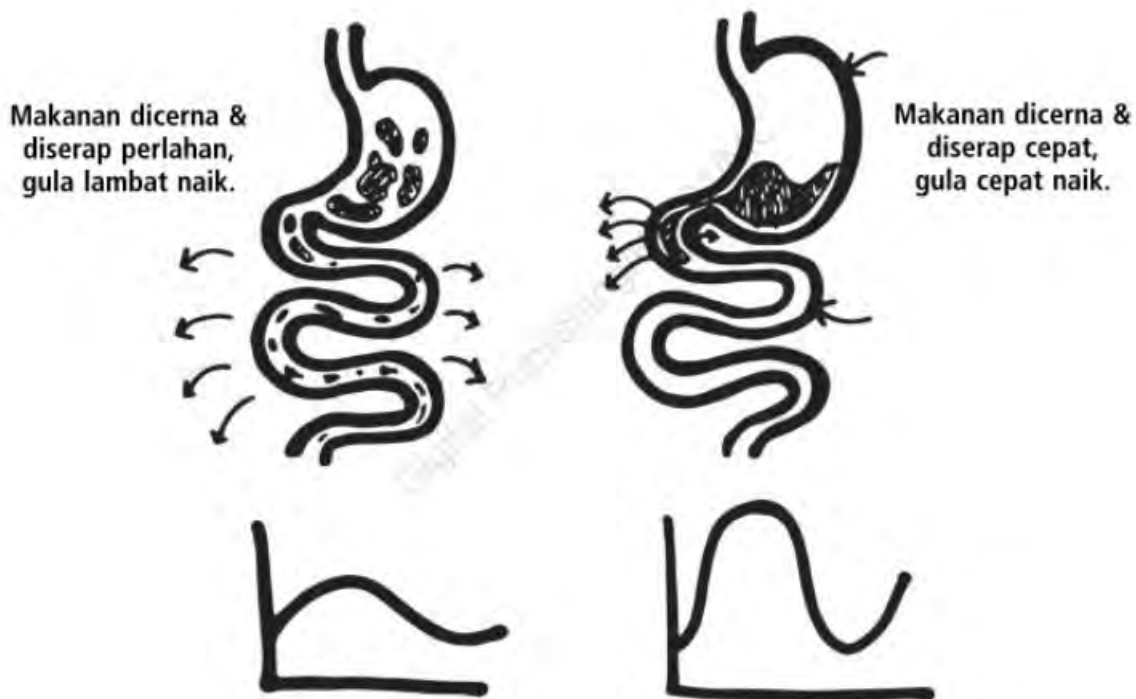
Makanan dari zat pati, seperti nasi dan roti, mempunyai GI yang tinggi, lantaran mudah diserap. Makanan yang banyak serat dan lemak jenuhnya rendah umumnya ber-GI rendah.

Angka GI pada satu makanan karbo bisa berubah, tergantung pada cara mengolah dan menyajikannya.

- Semakin lama dimasak atau dimakan dengan cepat atau ditelan akan membuat GI makanan itu naik.
- Semakin banyak serat dalam makanan sehingga sulit dicerna, akan membuat GI semakin rendah.
- Adanya lemak tambahan membuat penyerapan karbohidrat menjadi lebih lambat, sehingga GI akan turun. Contoh: GI dari kentang goreng (*french fries*) menjadi lebih rendah daripada kentang bakar yang dimakan dengan kulitnya. Namun, kentang goreng itu tidak sehat, karena banyak mengandung minyak trans dan berkalori besar, yang akan memicu kegemukan.
- GI buah atau sayuran yang dijadikan jus akan menjadi lebih tinggi.
- GI karbo yang bercampur dengan makanan lain akan turun. Misalnya, nasi soto atau nasi rawon membuat GI makanan campuran menjadi turun. Namun, daging merah itu akan menambah beban kalori dan membuat lemak tak jenuhnya juga banyak.

- Makanan yang diberi saus yang asam atau jeruk, akan menurunkan GI makanan itu.

GI hanya untuk penghitungan karbo. Protein dan lemak adalah menu nonkarbo, tidak mempunyai GI, tetapi bisa mempengaruhi nilai GI.



**Gambar. Kiri: Makanan Dicerna & Diserap Perlahan,
Gula Lambat Naik**

**Kanan: Makanan Dicerna & Diserap Cepat,
Gula Cepat Naik**

Yang harus diingat:

- Bagaimana aktivitas seseorang setiap hari? Orang yang pekerjaannya berat butuh banyak karbo untuk kalori.
- Tentukan terlebih dahulu berat badan ideal. Jika kegemukan, pilihlah karbo kaya serat yang lebih mudah membuat kenyang, yang GI-nya lebih rendah.
- Jika gula darah sudah tinggi, pilihlah makanan ber-GI lebih rendah.
- Ubah makanan ber-GI tinggi ke yang ber-GI rendah, misalnya perbanyak menu berserat tinggi.
- Makanan serat biasanya lebih murah harganya.
- Tambahan ekstra lemak dan protein diberikan jika seseorang badannya kurus, kadar kolesterol darah normal, atau baru sembuh dari suatu penyakit.

BUAH UNTUK CAMILAN, SAYUR DI MAKANAN UTAMA

Buah-buahan dan sayur-mayur adalah menu nabati. Keduanya mengandung karbo yang berasal dari tumbuh-tumbuhan. Dari bunga akan menjadi buah; sedangkan batang, daun, dan akar adalah sayuran.

Selain perbedaan struktur di atas, rasa buah dan sayur biasanya berbeda. Buah umumnya manis atau asam, sedangkan sayur dikatakan bercita rasa *savory*, sedikit gurih dan sedap. Jadi, buah sering digunakan untuk camilan, pencuci mulut, atau dibuat minuman jus. Sayuran lebih sering dijadikan makanan utama

(sarapan pagi, makan siang, atau makan malam), baik untuk *side dish* maupun *main course*.

Dalam hal kuliner terdapat beberapa perkecualian, bahwa tomat, mentimun, atau avokad termasuk kelompok buah, karena berasal dari bunga, tapi bisa juga dijadikan sayuran. Demikian pula golongan sayuran yang berasal dari batang bisa berasa manis, contohnya ketela dan bit.

Ditinjau dari segi nutrisi, buah mengandung fruktosa sehingga kadar kalornya lebih besar ketimbang sayuran yang berasal dari dedaunan. Sayuran yang berasal dari batang atau akar, seperti umbi-umbian, kandungan kalornya juga tinggi, sehingga bisa menggantikan nasi.

5

MENU MANIS DAN PEMANIS

Orang bijak bisa membatasi hidangan yang manis, sehingga dapat mengurangi kemungkinan timbulnya obesitas, diabetes, trigliserida darah tinggi, tekanan darah tinggi, serangan jantung, maupun stroke. Kini, peran gula pada menu yang manis banyak diganti oleh pemanis buatan, sehingga muncul berbagai hidangan yang menamakan dirinya *sugar free*, *low sugar*, dan lain-lain.

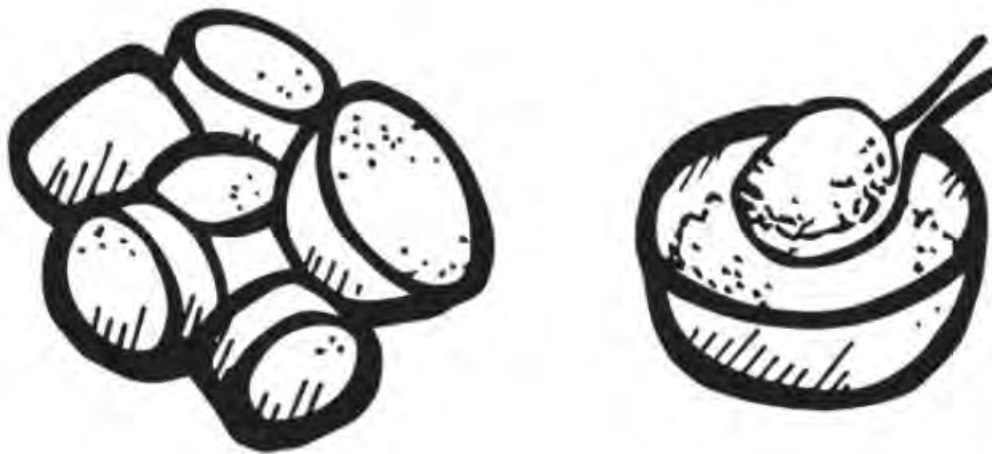
Kenalilah lima bahan makanan yang memberi rasa manis di bawah ini, *urutannya dimulai dari yang paling jahat sampai yang paling baik*:

1. KELOMPOK GULA PASIR

Gula pasir adalah *refined sugar*, atau *granulated white sugar*, yaitu gula yang sudah mengalami proses pemurnian. Termasuk dalam kelompok ini adalah gula kasar, gula aren, gula merah atau gula jawa, dan *brown sugar*.

Gula kasar (*coarse sugar*) dipakai untuk taburan dekorasi atau hiasan makanan. Gula aren terbuat dari nira atau cairan dari bunga pohon keluarga palma (enau atau aren, kelapa, siwalan), yang disebut pula gula merah atau gula jawa (*palm sugar*). *Brown sugar* adalah gula putih yang ditambahkan molase dari proses pemurnian gula. Perbedaan warna bergantung pada jumlah kandungan molase.

Kelompok gula ini berkalori besar, nilai gizinya buruk. Bisa merusak gigi, menyebabkan gemuk, menimbulkan resistensi insulin dan diabetes, serta bisa menimbun di hati sehingga timbul perlemakan hati. Aneka jajan pasar, es cendol, es campur, dan aneka camilan manis lainnya biasanya memakai gula jenis ini. Orang yang doyan makanan jenis ini mudah menjadi gemuk, mengidap diabetes, bahkan cenderung mengalami serangan jantung dan stroke.



Gula aren dan gula pasir
sangat cepat menaikkan gula darah

2. KELOMPOK SIRUP

Sebanyak 60–75% kandungan berbagai sirup yang ada di pasaran sebenarnya adalah gula. Madu dan sirup maple termasuk dalam kelompok sirup ini.

Madu adalah cairan kental manis hasil lebah atau serangga lain dari nektar bunga. Madu mengandung fruktosa dan glukosa, dan masih ada lagi maltosa dan sukrosa, yang semuanya merupakan gula. Dalam madu juga ada vitamin C, mineral, dan antioksidan. Karena kandungan kalorinya besar, mengonsumsi banyak madu mudah menaikkan gula darah.

Sirup maple (*maple syrup*) adalah sirup yang didapatkan dari getah buah maple, yang banyak dijumpai di benua Amerika Utara. Sirup ini biasanya ditambahkan pada makanan *pancake*, *waffle*, roti, *oatmeal*, atau bubur. Selain mengandung mineral kalium, kalsium, besi, seng, dan mangan, di dalam sirup maple juga ada antioksidan *quebekol* yang bermanfaat untuk melawan kanker, menaikkan daya tahan tubuh terhadap infeksi, dan melawan pikun. Tetapi, kandungan gulanya yang besar bisa membuat gemuk dan menaikkan gula darah.

3. KELOMPOK PEMANIS DENGAN KALORI TINGGI

Semakin marak kita temukan makanan *diabetes-friendly* di mana-mana, dengan istilah *sugar-free*, *for diabetics*, *low-sugar*, dan lain-lain, yang memberi kesan boleh dikonsumsi di mana saja, kapan saja, dan oleh siapa saja. Susunan kimiawi pemanisnya adalah

sugar-alcohol, yang sebenarnya tidak mengandung *sugar* (gula) dan alkohol. Bahan dasarnya adalah buah-buahan dan sayuran. Jika dibandingkan dengan glukosa yang 4 kalori per gram, pemanis ini hanya 2 kalori per gram. Pemanis atau *sweetener* yang bukan gula ini rasanya manis, bisa dipakai untuk pengganti gula. Contohnya adalah xylitol, sorbitol, lactitol, mannitol, isomalt, erythritol, atau maltitol, yang bisa dijumpai pada permen karet, bonbon, kue, roti, atau bahkan di obat kumur dan pasta gigi.

Pemanis kelompok ini dinamakan *nutritive sweetener*. Jika berlebihan, pemanis ini ternyata merupakan karbohidrat yang bisa mendatangkan sejumlah kalori, sehingga tetap bisa menaikkan gula darah. Selain itu, pemanis ini mempunyai efek pencahar. Ada orang mengalami kembung, banyak gas, atau nyeri perut. Jika terlalu banyak mengonsumsinya, bisa timbul diare.

4. KELOMPOK PEMANIS DENGAN KALORI RENDAH

Pemanis kelompok ini disebut *artificial sweetener*, artinya bahan kimiawinya dibuat oleh pabrik. Karena bukan dari karbo, kadar kalorinya sangat kecil, sehingga disebut pula *non-nutritive sweetener*.

Termasuk kelompok ini adalah aspartam, asesulfam, advantam, siklamat, neotam, neohesperidin, sakarin, sukralosa, dan stevia.

Sakarin (*Saccharin*)

Dibandingkan dengan gula pasir (sukrosa), sakarin ini 300 kali lebih manis. Pemanis ini telah lama dikenal dan sudah digunakan

sejak Perang Dunia 1 dan 2. Sakarin tahan terhadap panas, sehingga baik jika digunakan untuk memasak. Keuntungan sakarin adalah bahan ini tidak dihancurkan, melainkan dibuang keluar tubuh. Sakarin banyak dipakai untuk pemanis pada permen karet, kosmetik, obat, beberapa makanan dan minuman. Namun, 30 tahun terakhir ini, sakarin kurang diminati karena dikaitkan dengan timbulnya kanker kandung kemih.

Aspartam (*Aspartame*)

Aspartam ini banyak beredar di negara kita sebagai pemanis untuk minuman teh atau kopi, contohnya adalah Equal, Tropicana Slim, NutraSweet, atau DiaSweet. Ada yang menyebutnya “gula-diet” atau “gula-jagung”. Aspartam lebih manis 160–220 kali lipat dibandingkan dengan gula pasir. Sebenarnya aspartam ini masih mengandung sedikit kalori, tetapi jumlahnya yang sangat kecil ini dapat diabaikan. Aspartam ini tidak tahan terhadap panas. Jika disimpan dalam panas untuk waktu yang lama bisa rusak, sehingga rasa manisnya akan hilang. Selain bubuk atau butiran pemanis, aspartam juga ditambahkan pada beberapa minuman soda, atau kudapan lainnya.

Sejauh ini, aspartam dikenal aman dan tidak menimbulkan efek samping apa pun, kecuali pada kasus *phenylketonuria* (PKU), suatu penyakit yang sangat jarang kita temukan. Aspartam bisa dicerna menjadi asam amino *phenylalanine* yang akan meracuni pasien PKU.

Sukralosa (*Sucralose*)

Pemanis buatan ini 320 sampai 1000 kali manisnya gula pasir, dua kali lipat manisnya sakarin, dan tiga kali lipat manisnya aspartam. Bisa dipakai untuk memasak, lantaran tetap stabil rasa manisnya. Di luar negeri, produk yang terkenal adalah Splenda, sedangkan di Indonesia ada bubuk pemanis Diabetasol (Ingat, ini bukan susu Diabetasol).

Dalam ratusan penelitian, tidak terbukti sukralosa menimbulkan kanker, mengganggu janin dalam kandungan, atau saraf. Namun, pemakaian berlebihan juga tidak dianjurkan.

Stevia

Berbeda dengan pemanis non-kalori lainnya, stevia berasal dari daun *Stevia rebaudiana*, tumbuh-tumbuhan yang ada di Brazil, Paraguay, New Mexico, Arizona, dan Texas. Selain pemanis, daun stevia juga bisa dipakai untuk obat lambung, sakit perut, dan luka bakar.

5. KELOMPOK BUAH

Buah pastilah hidangan gula alami ciptaan Tuhan yang paling aman. Jika ingin sesuatu yang manis, pilihlah apel manis, pepaya manis, atau buah lain yang rasanya manis. Kandungan kalori dalam buah biasanya kecil, dan banyak seratnya.

Beberapa tips memilih buah:

- Dimakan langsung, tanpa dibuat jus, supaya tetap mengandung banyak serat.
- Buah pisang dan buah musiman mengandung kalori lebih besar, demikian pula buah tropis yang disebut *exotic fruits*. Jadi, batasi porsi ketika menikmati buahnya.

SEMAKIN BANYAK “MAKANAN DIABETES”

Dewasa ini, semakin banyak makanan atau minuman yang beredar di pasaran yang diberi label “makanan diabetes” atau “minuman diabetes”. Dicantumkan dalam labelnya *sugar free* atau “bebas gula”, *low sugar* atau “rendah gula”, bahkan *no sugar* atau “tanpa gula”, dan sebagainya. Makanan atau minuman seperti ini semakin laris, selain dikonsumsi oleh kaum diabetesi, juga dipakai oleh orang yang menginginkan sesuatu yang berkalori rendah, supaya tidak bertambah gemuk.

Sebenarnya makanan atau minuman seperti ini tidak terlalu banyak manfaatnya, harganya pun jauh lebih mahal. Dulu, pengaturan diet untuk diabetes adalah mencari makanan yang aman dan tidak menaikkan gula darah, serta menghindari jangan sampai kekurangan nutrisi tertentu. Sekarang, fokus kita beralih kepada bagaimana cara makan yang enak namun benar, gaya hidup yang sehat, dan mencegah komplikasi diabetes. Menikmati banyak variasi makanan boleh-boleh saja. Namun, memikirkan kalori yang masuk, komposisi makanan yang sehat, serta pemasukan dan pembakaran kalori yang seimbang adalah unsur-unsur diet diabetes yang modern. Sehingga bukan saja gula darah dapat ter-

kendali dengan baik, lemak darah pun akan normal, serta pembuluh darah, jantung, otak, ginjal, dan organ tubuh lainnya bisa tetap terpelihara.

Jika ada makanan atau minuman yang berlabel “tidak diberi tambahan gula” (*no added sugar*), atau “bebas gula” (*sugar free*), Anda tetap harus menggunakannya dengan berhati-hati. Tidak ada tambahan gula belum berarti tanpa tambahan kalori sama sekali. Kalori itu di dalam tubuh akan berubah menjadi gula juga.

Bacalah label makanan atau minuman supaya bisa lebih mengenalnya. Bukan hanya melihat seberapa banyak bahan pemanisnya, tetapi juga membaca nilai kalori dan karbohidrat yang terkandung di dalamnya. Minuman soda yang menyebut dirinya *zero* tetap bisa membuat gula darah naik.

Beberapa pasien diabetes selalu menyediakan permen *sugar free* di dalam tas atau kantongnya, berjaga-jaga kalau gula darahnya drop. Pendapat ini keliru. Hipoglikemia (gula darah terlalu rendah) tidak mungkin bisa diatasi dengan permen semacam itu. Dan, permen itu juga mengandung lemak, yang akan menghalangi penyerapan gula ke dalam tubuh, sehingga kekurangan gula darah tidak bisa cepat teratasi.

TANDA-TANDA “KERACUNAN GULA”

Para pakar nutrisi sependapat bahwa manusia zaman kini telah keracunan gula (*sugar poisoning*). Makan atau minum apa saja selalu ada manisnya. Masak apa saja tak pernah lupa ada tambahan gula. Padahal, menu karbo kita sudah penuh dengan gula.

Ada beberapa hal yang harus diperhatikan pertanda seseorang sudah kebanyakan mengonsumsi gula:

1. Perut terasa kembung dan bengkak, lantaran 1 gram karbo bisa mengikat 3 gram air.
2. Perut terasa bengkak, karena serat karbo atau minuman soda menimbulkan banyak gas.
3. Ingin ngemil terus. Karbo mengandung dopamin, hormon yang menimbulkan rasa senang, nikmat, atau eufor, yang membuat nafsu makan pun bertambah.
4. Merasa lapar terus. Menu karbo yang mengandung banyak lemak dan protein biasanya miskin serat: banyak kalori masuk dalam sekejap, tetapi tak lama kemudian akan lapar lagi.
5. Kulit kasar dan banyak jerawat.
6. Gigi mudah rusak dan berlubang.
7. Mudah merasa lelah, karena menu kaya karbo merangsang produksi insulin, memicu resistensi insulin, dan menaikkan gula.
8. Karbo berlebihan bisa menyebabkan rasa cemas, gelisah, dan depresi. Penggemar menu karbo akan mudah menjadi pelupa dan telat mikir.
9. Perut menjadi gendut, yang diikuti dengan munculnya diabetes, hipertensi, bahkan sakit jantung atau stroke.

6

4 J

JAM, JUMLAH, JENIS, JURUS

Mengatur diet yang benar bukan berarti mengurangi makan, juga bukan sekadar memilih apa yang dimakan atau melarang apa yang tidak sehat. *Diet yang benar adalah merencanakan apa yang akan dimakan, kapan waktunya makan, seberapa banyak yang bisa dimakan, serta bagaimana mengatur cita rasa hidangan yang cocok bagi pasien diabetes.* Ketika gula darah sedang rendah, kadar gula terlalu tinggi, sedang bepergian, berolahraga, atau ketika jatuh sakit, semuanya ikut menentukan pengaturan diet.

Selain harus sehat, menu diabetes tidak boleh membosankan dan menakutkan. Jadi, menu sehari-hari harus bervariasi, lezat, bersih, dan aman. Namun, karena harus menghindari gula atau karena berat badan berlebihan, penderita diabetes harus membatasi makanan yang banyak mengandung gula, asin, atau kaya lemak. Sayuran dan buah-buahan serta makanan berserat harus menjadi makanan kesukaan penderita diabetes.

Jika seseorang memiliki kebiasaan makan pada jam yang tidak teratur, sering lupa sarapan, atau suka makan pada larut malam, maka masuknya kalori ke dalam tubuh bisa berubah-ubah, yang menyebabkan gula darah menjadi sulit dikendalikan. Ingat, mesin metabolisme tubuh atau insulin atau pankreas itu punya “aturan jam kerja” yang teratur. Enggan sarapan malah bisa melemahkan pankreas. Pankreas akan aktif dan metabolisme menjadi lancar bila di”rangsang” dengan sarapan pagi. Kebiasaan yang juga harus diubah adalah mengonsumsi jumlah makannya yang tidak menentu: ketika berselera bisa melahap banyak makanan, tetapi tidak mau makan bila sedang murung.

Biasakan diri dengan gaya hidup yang benar, yaitu JAM makan yang teratur, JUMLAH makan yang tertentu, pandai memilih menu (JENIS makanan) yang sehat, serta mengatur JURUS masak, dengan mengurangi menu gorengan dan memperbanyak makanan rebusan atau mentahan. Jadi, perlu selalu memperhatikan 4J (Jam, Jumlah, Jenis makanan, dan Jurus masaknya).

Diet yang seimbang adalah solusi terbaik, karena diet ini sehat dan cerdas. Banyak diet yang istilahnya keren dan menarik—seperti diet mayo atau diet keto—tidak sebaik diet yang benar dan seimbang. Dalam ilmu diabetes dan nutrisi, diet seimbang (*balanced diet*) ini dinamakan Medical Nutrition Therapy versi American Diabetes Association, yaitu cara diet yang disesuaikan dengan kebutuhan kalori tubuh dan kondisi kesehatannya.

JAM MAKAN YANG TERATUR

Mengatur jam makan utama dan waktunya menikmati camilan adalah hal yang terpenting dalam pengaturan menu harian. Jarak waktu antara dua kali makan yang terlalu lama membuat gula darah drop, tetapi jika terlalu dekat, akan membuat gula darah tinggi.

Jarak antara dua kali makan yang ideal adalah sekitar 5–6 jam. Hal ini penting sekali bagi pasien diabetes tipe 2 yang mengonsumsi obat diabetes. Pengaturan jarak makan ini memungkinkan pankreas bisa membentuk insulin yang cukup, dan efektif bekerja mengatur pengangkutan gula ke dalam sel-sel tubuh.

Harus Ada Sarapan

Sarapan tidak boleh dilewatkan. Bila ada makanan atau kalori yang masuk pada pagi hari, bukan saja membuat Anda bisa berpikir dengan baik, lebih kreatif, lebih fokus, bisa belajar dengan baik, atau bekerja lebih efisien, tetapi juga supaya jumlah makan siang tidak berlebihan. Sarapan adalah yang paling penting di antara tiga kali makan dalam sehari. Selain bisa menurunkan berat badan, kebiasaan sarapan pada pagi hari terbukti memperbaiki daya ingat, membuat pikiran lebih jernih, dan menjadi semakin kreatif.

Kata *breakfast* artinya *to break your fasting*, atau makan untuk pemulihan setelah semalam berpuasa sekitar 8–10 jam. Tidak sarapan pagi membuat metabolisme kacau, terjadi resistensi insulin, yang membuat orang mudah terkena sakit gula, gendut, atau ko-

lesterolnya akan naik. Hanya minum kopi atau jus serta dua biskuit atau semangkuk kecil sereal bukan sarapan yang sehat.

Sarapanlah yang banyak dan kenyang. Ada protein, ada menu kaya serat, namun rendah lemaknya. Misalnya ada telur, ayam, atau ikan, juga sayuran atau buah-buahan segar. Nikmatilah makan pagi, buatlah diri menjadi kenyang.

Jika tidak biasa sarapan, atau bangun kesiangan, segeralah berubah. Pastikan mengisi perut di pagi hari dengan sejumlah kalori, misalnya sedikit nasi plus sayuran, roti gandum, buah, sereal, havermut, atau yoghurt.

Beberapa penelitian membuktikan jika seseorang tidak sarapan pagi, ibarat insulin tidak diaktifkan alias lumpuh, sehingga gula darah siang hari naik 40%, dan pada malam hari bisa meningkat hingga 25%. Studi lain menyebutkan angka obesitas semakin bertambah pada mereka yang tidak mau sarapan.

Rumor tentang cara menurunkan berat badan dengan menghindari sarapan itu sangat keliru, karena malah bisa mengacaukan metabolisme, dan merusak organ tubuh. Melewatkan sarapan sudah menjadi kebiasaan buruk bagi sebagian orang. Mereka beranggapan sarapan bisa disatukan dengan makan siang. Bukan ingin menghemat, melainkan banyak yang beralasan sarapan hanya membuang-buang waktu. Takut telat masuk kerja atau karena repot menyiapkan sarapan, dan ada juga yang melewati sarapan karena berpikiran bisa menjadi langsing.

Padahal, sebenarnya jam sarapan adalah jam makan yang penting. Bagi anak dan remaja, sarapan pagi memberikan performa dan konsentrasi belajar yang lebih baik bila dibandingkan mereka yang tidak sarapan. Sarapan membuat otak bekerja lebih produktif, lebih bersemangat, dan berprestasi.

Pantang Makan Larut Malam

Terlambat pulang kerja dan kelelahan, lalu mengajak keluarga dan teman menikmati makan malam bersama, inilah yang akan membuat perut menjadi buncit dan gula darah naik. Kebiasaan buruk ini banyak dijumpai di masyarakat perkotaan.

Ada dua hal yang bisa menaikkan gula darah. Pertama, stres akibat kelelahan bekerja lembur akan merangsang produksi hormon insulin dan kortisol. Dua hormon ini juga memicu penimbunan lemak di perut. Kedua, kalori yang masuk ke dalam tubuh setelah pukul 21.00 dan ditimbun di saat tidur malam akan membuat gula darah tetap tinggi sampai esok pagi hari. Keesokan harinya bisa timbul rasa lelah, mengantuk, enggan sarapan, dan ingin *ngemil* berkali-kali sebelum jam makan siang.

Jangan makan sampai terlalu larut malam. Di atas pukul 20.00 malam biarlah usus beristirahat. Kalau masih lapar, makanlah sedikit yang berkalori rendah. Waktu di antara dua kali makan sebaiknya 5–6 jam, misalnya sarapan pukul 06.00–07.00, makan siang pukul 12.00–13.00, sedangkan makan malam tidak melebihi pukul 19.00. Camilan atau selingan (*snack*) yang mengandung sedikit kalori harus dikonsumsi di tengah-tengah kedua waktu makan, misalnya hanya buah segar, *salad*, atau sedikit roti gandum.

Waktu Menikmati Camilan

Makanan kecil sebenarnya tidak harus ada, kecuali bagi yang aktif bergerak, banyak berolahraga, masih anak-anak atau remaja yang sedang bertumbuh, dan ibu hamil atau sedang menyusui. Namun,

kebiasaan dan gaya hidup sekarang berbeda. Lemari, kulkas, meja makan, meja kantor, bahkan di kamar tidur pun ada banyak camilan. Hal ini mudah memicu kenaikan gula darah.

Waktu untuk menikmati makanan kecil harus teratur, bisa satu, dua, atau tiga kali dalam sehari. Bisa antara makan pagi dan siang, kemudian antara makan siang dan malam, dan sebelum tidur pada malam hari. Menikmati *snack* terlalu sering tiada henti akan merusak kinerja insulin.

Supaya bisa kenyang, tetapi tidak menambah ekstra kalori, buah segar adalah pilihan yang paling baik.

Contoh Waktu Makan:

(Jam Makan 06.00–12.00–18.00 atau 07.00–13.00–19.00)

Sarapan pukul 06.00–07.00

Makan siang pukul 12.00–13.00

Makan malam pukul 18.00–19.00

Waktu kudapan pukul 09.00–10.00, 15.00–16.00,
21.00–22.00

MENGATUR JUMLAH MAKANAN

Seperti mobil yang memerlukan bahan bakar, sel tubuh juga butuh makan untuk tenaga. Akan tetapi, mobil hanya perlu jenis bahan bakar tertentu dan tidak pernah berubah, sedangkan tubuh manusia bisa memperoleh energi dari paling sedikit tiga macam sumber, yaitu protein, karbohidrat, dan lemak. Satu gram protein atau karbohidrat bisa menghasilkan 4 kalori. Lemak lebih hebat lagi, dua kali lipat lebih, 9 kalori dari 1 gram lemak.

Jika porsi makan seseorang terlalu besar, kelebihan makanan akan ditimbun atau dibuang tubuh. Mengonsumsi protein berlebihan bagi anak kecil atau remaja bermanfaat untuk pertumbuhan, tetapi bagi orang dewasa dan orang tua bisa membebani ginjal, bahkan membahayakan pasien diabetes yang sudah mengalami gangguan ginjal. Kebanyakan karbohidrat bukan hanya menaikkan gula darah, tapi juga membuat gemuk. Kebanyakan lemak akan ditimbun. Tubuh memiliki kapasitas untuk menyimpan lemak di mana-mana, misalnya di bawah kulit, di rongga perut, atau di pinggul, sehingga membuat badan bongsor dan gendut. Gula darah sulit dikendalikan bila jumlah karbonya dikonsumsi berlebihan.

Kita memang butuh sejumlah makanan untuk memenuhi kebutuhan kalori setiap hari. Upayakan jumlah makanan setiap harinya sama. Jumlah sarapan pagi hari ini dengan besok haruslah sama, juga untuk hari-hari selanjutnya. *Jumlah tetap namun jenis makanannya bervariasi.* Jumlah porsi untuk makan siang atau makan malam untuk setiap harinya pun harus sama. Kelebihan porsi akan menaikkan gula, dan mengurangi porsi bisa menurunkan kalori yang masuk.

Jika makan siang biasanya enam sampai tujuh sendok nasi, dengan berbagai variasi lauk, maka hari ini, esok, dan seterusnya juga harus dengan porsi nasi yang sama. Jadi, jangan kalap ketika ke pesta atau ke restoran, yang menyediakan berbagai makanan *buffet* dan aneka hidangan yang sedap. Dalam kondisi ini, tetaplah mempertahankan porsi yang sama. Selalu ingat porsi, porsi, porsi....

Hindari Porsi Besar, Kurangi Ngemil

Kebiasaan makan dengan porsi besar pasti berbahaya. Kita harus makan sampai cukup kenyang tiga kali sehari, dengan ukuran porsi yang sesuai.

Beberapa ahli menganjurkan:

- ✓ Makanlah sampai 80% kenyang.
- ✓ Berhenti makan sebelum kenyang.
- ✓ Porsi makan malam lebih kecil daripada sarapan dan makan siang.
- ✓ Sarapan laksana raja, makan siang bak pangeran (makan enak, karena mal atau restoran sudah buka, atau pesan-antar *online*), makan malam seperti orang miskin.
- ✓ Sarapan pagi 40%, siang 40%, malam 20%.

Kesalahan yang sering kali kita lakukan adalah: sarapan hanya sedikit, atau bahkan tidak sarapan sama sekali, lalu makan malam dengan porsi super-besar (mumpung bisa berkumpul dan ngobrol bersama keluarga dan teman). Dan dilanjutkan dengan aneka camilan yang selalu tersedia setiap saat, bahkan kadang yang berkalori tinggi seperti kue basah atau jajan pasar.

Tidak Makan Berlebihan

Ungkapan “sungkan”, “lagi kepingin”, “sedikit saja”, atau “coba-coba” kerap membuat seseorang makan berlebihan. Banyak penelitian menemukan bahwa orang yang memilih porsi kecil ternyata justru memperoleh kalori yang terlalu besar.

Untuk lebih mudah dimengerti, Penulis membagi kelompok karbohidrat dalam tiga golongan: Yang mudah diserap adalah karbohidrat yang jahat, seperti kue atau jajan pasar. Ada pula kelompok karbohidrat yang sedang atau cukupan, seperti roti dan nasi. Jika dimakan banyak akan memicu kenaikan gula, tetapi jika hanya sedikit akan lebih aman untuk gula darah. Ada lagi karbohidrat yang baik karena penuh serat dan rendah kalori, yang membuat penyerapan di usus menjadi lambat sekali, hanya sedikit dan lambat sekali berubah jadi gula, yaitu sayuran dan buah-buahan.

Jadi, sebenarnya pasien diabetes boleh makan apa saja. Asalkan bisa memilih porsi yang sesuai, menentukan jenis makanan yang benar, serta makan pada jam yang tepat.

Penelitian DiRECT (Diabetes REmission Clinical Trial) pada 298 orang di Inggris, yang dipublikasikan tahun 2018 oleh Profesor Mike Lean dan kawan-kawan, mendapatkan bahwa diet hanya 800 kalori per hari selama 3–5 bulan, selain menurunkan berat badan, akan membuat 45,6% pasien diabetes dapat menghentikan pemakaian obatnya.

JENIS MAKAN: CARA MEMBAGI PIRING

Porsi makan diatur dengan membagi piring dalam tiga bagian. Separuh piring (50%) diisi dengan berbagai sayuran (karbohidrat kaya serat dan rendah kalori), kemudian separuh lainnya dibagi dua menjadi masing-masing 25%, yaitu tempat untuk makanan protein, misalnya ikan, unggas, tahu, tempe, telur, atau daging. Porsi 25% sisanya untuk bahan zat pati (biji-bijian atau umbi-umbian) seperti nasi, mi, roti, atau kentang.

Urutannya adalah serat sayuran (*high fiber*) – protein yang rendah lemak (*low fat*) – zat pati di urutan terakhir (*low calorie*).

Piring atau porsi untuk sarapan seharusnya lebih besar ketimbang siang atau malam. Misalnya, kalau kebutuhan kalori adalah 1.500 kalori per hari, bagilah dalam tiga kali makan. Sarapan sebesar 500–600 kalori, makan siang 400–500 kalori, dan makan malam 300–400 kalori. Sisanya diserahkan pada bagian camilan dengan menikmati 100–300 kalori camilan. Imbangi dengan pembakaran 100–200 kalori, lewat olahraga aerobik 30 menit setiap hari.

Mengatur 3J (Jam, Jumlah, Jenis Makanan)

1. Atur jam makan yang benar: ada jam sarapan, jam makan siang, dan jam makan malam.
2. Selesai makan malam jangan melebihi pukul 20.00.
3. Jarak antara dua kali makan adalah 6 jam.
4. Satu kali camilan (selingan) di antara dua kali makan.
5. Jumlah makan adalah porsi. Porsi makan perlu disesuaikan dengan kebutuhan. Orang dewasa makan lebih banyak

daripada anak kecil. Pria biasanya mengonsumsi porsi lebih besar ketimbang wanita. Kaum lanjut usia tidak akan makan sebanyak remaja yang masih dalam masa pertumbuhan. Para pekerja kuli bangunan atau olahragawan yang membutuhkan banyak pemakaian tenaga otot akan membutuhkan makanan dengan porsi lebih besar dibandingkan dengan orang yang santai atau pekerja kantoran.

6. Jenis makanan harus selalu ada tiga unsur di dalam piring makan, yaitu protein, lemak, dan karbohidrat. Perhatikan komposisi lemak baik dan lemak jahat atau lemak jenuh yang harus dikurangi, protein hewani atau nabati, serta selalu ada menu berserat seperti sayuran dan buah-buahan.

HIDANGAN SEHAT



50% Serat sayuran
25% Protein rendah lemak
25% Karbohidrat rendah kalori

Nikmati dan Makanlah Perlahan-Lahan

Dikejar waktu kadang membuat seseorang makan sangat cepat, mungkin lima menit sudah selesai makan. Kebiasaan buruk ini akhirnya membuat bisnis kuliner cepat saji laris manis. Namun, semakin cepat makan, semakin banyak dan semakin besar pula porsi makan Anda.

Makanlah perlahan-lahan, ambil suapan yang kecil dan kunyah dengan baik. Jangan menunggu sampai lapar sekali sehingga makan dengan cepat dan lahap. Ingat, perlu waktu sekitar 20–30 menit bagi makanan dalam perut untuk memberi “laporan” ke otak bahwa Anda sudah kenyang.

Ada satu penelitian yang menarik di Rhode Island Amerika. Sebanyak 30 orang diminta makan secepat mungkin, dan mereka bisa mengonsumsi makanan rata-rata 646 kalori dalam waktu hanya 9 menit. Ketika disuruh mengunyah 15–20 kali sebelum menelannya, hanya 579 kalori yang masuk tubuh dan perlu waktu 29 menit.

Makan suapan kecil perlahan-lahan dengan mengunyah 20–30 kali bukan saja bisa mencegah gemuk dan menurunkan gula, tetapi juga membuat pencernaan menjadi semakin baik.

Pandai Memilih Camilan

Kudapan atau camilan telah menjadi suatu “keharusan”. Di mana saja, kapan saja, akan ditemukan banyak camilan. Camilan bahkan sering “mengalahkan” makan siang.

Ketika makan di restoran, tawaran *dessert* atau makanan pencuci mulut bisa mengandung kalori yang lebih besar daripada se-

porsi nasi. Kue basah, jajan pasar, roti, mi instan, es krim, minuman soda, es teler, es campur, atau es dawet yang banyak digemari orang, adalah camilan yang terlalu besar kalorinya.

Satu mangkuk berukuran tangkupan telapak tangan yang berisikan sayuran dan buah-buahan adalah camilan paling sehat dengan kandungan kalori yang kecil. Jika memilih jus buah, akan ada banyak serat yang sudah hilang. Selain itu indeks glikemik jus menjadi naik, yang membuat kandungan kalorinya menjadi besar. Salad sayur yang ditambah dengan banyak *dressing* (saus) juga bakal menambah lemak dan kalori yang besar.

Kacang dan biji-bijian juga bisa dijadikan camilan yang baik. Ada sejumlah protein, karbohidrat, lemak, dan serat di dalamnya. Bahkan, banyak penelitian yang membuktikan manfaat kacang terhadap insulin dan gula darah. Namun, karena kandungan kalorinya yang relatif besar, maka porsinya harus dibatasi.

JURUS MASAK

Memilih cara memasak dan menyajikan makanan itu penting untuk memberi cita rasa yang selalu menarik dan membuat bersemangat menikmati hidup yang sehat.

Ketimbang menu gorengan lebih baik memilih hidangan yang dibakar. Daripada yang dibakar lebih baik memilih masakan yang direbus. Jika memungkinkan, menu mentahan akan lebih sehat. Misalnya, ada ikan goreng, nikmatilah dengan menjauhi bagian ikan yang kering atau *crispy*. Bagian yang hangus atau arang dari ikan bakar juga sebaiknya ditinggalkan. Mengonsumsi ikan tim juga bagus, tetapi jangan berlebihan makan kuah dan bumbunya yang mengandung banyak garam. Sesekali boleh juga mengonsumsi ikan yang mentah, tetapi perhatikan kebersihannya.

MEDICAL NUTRITION THERAPY

Medical Nutrition Therapy (MNT) adalah cara diet rekomendasi American Diabetes Association (ADA). Prinsip MNT sejalan dengan pedoman 4J, yaitu jam, jumlah, jenis, dan jurus masak.

Sasaran MNT (ADA 2019)

1. Berat badan pasien mencapai normal, dan terus dipertahankan normal.
2. Gula, lemak, dan tekanan darah terkendali.
3. Komplikasi diabetes bisa dicegah atau dihambat.

Penelitian Franz MJ dan kawan-kawannya yang dipublikasikan di *Journal of the Academy of Nutrition and Dietetics* tahun 2017, mendapati bahwa MNT berhasil menurunkan HbA1c sebanyak 2% dalam waktu 3 bulan. Tekanan darah, lemak, dan berat badan pun menunjukkan perbaikan yang signifikan.

7

MENGATUR PROTEIN

Karena ingin mengurangi makan nasi supaya gula darah turun, sebagian orang akan melahap daging dan telur, bahkan kadang menghentikan karbohidrat sama sekali. Diet semacam ini memang bisa menurunkan berat badan (ingat diet keto). Namun, jika diteruskan, dampaknya sangat buruk bagi kesehatan.

Sumber kalori yang paling utama tetap harus diperoleh dari karbohidrat ketimbang mencari protein, karena dari kalori karbohidrat-lah kita bisa kuat beraktivitas.

Di *fitness center* kerap ada tawaran suplemen yang kaya protein. Ada juga suplemen dalam bentuk “bubuk protein”, atau “susu protein”, yang dijual di toko-toko obat sebagai “makanan sehat”, untuk membentuk otot, supaya tubuh terbentuk atletis, *six-packed*. Ketahuilah, 40–60% kalori manusia harus berasal dari karbohidrat, bukan diambil dari suplemen protein.

Banyak mengonsumsi protein bisa menimbulkan masalah yang serius bagi ginjal, terutama untuk pasien diabetes yang sudah

mengalami kebocoran ginjal, karena ada protein atau albumin di dalam urinenya.

Di abad 19, ketika obat diabetes belum ada, pengidap diabetes dilarang makan karbohidrat, dan proteinlah sebagai penggantinya. Mereka mengonsumsi puluhan telur dalam sehari, juga daging, jerohan, dan darah. Setelah diketahui bahwa kebanyakan protein bisa membuat protein dan glukosa keluar dari urine, akhirnya menu protein dibatasi hanya 1 gram per kilogram berat badan.

Sekarang, pasien diabetes hanya boleh mengonsumsi protein 0,8 gram per kilogram berat badan. Jika ada gangguan ginjal, jumlah protein semakin dikurangi. Akan tetapi, untuk bayi, anak, atau remaja yang masih bertumbuh kembang, protein boleh mencapai 0,9–2,2 gram per kilogram berat badan.

Sebagai contoh jika berat badan 60 kg, Anda butuh $0,8 \times 60 = 48$ gram protein setiap harinya. Anda bisa memilih 100 mg dada ayam (35 gram protein), segelas susu rendah lemak (8 gram protein), dan satu butir telur (7 gram protein). Jika kemudian ada tambahan kentang goreng, nasi, dan lauk yang bersantan, bukan saja jumlah protein bertambah, lemaknya pun naik.

Menu protein berasal dari hewani dan tumbuh-tumbuhan (nabati). Sumber protein yang paling besar ditemukan pada daging, yaitu sapi, babi, kambing, ayam, dan bebek. Ikan dan *seafood* lainnya, serta susu dan produk susu seperti keju dan yoghurt, juga merupakan sumber protein yang penting. Dari tumbuh-tumbuhan, kacang-kacangan adalah protein nabati, misalnya kacang kedele, tahu, dan tempe. Biji-bijian seperti nasi—makanan kita sehari-hari—juga mengandung protein.

PENTINGNYA PROTEIN

Lima belas persen dari berat tubuh manusia adalah protein. Banyak fungsi penting yang harus dijalani oleh protein, yaitu:

1. Membuat sel baru, menggantikan sel-sel yang rusak.
2. Membentuk antibodi, untuk melawan virus dan kuman.
3. Membentuk pigmen atau warna visus (penglihatan), supaya bisa melihat dengan baik.
4. Sebagai bahan dasar pembentukan enzim-enzim untuk membantu pencernaan dan reaksi kimiawi tubuh lainnya.
5. Sebagai bahan utama untuk pembekuan darah.
6. Membentuk berbagai hormon, termasuk hormon insulin.

PROTEIN TIDAK LANGSUNG MENAIKKAN GULA DARAH

Berbeda dengan karbo, protein tidak langsung menaikkan gula darah lantaran tidak mengandung molekul-molekul glukosa.

Protein terdiri atas molekul-molekul asam amino, yang diperlukan untuk perbaikan dan pembangunan sel-sel dan jaringan tubuh, sistem organ tubuh, dan otot.

Ketika kadar gula dalam darah sedang rendah, timbunan asam amino (dari protein) yang berlebihan bisa diubah oleh hati menjadi gula melalui proses glukoneogenesis. (Hal serupa juga untuk menu lemak yang dipecah menjadi asam-asam lemak, kemudian oleh glukoneogenesis bisa diubah jadi gula. Dijelaskan di Bab 8. Menyiasati Lemak).

Carilah daging yang tidak banyak lemaknya, hindari pemakaian banyak saus atau bumbu. Buang bagian kulitnya pada ayam. Lemak yang ada pada ikan sebenarnya kaya omega-3 yang sehat.

Telur adalah sumber protein yang baik, tetapi bagian kuningnya adalah kolesterol atau lemak.

Keju tidak mengandung karbohidrat sekalipun terbuat dari susu. Pembuatan keju menggunakan enzim yang menjadikan keju padat hanya terdiri atas protein dan lemak saja, dengan memisahkan bagian cair yang berupa karbo. Jenis keju bermacam-macam bergantung pada sumber tempat lahirnya, misalnya cheddar dan Stilton (Inggris), gouda dan edam (Belanda), chevre (Perancis), Emmental (Swiss), dan Mozzarella (Itali).

Ada keju yang dibuat dengan banyak protein, dengan tambahan kalsium, selenium, vitamin, dan sangat sedikit karbohidrat. Olahan keju ini bisa dicampurkan dalam berbagai hidangan, yang bisa menjadi menu yang sehat asal jangan dikonsumsi berlebihan.



PROTEIN

KELEBIHAN PROTEIN BISA MERUGIKAN

Kurang lebih 50–60% protein yang kita makan akan diubah menjadi glukosa. Itu sebabnya mengapa mengonsumsi protein yang berlebihan akhirnya bisa menaikkan gula darah, sehingga di urine pun dapat ditemukan glukosa dan bahkan protein. Orang yang rakus, tidak henti-hentinya menyantap daging dan telur, bukan saja gula darahnya akan naik, tapi ginjalnya pun bisa terganggu. Bahkan, kelebihan protein akan ditimbun dalam bentuk lemak.

Kaum pria cenderung makan protein lebih banyak ketimbang wanita. Ketika makan bersama sekeluarga, atau pergi ke restoran, para ibu suka menambah ekstra daging dan telur ke piring suaminya, lalu si suami menyantapnya sembari menghabiskan semua sisa makanan di meja. Anak-anak ikutan menirunya. Kebiasaan ini adalah gaya hidup yang sangat keliru. Dan, kebanyakan orang sekarang suka menu kaya protein yang melebihi kebutuhannya yang semestinya.

Mengonsumsi protein yang berlebihan juga bisa berdampak negatif bagi yang lainnya, seperti osteoporosis atau tulang menjadi keropos, timbulnya batu ginjal, dan bahkan bisa terkena beberapa jenis kanker.

MEMILIH PROTEIN YANG BAIK

Umumnya menu protein itu kaya lemak, terutama kolesterol LDL, yang tergolong lemak yang “jahat”. Daging merah, kuning telur, udang, kepiting, cumi, kerang, susu, dan keju mengandung lemak seperti ini. Kolesterol yang tidak baik ini bisa menempel

di dinding pembuluh darah, sehingga pembuluh darah akan menyempit dan tersumbat. Akhirnya, timbul sakit jantung, tekanan darah tinggi, stroke, bahkan gagal ginjal. Lemak yang jahat juga membuat badan gemuk, yang menyebabkan risiko timbulnya kanker pun meningkat.

Terlalu banyak protein akan membebani kerja ginjal. Kerusakan ginjal pada pasien diabetes disebut nefropati diabetik (*diabetic nephropathy*), yang berawal dari keluarnya albumin atau protein dalam urine, yang dinamakan albuminuria atau proteinuria. Kebocoran yang minimal disebut mikroalbuminuria. Kerusakan ini bila tidak cepat ditangani akan berlanjut menjadi kerusakan yang lebih luas. Kreatinin atau bahan racun akan tertimbun di dalam tubuh dan ginjal tidak mampu lagi membuangnya. Gejala-gejala klinis seperti bengkak, sesak napas, pucat, mual, muntah, bahkan kejang dan koma, bisa terjadi. Akhirnya, Anda terpaksa harus rutin menjalani cuci darah, atau mencari donor untuk mengganti ginjal yang rusak.

Ikan lebih baik daripada daging merah. Ikan dari laut yang dalam (*deep sea fish*) kaya akan lemak omega-3, atau kolesterol HDL yang baik. Kolesterol HDL ini bisa “mengusir” lemak jahat dan menurunkan lemak darah. Akan tetapi makanan laut, seperti udang, kepiting, cumi, kerang, dan tiram, lebih banyak mengandung kolesterol LDL yang jahat.

Suatu meta-analisis dilakukan oleh Xun dan He di tahun 2012, terhadap 12 penelitian selama 11,4 tahun pada 438,214 orang. Mereka yang seminggu tak makan ikan lebih banyak yang terkena diabetes ketimbang orang yang mengonsumsi ikan lebih dari lima kali dalam seminggu.

Para peneliti Dr. Patel dan kawan-kawannya dari Cambridge University di Inggris, dalam riset mereka selama 10 tahun terhadap 21.984 orang berumur 40–79 tahun, mendapati bahwa pemakan udang, kepiting, dan kerang lebih banyak yang terkena diabetes, sebaliknya penggemar ikan laut makarel, tuna, dan salmon sangat sedikit yang menjadi pengidap diabetes.

Penelitian selama 14 tahun (1998–2012) di Swedia oleh Wallin dan kawan-kawannya terhadap 35.583 pria berumur 45–79 tahun, mendapati bahwa mereka yang suka ikan goreng dan kerang lebih berisiko terkena diabetes, karena lemak jahat berkalori besar memicu lebih banyak gula dalam darah.

Protein yang bersumber dari tumbuh-tumbuhan adalah pilihan yang baik. Makanan tradisional kita sebenarnya banyak memakai bahan protein nabati ini, seperti nasi pecel, gado-gado, atau masakan tahu dan tempe lainnya. Selain rendah lemak, menu protein nabati harganya murah, dan bisa dibuat bervariasi menjadi aneka hidangan lezat.

PROTEIN TERLALU SEDIKIT?

Tiap hari hanya mengonsumsi nasi putih dan minum air bisa menyebabkan malnutrisi atau kekurangan protein. Akibatnya, daya tahan tubuh menjadi turun, mudah terserang infeksi kuman atau virus. Selain itu, bisa timbul anemia atau kurang darah, dan kekurangan vitamin B₁₂. Orang yang kekurangan gizi seperti ini juga mudah terjatuh, mengalami patah tulang.

Kekurangan protein bisa ditemukan pada orang yang tidak mengerti akan kegunaan makanan yang sehat dan benar, orang

yang kondisi sosioekonominya sangat kurang, atau yang tidak memiliki uang untuk membeli makanan yang berprotein (yang sebetulnya bisa memilih tahu atau tempe, protein nabati yang sangat murah). Wanita hamil atau peminum alkohol juga bisa mengalami kekurangan protein.

MENYIASATI LEMAK

Diet diabetes pada zaman dulu sangat kaya lemak. Karbohidrat atau gula dipantang, dan hampir 70% kalori didapat dari menu lemak. Sejak ditemukan insulin dan tablet untuk diabetes, konsumsi lemak semakin dikurangi. Karbohidrat mulai masuk dalam daftar menu diabetes. Lemak dikurangi menjadi 40%, kemudian terus turun sampai 35%. Kini, anjuran bagi pasien diabetes yang lemak darahnya normal adalah 35% saja. Jika Anda gemuk, lebih baik mengonsumsi lemak hanya 20–25%.

Masakan santan atau gorengan itu memang gurih, enak, dan aromanya sedap. Akan tetapi, banyak lemak jenuh bisa memicu serangan jantung atau stroke. Jika tanpa gula dan lemak sama sekali atau tidak ada gorengan, kebanyakan orang Indonesia bisa stres karena semuanya serbahambar dan membosankan. Adanya lemak membuat hidangan menjadi gurih dan lezat, membuat selera makan akan bertambah.

LEMAK BERKALORI BESAR

Lemak dipecah menjadi asam-asam lemak (*fatty acid*). Jika berlebihan, asam lemak akan diubah oleh hati menjadi gula melalui proses glukoneogenesis. Proses glukoneogenesis sebenarnya adalah pembuatan gula atau glukosa dari bahan-bahan bukan karbo, yaitu asam amino (dari protein), asam laktat, dan gliserol (asam lemak).

Lemak atau minyak bukan karbohidrat, tetapi berkalori besar. Contohnya, sesendok minyak mencapai 135 kalori, seperempat cangkir kacang bisa mengandung 200 kalori. Jadi, ketika nasi putih yang hanya 200 kalori berubah menjadi nasi goreng, jumlah kalornya melonjak jadi 600 lebih, 3 kali lipat.

TUBUH MEMERLUKAN LEMAK

Sebenarnya lemak itu diperlukan tubuh manusia. Lemak adalah cadangan kalori (tenaga). Kalori yang dihasilkan oleh lemak bahkan dua kali lipat lebih besar dibandingkan dengan karbohidrat maupun protein. Karena kalornya besar, mengonsumsi lemak bisa membuat gemuk.

Lapisan lemak di bawah kulit berfungsi sebagai pelindung, menjaga tubuh dari cedera dan dari serangan suhu dingin. Kita merasa hangat karena ada lapisan lemak. Kekurangan lemak di bawah kulit membuat kulit tampak kering dan keriput.

Lemak merupakan sumber vitamin A, D, E, dan K. Vitamin-vitamin tadi tidak bisa larut tanpa lemak, sehingga beredar dalam darah setelah berikatan dengan lemak. Banyak hormon tubuh juga memakai kolesterol sebagai bahan dasarnya. Lemak juga penting untuk otak dan saraf.

Kolesterol yang dihasilkan hati juga berguna untuk pencernaan lemak melalui cairan empedu. Ingat, membran atau dinding semua sel tubuh sangat memerlukan bahan dasar kolesterol.

WHO menganjurkan konsumsi lemak orang dewasa paling sedikit 15% dari jumlah kalori seluruhnya. Wanita hamil dan menyusui perlu lebih banyak, sampai 20%. Tahukah Anda? Bayi menyusui bahkan mendapat 50–60% tenaga yang bersumber dari lemak. Upayakan lemak yang kita makan tidak melebihi 35% setiap hari, yang setara dengan 50 gram lemak. Lemak yang jenuh harus kurang dari 10 gram.

MASALAH LEMAK PADA PENDERITA DIABETES

Di tahun 1927, profesor diabetes yang sangat tersohor dari Sekolah Kedokteran Harvard, Elliot P. Joslin, menulis: “Dengan lemak yang berlebihan, diabetes dimulai, dan dari lemak yang berlebihan, diabetes berakhir dengan kematian.”

Sekalipun sudah hampir 100 tahun, ucapan pendiri Joslin Diabetes Center—klinik diabetes nomor satu di dunia—masih berlaku. Lemak itu kaya akan kalori, 9 kalori per gram, dua kali lipat lebih ketimbang protein atau karbohidrat. Kelebihan lemak memicu obesitas, yang membuat insulin tubuh tidak dapat berfungsi dengan baik. Lemak yang jahat bisa menyumbat pembuluh jantung dan menimbulkan stroke, 2–4 kali lipat lebih banyak pada pasien diabetes dibandingkan yang bukan pasien. Sebanyak 70% pengidap diabetes akhirnya meninggal lantaran komplikasi pembuntuan pembuluh darah ini.

Masalah akan timbul apabila kadar trigliserida, kolesterol LDL, dan kolesterol HDL tidak seimbang. Pasien diabetes sering mempunyai trigliserida yang tinggi dan biasanya disertai dengan kolesterol HDL yang rendah. Makin tinggi trigliserida, kolesterol HDL akan makin rendah.

Ada satu hal yang menarik dan penting untuk diketahui. Ternyata partikel kolesterol LDL pada penderita diabetes lebih kecil dan lebih padat (*small and dense*) dibandingkan dengan LDL orang tanpa diabetes. Ukuran partikel kolesterol ini ternyata sangat berpengaruh pada kerusakan dinding pembuluh darah. Inilah yang menyebabkan lemak pada penderita diabetes lebih jahat, lebih mudah mengakibatkan aterosklerosis daripada mereka yang tidak punya diabetes. Dengan menurunkan berat badan, trigliserida akan ikut turun sehingga kolesterol LDL yang membahayakan juga akan berkurang.

ADA LEMAK BAIK DAN LEMAK JAHAT

Lemak yang masuk lewat makanan sehari-hari ada trigliserida, lemak jenuh (*saturated fat*), lemak trans (*trans-fat*), dan lemak yang tidak jenuh (*unsaturated fat*). Masih ada kolesterol yang juga merupakan anggota dari kelompok lemak. Jika dokter memeriksa profil lipid (*lipid profile*), maksudnya adalah kolesterol total, kolesterol LDL, kolesterol HDL, dan trigliserida. Jadi, bagi pasien diabetes, hanya memeriksa kolesterol darah saja berarti belum lengkap, tidak menggambarkan keadaan lemak darah yang sebenarnya.

Lemak tidak dapat larut dalam air. Oleh sebab itu, lemak

harus berikatan dengan protein, supaya bisa larut dan beredar dalam pembuluh darah. Ikatan ini dinamakan lipoprotein, berasal dari lipo atau lipid (lemak) plus protein. Jadi, ada *high density lipoprotein* (HDL) dan *low density lipoprotein* (LDL). HDL dibentuk di hati, mengangkut kolesterol keluar dari sel dan peredaran darah menuju ke hati untuk metabolisme kembali (*recycling* atau dibuang). Sedangkan LDL, yang sebagian juga dibentuk di hati, membawa kolesterol untuk keperluan dinding sel dan selebihnya ditimbun di dinding pembuluh darah. Timbunan ini membuat dinding pembuluh darah menjadi kaku dan keras, lalu menyempit, akhirnya membuntu. Pembuntuan di jantung menimbulkan penyakit jantung koroner, pembuntuan di otak bisa berakibat stroke, kerusakan pembuluh darah serupa pada ginjal akan berakhir dengan gagal ginjal, yang banyak dijumpai pada pasien diabetes.

HDL dapat melindungi pembuluh darah, sehingga disebut kolesterol yang baik, sedangkan LDL itu kolesterol yang jahat, karena menimbulkan banyak penyakit yang berbahaya. Lemak jenuh dan lemak trans yang banyak digemari, seperti gorengan, santan, atau lemak dari jeroan dan daging, adalah lemak yang jahat.

Sumber kolesterol adalah semua makanan hewani, seperti daging, telur, ikan, unggas, dan susu. Makanan yang berasal dari kacang-kacangan mengandung kolesterol yang baik, sedangkan sayuran tidak memiliki kolesterol. Tubuh sendiri juga membuat kolesterol, pabriknya adalah hati. Bahkan, sebagian besar (70%) kolesterol itu dibentuk oleh hati.

Lemak yang tak jenuh dibagi atas dua kelompok, yaitu lemak tak jenuh rantai tunggal (*monounsaturated fat*) dan lemak tak jenuh

rantai jamak (*polyunsaturated fat*). Lemak yang jenuh dan lemak trans yang sebagian besar jenuh adalah lemak yang tidak baik. Tidak ada satu makanan pun yang murni hanya mengandung lemak jenuh, dan juga tidak ada yang melulu terdiri atas lemak tak jenuh. Kita yang harus pandai memilih makanan mana yang kebanyakan lemaknya adalah yang tak jenuh.

Lemak Tak Jenuh Rantai Tunggal (*Monounsaturated Fat*)

Lemak ini ditemukan terutama pada minyak nabati, misalnya minyak zaitun, canola, minyak kacang, dan avokad. Jika memasak sesuatu, minyak seperti ini adalah yang terbaik.

Lemak Tak Jenuh Rantai Jamak (*Polyunsaturated Fat*)

Lemak ini banyak didapat di dalam minyak nabati, yaitu minyak sayuran dan minyak dari biji-bijian. Contohnya adalah minyak jagung, minyak biji bunga matahari, minyak wijen, dan minyak kacang kedelai. Lemak ini juga baik, karena bisa menaikkan HDL.

Lemak ini terbagi pula ke dalam dua kategori:

1. **Omega-6**, seperti minyak dari biji-bijian, kacang-kacangan, dan jagung. Berguna untuk kulit dan sel yang sehat.
2. **Omega-3**, dijumpai pada canola, minyak kacang kedelai, dan minyak dari ikan laut. Omega-3 ini mengurangi risiko terkena jantung atau stroke.

Lemak Jenuh (*Saturated Fat*)

Inilah lemak yang berasal dari hewan, yaitu mentega, daging, kulit, susu, keju, krim, yoghurt, cokelat, dan minyak kelapa. Lemak ini menaikkan LDL dan menurunkan HDL yang baik.

Lemak Trans (*Trans Fat*)

Lemak ini sebenarnya terbuat dari lemak tak jenuh rantai jamak. Namun, setelah mengalami proses hidrogenasi, lemak berubah menjadi lebih padat, sehingga menimbulkan lemak trans, yang ternyata sangat jahat bagi tubuh. Contohnya adalah margarin, *cake*, *cookies*, donat, kentang goreng (*french fries*), *chips*, dan makanan gorengan lainnya.

Proses hidrogenasi terjadi ketika makanan digoreng. Minyak yang dipakai berulang kali akhirnya jenuh dan menjadi lemak trans.



LEMAK

Makanan lemak trans ini sangat digemari orang, karena gurih rasanya, bahkan bisa disimpan lama. Namun, kadang lebih berbahaya daripada lemak jenuh karena selain menurunkan HDL, lemak LDL akan naik, dan kadar trigliserida darah pun bisa melonjak tinggi.

BERAPAKAH KADAR LEMAK DARAH YANG NORMAL?

Pedoman yang berlaku saat ini adalah: kolesterol total jangan melebihi 200 mg/dL, LDL harus di bawah 100 mg/dL, HDL semestinya lebih dari 40 untuk pria, dan di atas 50 bagi wanita, sedangkan trigliserida tidak boleh lebih dari 150 mg/dL.

Tabel. Kadar Kolesterol dan Trigliserida Darah yang Normal

Lemak	Kadar dalam Darah (mg/dL)
Kolesterol Total	< 200
Kolesterol LDL	< 100
Kolesterol HDL	> 40 (pria) & > 50 (wanita)
Trigliserida	< 150

KEBANYAKAN LEMAK BISA MEMBAHAYAKAN

Pembuluh darah bisa menyempit dan buntu karena lemak. Lemak jenuh dan trans membuat kita cenderung terkena sakit jantung. Diet kaya lemak juga menimbulkan obesitas, tekanan darah tinggi,

stroke, gangguan pembuluh darah lain, misalnya pada tungkai dan kaki, serta ginjal. Bagi pasien diabetes, komplikasi seperti ini sangat mudah terjadi.

Dibandingkan dengan protein dan karbohidrat, pencernaan lemak lebih lambat. Pemecahan lemak di saluran cerna bukan dengan cara minum teh pahit hangat seperti yang sering dianjurkan di restoran masakan Cina, tetapi butuh bantuan cairan empedu dan enzim pencernaan dari pankreas dan usus. Tiga jam setelah makan, lemak masuk ke dalam peredaran darah dalam bentuk trigliserida. Jika tidak mengidap diabetes, trigliserida tadi akan kembali ke level semula 4–6 jam setelah makan. Akan tetapi, trigliserida pada pasien diabetes akan bertahan lebih lama, dan menimbulkan dampak buruk sebagai berikut:

- mengganggu kerja insulin, gula darah naik,
- merangsang hati membentuk glukosa, gula darah juga naik,
- memicu hati melepaskan partikel lemak yang berbahaya bagi pembuluh darah,
- menimbun di hati, menimbulkan perlemakan hati (*fatty liver*), dan
- menghalangi produksi insulin, karena lemak juga menumpuk di pankreas.

DAGING DAN JEROAN

Daging adalah menu protein yang kaya lemak, kandungan zat besi dan vitamin B₁₂-nya juga banyak. Akan tetapi, karena memiliki banyak lemak jenuh, mengonsumsi banyak daging bisa menye-

babkan kolesterol darah naik, risiko terkena sakit jantung dan stroke akan meningkat. Selain itu, menu daging yang berkalori besar akan memicu diabetes. Jadi, masakan daging perlu dibatasi.

Daging merah yang biasanya dikenal dengan nama *red meat* meliputi daging sapi, babi, kambing, bebek, dan angsa. Sedangkan daging yang kadar lemaknya lebih rendah adalah ayam atau kalkun. Jika ingin lebih membatasi lemak, pilihlah dada ayam ketimbang sayap atau paha, dan hindari bagian kulit dan ceker.

Kita perlu mengenal **daging olahan** atau *processed meat*, yaitu daging yang diolah dengan cara diasapi, diasini, dikeringkan, diberi pengawet, kemudian mungkin dikemas dalam kaleng, kotak, atau bungkus. *Daging olahan sangat tidak sehat*. Bukan saja kaya akan lemak jahat, yang akan memicu hipertensi, sakit jantung, stroke, diabetes, dan penyakit paru-paru obstruktif kronis, tapi juga bisa menyebabkan kanker di lambung dan usus. Contoh daging olahan adalah sosis, *hotdog*, ham, *corned beef*, daging asap, daging kaleng, atau daging yang dikeringkan lalu dikemas dalam bungkus. Belum pernah diteliti, tapi seharusnya menu Asia seperti abon, dendeng, atau bakso bisa dimasukkan ke dalam kelompok daging olahan ini.

Daging yang disimpan dalam mesin pendingin adalah *frozen meat*, seperti di penjual daging, tidak termasuk daging olahan.

Jeroan adalah *organ meats*. Nama lainnya adalah *innards*, *viscera*, atau *offal*. *Offal* berasal dari kata *off fall*, yang artinya semua bagian tubuh yang dibuang, alias sampah, atau kotoran. Sebenarnya jeroan kaya akan vitamin B, zat besi, fosfor, tembaga, dan magnesium, serta mengandung vitamin A, D, E, dan K. Namun, jeroan sering dikaitkan dengan bagian tubuh hewan yang

penuh kuman atau virus, bahkan hati dan ginjal adalah organ penampung dan pembuang racun. Yang termasuk jeroan adalah hati, usus, paru, otak, kikil, buntut, jantung, ginjal, lidah, babat, cingur, brutu, dan empedu. *Menu jeroan sebaiknya dijauihi.*

Meta-analisis oleh Fesken, Sluik, dan van Wardenbergh (2013), dari berbagai studi prospektif atas ratusan ribu penggemar daging, kemungkinan mereka terkena diabetes dan penyakit jantung koroner naik 31%. Bila memilih daging olahan, risikonya akan semakin besar.

Barnard, Levin, dan Trapp (2014) menyebutkan, dibandingkan dengan penggemar sayuran, mereka yang suka mengonsumsi daging berisiko kena diabetes tiga kali lipat.

Laporan Mari-Sanchis dan kawan-kawan (2016) mengatakan: jika mengonsumsi daging lebih dari tiga kali dalam sehari, kemungkinan terkena diabetes jauh lebih besar ketimbang mereka yang makan daging tak lebih dari dua kali dalam sehari.

Analisis Profesor An Pan dan kawan-kawan, dari Harvard School of Public Health, terhadap 442.101 orang yang dilaporkan di *American Journal of Clinical Nutrition* 2011, jika mengonsumsi 100 gram daging 1–2 kali dalam sehari, risiko terkena diabetes menjadi 19%. Sedangkan bila mengonsumsi 50 gram daging olahan sekali sehari, risiko naik menjadi 51%. Yang menarik adalah, ketika satu kali daging diganti dengan kacang-kacangan atau biji-bijian, contohnya tahu dan tempe, risiko menjadi diabetes bisa turun 16–35%.

Cara menyediakan hidangan daging:

- Buang bagian lemak/gajih.
- Batasi dalam ukuran kecil.
- Lebih baik dipanggang ketimbang digoreng.
- Jangan menambah minyak ekstra.
- Sediakan *dressing* atau saus sedikit saja.
- Imbangi dengan menu sayuran.

BEBERAPA ANJURAN

Diet diabetes sekarang bukan hanya memperhatikan jumlah kalori, tetapi juga mempertimbangkan bagaimana supaya makanan itu jangan sampai menimbulkan komplikasi, seperti jantung dan stroke.

Jangan takut makan lemak. Lemak diperlukan untuk kesehatan tubuh. Yang penting adalah harus pandai memilihnya. Perlu diingat, tanpa lemak bukan berarti tanpa kalori, makanan yang tidak berlemak tetap mengandung sejumlah kalori.

1. Periksakan darah, kenali bagaimana kadar kolesterol, HDL, LDL, dan trigliserida dalam darah kita. Tentukan seberapa besar risiko kita untuk penyakit jantung koroner atau stroke.
2. Batasi sekali menu dari lemak jenuh dan lemak trans. Tidak boleh melebihi 200 gram dalam sehari.

3. Jauhi lemak dari hewani, lebih banyak memilih lemak nabati.
4. Pilihlah ikan laut ketimbang daging merah.
5. Kurangi kuning telur, cari susu rendah lemak daripada yang *full cream*.
6. Hindari makanan gorengan dan makanan yang banyak mengandung lemak trans, seperti *cake*, *cookies*, *popcorn*, atau kentang goreng.
7. Pilih *dressing* (saus) salad yang berlemak tak jenuh. Batasi hanya satu sendok makan saja.
8. Pilih mengukus, merebus, dan membakar daripada memanggang atau menggoreng.
9. Buang kulit dari menu unggas.
10. Baca label setiap makanan sebelum menikmatinya. Perhatikan berapa kandungan lemak jenuh dan lemak tak jenuh. Pilihlah makanan yang lebih banyak mengandung lemak tak jenuh, misalnya ikan atau masakan dengan minyak sayuran.

HIDANGAN PELANGI, MENU SEIMBANG

Menu karbohidrat, protein, dan lemak hampir selalu datang-nya berbarengan. Contohnya, pada nasi goreng ada karbo (nasi), protein (telur dan ayam), dan lemak (minyak goreng). Daging itu isinya protein dan lemak, tahu tempe juga mengandung protein dan lemak, telur pun merupakan protein dan lemak. Susu adalah menu komplit, mengandung karbo, protein, dan lemak.

Dari penjelasan di bab-bab sebelumnya, kita kenal ada karbo yang kaya serat, ada pula karbo tanpa serat yang mudah diserap dan cepat jadi gula; dari protein, ada nabati dan hewani; sedangkan lemak, ada lemak baik dan lemak jahat.

PENGALAMAN WINDA

Bentuk tubuh ideal adalah impian setiap wanita. Selain enak dipandang, ramping dan seksi membuat kaum hawa lebih percaya diri.

Winda yang baru berusia 25 tahun, cemas tak bisa tidur karena bingung menurunkan berat badan. Dengan tinggi badan 160 cm, berat badannya sekarang mencapai 74 kg. Dia telah mengikuti berbagai diet yang ramai dibicarakan di media sosial, bahkan sempat berpuasa tiga hari hanya minum air putih, yang akhirnya membuat magunya kambuh sampai dirawat inap di rumah sakit.

“Bikin kurus dompet itu gampang, tapi ngurusin badan susah sekali,” keluh Winda. Kebiasaan ngemil dan makan malam adalah gaya hidup yang sangat keliru. Winda enggan sarapan pagi, bangun selalu kesiangan karena tidurnya sampai pukul 02.00 dini hari. Ketika kelaparan dia makan *snack* yang ternyata menurut dokter berkalori besar, misalnya martabak, roti cokelat, atau mi instan setengah bungkus. Hasil pemeriksaan kolesterol LDL 173 mg/dL dan trigliserida mencapai 675 mg/dL, membuat Winda kalang kabut segera datang ke dokter. Karena curiga ada sakit gula sekalipun gula darah puasa hanya 100 mg/dL, dokternya minta cek HbA1c dan diperoleh angka 6,7%, ternyata sudah ada diabetes. “Semua karena salah mengatur pola makan dan gaya hidup.” Dokternya mewanti-wanti Winda untuk memperbaikinya.

Bertekad mau berubah, Winda belajar pentingnya menjalani JAMU, JATI, dan JARI. Jaga mulut, jaga hati, dan jaga diri. Dia memaksakan diri bangun pagi pukul 06.00 dan dengan terkantuk-kantuk dia sarapan pagi seporsi salad dan buah apel, satu jam kemudian dia mengayuh sepeda selama tiga puluh menit. Makanan selanjutnya tepat waktu dan penuh sayuran, diselingi dengan jalan atau banyak bergerak, dan sesekali makan apel atau pepaya. Winda sudah menjauhi kebiasaan mencari jajan pasar atau minuman soda. Karena selalu bangun pagi, dan bergerak

sepanjang hari, pukul 23.00 malam Winda sudah kecapekan dan bisa tidur pulas, tanpa harus minum pil penenang.

Semangat *eat well, sleep well*, dan *move well* berhasil Winda laksanakan. Kini Winda tak perlu lagi minum obat diabetes atau obat penurun kolesterol, hanya dalam hitungan 10 bulan. HbA1c-nya sudah 5,4%, berat badannya pun turun sampai 12 kg.

MENU YANG SEIMBANG

Mengatur keseimbangan antara karbohidrat, lemak, dan protein, cukup vitamin, mineral, dan serat adalah kunci utama dalam berdiet yang sehat.

Setiap ada karbo masuk tubuh, karbo itu langsung diubah menjadi glukosa atau gula, dan pankreas menjawab dengan mengeluarkan insulin. Jadi, mengatur asupan karbo paling penting untuk mengelola gula darah dan berat badan.

Timbullah persepsi yang keliru bahwa jika kita menjauhi karbo berarti dapat menurunkan gula darah. Namun, manusia tidak bisa menghindari asupan karbo dengan hanya makan lemak dan protein. Karena karbo sangat dibutuhkan untuk tenaga, terutama oleh otak dan otot. Akibat hanya makan daging saja bisa muncul penyempitan dan penyumbatan pembuluh darah lantaran daging mengandung banyak lemak yang jahat. Jadi, asupan karbo harus diatur supaya pas jumlahnya, benar jenisnya, serta tepat waktunya untuk mengonsumsinya.

Pengaturan keseimbangan antara menu karbo, protein, dan lemak sangatlah penting. Selain jumlah dan jenisnya seimbang, cita rasa dan penampilannya pun harus serasi. Sehingga beragam

aturan diet muncul, dan buku-buku masak pun laris di mana-mana.

Terinspirasi dari makanan orang yang rata-rata bisa berumur panjang—diet Mediterania yang miskin daging dari bangsa Yunani, Italia Selatan, dan Spanyol pada era 1960-an dan masakan Jepang yang rata-rata orangnya suka ikan dan enggan menu berlemak—marilah kita mengatur menu agar berwarna-warni, kaya aroma dan cita rasa, serta pembagian karbo, protein, dan lemaknya seimbang.

JUS ATAU SMOOTHIES TIDAK BAIK BAGI DIABETES

Jus atau *smoothies*, minuman kesukaan banyak orang, merupakan penghilang dahaga yang enak dan menyegarkan. Ketimbang jus, *smoothies* adalah hasil blender yang masih menyisakan ampasnya, sehingga lebih kental.

Murphy, Barrett, Bresnahan, dan BarraJ dalam meta-analisis terhadap 18 penelitian (2017), mendapatkan bahwa jus buah 100% tidak memicu diabetes. Tetapi, meta-analisis terhadap belasan penelitian oleh Xi dan kawan-kawan serta Wang dan kawan-kawan (2014) mendapatkan bahwa jus buah erat berkaitan dengan timbulnya diabetes.

Makan satu atau dua jeruk sudah cukup mengenyangkan, sedangkan jus jeruk membutuhkan enam jeruk yang kalorinya bisa melebihi sekaleng soda.

Penelitian Ravn-Haren dan kawan-kawan di tahun 2012 menemukan bahwa jus apel akan kehilangan antioksidan polifenol

dan serat pektin. Dua bahan aktif ini penting untuk menurunkan lemak darah. Makan buah apel bisa menurunkan kolesterol LDL, sedangkan penggemar jus apel akan menaikkan risiko terkena diabetes, karena lemak kolesterol LDL pun naik.

DiMeglio dan Mattes dalam *International Journal of Obesity* (2000) melaporkan kenaikan berat badan lantaran mengonsumsi karbo buah cair setiap hari, baik jus maupun *smoothies*. Bahkan komentar Gill dan Sattar dalam majalah kedokteran terkemuka *Lancet* di tahun 2014 menyamakan jus dengan minuman soda.

Laporan dari Muraki dan kawan-kawan di *British Medical Journal (BMJ)* tahun 2013 menyebutkan bahwa dari hampir 200 ribu orang yang diteliti, yang doyan jus buah akan semakin meningkat kemungkinannya terkena diabetes.

Jus bisa menghilangkan 90% serat sehingga mudah diserap dan cepat menaikkan gula darah. Selain itu, perlu lebih banyak jumlah buah untuk membuat jus.

WARNA-WARNI

Colorful meal atau *rainbow menu* (menu pelangi) berarti makanannya selalu berisikan buah-buahan dan sayur mayur, yang *jumlahnya paling sedikit sepertiga sampai setengah porsi setiap makan*, sehingga sehat dan menarik. Warna-warni yang alami bukan karena penambahan zat pewarna dan pengawet.

Warna Merah

Buah: stroberi, rasberi, buah naga merah, delima, semangka.

Sayur: bayam merah, cabe, paprika merah, bawang bombai merah, bit, tomat.

Mengandung antioksidan likopen (*lycopene*) dan *anthocyanin*, yang baik untuk jantung, prostat, dan daya ingat.

Warna Oranye dan Kuning

Buah: pepaya, jeruk, aprikot, mangga, pisang, nanas.

Sayur: wortel, labu, ubi, jagung, paprika kuning.

Mengandung vitamin C dan antioksidan karoten (*carotene*) dan *bioflavonoid*, bermanfaat untuk jantung dan mata, serta menaikkan daya tahan tubuh melawan infeksi.

Warna Hijau

Buah: apel, kiwi, avokad.

Sayur: brokoli, bayam, buncis, kangkung, pare, selada.

Mengandung kalsium, vitamin K, A, C, asam folat, dan antioksidan lutein serta indole yang baik untuk mata, tulang, gigi, dan pembekuan darah.

Warna Ungu

Buah: anggur, bluberi, plum.

Sayur: terong, umbi.

Kaya akan antioksidan *anthrocyenin* dan fenolat yang bermanfaat

untuk memperbaiki daya ingat dan anti-penuaan. Baik untuk jantung dan mencegah stroke.

Warna Putih

Buah: apel, pir, manggis, jambu, melon.

Sayur: kol, kembang kol, jahe, bawang putih, kecambah, kentang, bengkuang.

Ada kalium, antioksidan *allocin* dan vitamin B yang baik untuk jantung, tekanan darah, serta menghindari kanker.

Warna Cokelat

Sayur: kacang-kacangan, beras merah, gandum.

Mengandung banyak serat, vitamin B dan E, serta zat besi.

Baik untuk pencernaan, karena rendah lemak dan gula.

Secara keseluruhan, makan banyak sayur dan buah mendatangkan warna menu pelangi serta menyumbang sejumlah antioksidan, vitamin, dan mineral. Manfaatnya pun banyak untuk menyehatkan jantung, mencegah stroke, memperkuat tulang dan gigi, meningkatkan kemampuan tubuh melawan infeksi, mencegah pertumbuhan kanker, dan mencegah penuaan. Di samping itu, hidangan kaya serat sangat baik untuk membersihkan usus, memperbaiki pencernaan, dan menghindari sembelit.

Semakin sering dan semakin banyak mengonsumsi menu pelangi, semakin lengkap nutrisi yang kita peroleh, tubuh semakin sehat, pengendalian gula dan lemak darah akan lebih baik.

MAKAN NIKMAT DI LUAR RUMAH

Makan di luar rumah itu memang serba-menyenangkan. Selain masakannya enak, suasananya pun nyaman, menyenangkan, meriah, pelayanannya ramah dan cepat, serta tidak repot. Pasien diabetes tidak dilarang makan di luar. Jangan terus mengurung diri mengikuti peraturan diet yang sudah usang. Tidak perlu juga membawa timbangan atau kalkulator untuk menghitung kalori nasi atau ayamnya.

Namun, porsi dan piring di luar rumah biasanya lebih besar, sehingga kandungan kalornya tinggi, kaya lemak, lebih banyak garam, dan cenderung mengandung banyak lemak jenuh atau lemak trans yang tidak sehat. Belum lagi ditambah saus, bumbu, dan ekstra makanan kecil, seperti es krim, *cake*, bahkan alkohol. Malapetaka datang jika kita tidak membatasinya.

Pandai-pandailah mengatur strategi. Makan di restoran dengan cara yang benar, bukan saja gula darah akan tetap terkontrol, tapi

lemak dan tekanan darah pun tidak naik. Kemungkinan menjadi gemuk juga kecil.

BERPEGANG TEGUH PADA RENCANA MENU YANG BENAR

Sekalipun banyak tawaran menu yang menarik, kita harus bisa menguasai diri. Pilihlah porsi atau jumlah makanan yang secukupnya sesuai kebutuhan tubuh. Cari jenis makanan yang jumlah kalorinya tidak berlebihan. Sebaiknya lebih memilih karbohidrat dari serat ketimbang zat pati, membatasi yang manis, dan memilih protein dengan lemak yang tidak jenuh.

Ketika membuka daftar menu, jangan melirik pada makanan yang mahal (kalau ditaraktir orang) atau mencari makanan yang murah tapi porsi besar (ketika hendak mentraktir orang). Pilihan pertama harus jatuh pada kelompok sayuran, pilihan kedua tertuju kepada golongan ikan, selanjutnya tambahan lain, seperti nasi atau mi dalam porsi yang kecil.

Makanan di luar rumah adalah bagian dari tiga kali makanan utama kita, yaitu sarapan, makan siang, atau makan malam. Bukan makanan “keempat”.

JANGAN RAKUS

Porsi makanan harus sesuai dengan kebutuhan kalori kita, dan jangan berlebihan. Kalori yang banyak akan menaikkan gula darah. Makanlah perlahan-lahan, nikmatilah hidangan itu. Ketahuilah, laporan “kenyang” dari perut ke otak butuh waktu 20–30

menit. Jika belum sampai 20 menit, semua makanan di meja bisa dihabiskan, setelah itu kita baru merasa kekenyangan, sulit bernapas, hingga tidak kuat berjalan.

Sering kali makan malam di restoran itu mulainya lebih malam, misalnya pukul 20.00 atau 21.00. Saat itu biasanya kita sudah kelaparan. Jadi, camilan dua tiga jam setelah makan siang harus tetap ada. Jangan karena ada undangan makan malam, lalu sengaja mengosongkan perut agar bisa makan banyak. Ini jelas sangat keliru.

Makanan *buffet*, atau *all you can eat*, apalagi jika ada promo *buy one get one free*, terlebih lagi ketika ada yang mentraktir, memang tak bisa dihindari. Tapi tetaplah jaga makan dan tidak lupa daratan. Ingat porsi, porsi, porsi.



MAKAN SEHAT DI LUAR RUMAH

TENTUKAN JENIS MAKANAN

Kandungan kalori dalam hidangan tidak boleh berlebihan, harus banyak serat dan rendah lemak jahat atau lemak jenuh. Pasien diabetes harus lebih menyukai sayuran daripada karbohidrat zat pati seperti nasi, mi, atau roti. Kalau ingin daging, carilah daging yang tanpa lemak dan buang kulitnya. Pilihlah makanan yang direbus, dibakar, atau dikukus, dan jauhi gorengan. Ingat, sekalipun dikukus atau dibakar, perhatikan pula bumbu atau sausnya, mungkin penuh dengan lemak jahat. Jangan menambah camilan lagi usai makan.

Masakan Cina, Thai, Jepang, Malaysia, Vietnam, India, dan menu Asia lainnya kini semakin digemari. Pertama, pilihlah yang ber-GI rendah, misalnya *dhal*, *sushi*, atau mi. Nasi putih lebih baik daripada nasi goreng atau mi goreng. Biasakan diri dengan porsi yang kecil saja. Kedua, lebih memilih tahu, tempe, ikan, atau ayam. Kurangi udang, kepiting, atau cumi. Hindari babi, kambing, sapi, atau bebek. Masakan kare (*curry*) banyak santannya, sehingga membuat kadar lemak jahatnya sangat tinggi. Ketiga, selalu ada satu porsi sayur dan serat yang sehat.

Jadikan buah sebagai makanan penutup ketimbang memilih kue, *cake*, roti keju, donat, es krim, atau kopi susu. Jauhi minuman alkohol. Alkohol bukan saja mengganggu hati, tapi saraf pun bisa rusak dan gula darah bisa turun naik tak terkendali.

Menu ekstra, seperti *dimsum*, tempura, dan lumpia (*spring roll*), sering dijadikan orang sebagai camilan. Makanan ini banyak mengandung lemak jenuh, jadi harus dibatasi. Penambahan saus (*dressing*) pada salad maksimum hanya satu sendok makan saja.

CERITA DARI KUN

Kun, 27 tahun, adalah pengacara muda yang tinggal di Jakarta. Sering menemui klien di kota metropolitan membuat Kun sering makan larut malam, bangun kesiangan, dan bahkan tiap hari menghabiskan 3–6 batang rokok. Akhirnya, karena tinggi badannya 170 cm dan berat badannya 85 kg, dokternya mengharuskan Kun segera berhenti merokok, menurunkan 10 kg berat badan, dan mengikuti pola diet untuk mengendalikan gula darah. Siapa sangka di usia belia ini kolesterolnya sangat tinggi, hatinya “terbungkus” lemak, dan menurut dokter, diabetes sudah mengintip di ambang pintu. “Gula darah puasa 110 mg/dL, HbA1c-nya 6,4%.” Dokternya menjelaskan, “Prediabetes seperti ini akan berlanjut ke berbagai komplikasi. Persis sama dengan diabetes, jantung, stroke dan penyakit lain akan menyusul.”

Terkesan seperti menakut-nakuti, tetapi diabetes itu memang suatu momok dan *silent killer*. Datang tanpa disadari, diam-diam bisa mendatangkan bencana ke semua organ tubuh, dari kepala sampai ke kaki. Kegemukan, gula, dan merokok ternyata adalah kombinasi maut merusak pembuluh darah. Serangan jantung, stroke, atau bocor di saringan ginjal adalah akibatnya yang bisa membuat seseorang mati muda.

Pengalaman ayahnya yang menderita diabetes dengan banyak komplikasi menyadarkan Kun untuk segera berubah. Harus mengonsumsi 8–10 macam obat, rutin cuci darah seminggu dua kali, suntik insulin beberapa kali dalam sehari, belum lagi keluhan pusing, mual, muntah, hingga kejang dan tak sadarkan diri, adalah pemandangan yang sering Kun temui. Seisi rumah tak perlu

menonton film horror karena sering menghadapi kegawatan lantaran komplikasi diabetes.

“Tidak perlu takut, dan jangan sedih. Cukup berhenti rokok dan jalani cara makan dengan menu seimbang, ingat 4J, jika berat badan bisa diturunkan, prediabetes bisa amblas,” kata saya memberi semangat.

Ada teman mengajarnya mengonsumsi aneka jus atau suplemen tertentu untuk mencegah diabetes. Kun juga pernah mencoba *ngegy*m yang cuma bisa dijalani selama dua bulan. Semua hasilnya nihil. Kini Kun semakin paham tentang pentingnya sarapan pagi, harus menjauhi *supper* atau makan di larut malam. Dari penggemar jajan pasar, Kun berubah menjadi penyuka buah. Menu kaya lemak diganti dengan ikan atau ayam dengan banyak sayuran. Memang tidak mudah, namun Kun terus berjuang.

BIASAKAN BERBAGI

Jika makan bersama sekeluarga, ketika anak memesan nasi goreng atau mi goreng, kita bisa minta 3–4 sendok saja ke dalam piring kita yang penuh dengan sayuran. Biasakan berbagi jika menjumpai porsi makan yang terlalu besar.

Kebiasaan cara makan yang sehat harus “ditularkan” pada seisi rumah. Jika ada satu orang pengidap diabetes, kemungkinan anggota keluarga lain terkena diabetes bertambah besar. Jika dalam keluarga terdapat satu orang yang gemuk, mungkin yang lainnya juga obesitas. Cara makan sehat yang kita jalani tidak hanya khusus untuk orang diabetes, melainkan juga cocok untuk semua orang yang ingin hidup sehat.

OBATNYA DISESUAIKAN

Aturlah dosis dan jumlah obat diabetes, tablet, atau suntikan. Sesuaikan dengan jam makan di luar rumah. Terlambat atau kelupaan minum obat bisa membuat hiperglikemia (gula darah melonjak tinggi). Dosis suntikan insulin yang terlalu sedikit padahal porsi makannya banyak akan menyebabkan gula darah melonjak naik.

IMBANGI DENGAN GERAK BADAN

Makan di luar rumah pasti akan mendatangkan kelebihan kalori bagi tubuh. Satu jam setelah makan, jangan duduk santai sambil ngobrol, main *game* atau *handphone*, atau naik ke tempat tidur. Buanglah kalori ekstra itu dengan membakarnya. Berolahraga ringan, misalnya jalan 10–15 menit, naik sepeda statis, atau senam ringan sambil menonton televisi, akan sangat besar manfaatnya.

Biasakan diri untuk bergerak badan atau berjalan kaki sepuluh menit, setiap satu jam setelah makan. Jadi, 3×10 menit atau 30 menit dalam satu hari.

SUKA BELAJAR

Kita harus rajin belajar, banyak membaca. *People who knows more about diabetes, will live longer.* Seseorang yang lebih banyak mengenal diabetes akan lebih panjang umurnya, karena dia akan

mengerti bagaimana menghindari terjadinya komplikasi diabetes. Penyakit diabetes tidak bisa hilang, tetapi dapat kita kendalikan. Kita bisa mengalahkannya. (Baca buku Hans Tandra: *Diabetes Bisa Sembuh*. Gramedia Pustaka Utama, cetakan ke-6, 2018).

Jauhi berita burung, rumor, atau bermacam-macam mitos yang bisa menjerumuskan dari media sosial. Seringlah berkonsultasi ke dokter atau ahli gizi. Jangan segan-segan memperhatikan label makanan, tanyakan kandungan gizinya, bumbu atau saus apa yang dipakai, cara memasaknya, dan kira-kira berapa jumlah kalorinya.

MINDFUL EATING

Mindful eating artinya makan dengan bijak, menggunakan pikiran yang jernih, penuh niat dan kesadaran untuk mau hidup sehat. Laporan Diabetes UK (Perkumpulan Diabetes di Inggris) tahun 2010 menyebutkan, jika pengendalian gula darah tidak baik dan HbA1c di atas 6,5%, usia si pasien diabetes bisa berkurang sampai sepuluh tahun. Gaya hidup dan cara makan yang salah—makan berlebihan, jam makan tidak karuan, makan terlalu sering, doyan *junkfood*—membuat banyak orang menjadi gemuk, timbul resistensi insulin, dan terkena diabetes. Sadar dan mau makan dengan cara yang bijak bukan saja membuat badan menjadi sehat, diabetes pun bisa dikalahkan.

Benjamin Franklin mengatakan: “Seseorang harus makan untuk hidup, bukan hidup untuk makan.” Perjalanan hidup kita menuju tubuh yang sehat dan jiwa yang bahagia memerlukan kesadaran, rasa cinta, perhatian, dan kemauan untuk terus belajar.

“Katakan padaku apa yang kau makan, dan aku akan memberi-

tahumu siapa dirimu.” Demikian dikatakan oleh Brillat-Savarin, politisi, penulis, dan gastronom terkenal dari Prancis di abad 18. Cara makan seseorang dapat menggambarkan bagaimana karakter dan sikap hidup orang itu.

Menjalani cara makan dengan bijak dan benar, selain tubuh menjadi sehat dan pikiran tenang, tidur pun akan lebih nyenyak.

Laporan Diabetes UK di tahun 2010: jika pengendalian gula darah tidak baik dan HbA1c di atas 6,5%, maka usia pasien diabetes bisa berkurang sampai sepuluh tahun.

SELALU INGAT PORSI

Banyak petuah bijak yang menganjurkan makan hanya jika lapar, ketika kehabisan tenaga, dan tidak boleh makan berlebihan. Makan sedikit memungkinkan tubuh lebih berkonsentrasi untuk memperbaiki diri sehingga terjadi perbaikan DNA, pembuangan zat-zat toksin keluar tubuh, dan regenerasi sel-sel yang rusak oleh sel sehat menjadi lebih optimal. Sedangkan bila kita makan kelewat batas, metabolisme akan kalang kabut bekerja, yang membuat penyakit muncul dan umur menjadi pendek.

Makanlah 80% kenyang, atau berhenti makan sebelum kenyang. Pepatah Tiongkok mengatakan: Semakin banyak makan, semakin sedikit rasa; semakin sedikit makan, semakin banyak rasa.

Dalam hadits disebutkan, *Tidaklah sekali-sekali manusia memenuhi sebuah wadah pun yang lebih berbahaya dari perutnya. Cukuplah bagi anak Adam beberapa suap makanan untuk menegakkan*

tubuhnya. Jika ia harus mengisinya, maka sepertiga (bagian lambung) untuk makanannya, sepertiga lagi untuk minumannya, dan sepertiga lagi untuk napasnya (udara). (HR. Tirmidzi)

Dalam Alkitab, Raja Salomo mengatakan: *Taruhlah sebuah pisau pada lehermu, bila besar nafsumu!* (Amsal 23:2).

PERLU FOKUS

Jangan makan sambil mengerjakan sesuatu kegiatan yang lain, misalnya:

- makan sambil mengemudi,
- makan sambil melakukan tugas,
- makan di depan komputer,
- makan sambil membaca,
- makan sambil main gim,
- makan sambil menonton TV, dan
- makan sambil beraktivitas lainnya.

Akibatnya, kita tidak tahu lagi banyaknya porsi yang kita makan atau apa yang dimakan. Kita tidak bisa memperhatikan dan memilih jenis makan yang benar.

Pepatah Buddha mengatakan: *Saat berjalan, berjalan. Saat makan, makan.*

BELAJAR DARI YANTO DAN BU LILIS

Diabetes adalah momok yang menakutkan bagi semua orang. Datangnya tanpa disadari, tiba-tiba sudah muncul komplikasi.

Yanto bercerita tentang pengalaman ibunya. Walau tak ada keturunan sakit gula, ternyata ibunya mengidap diabetes sejak tiga tahun yang lalu. Diabetes memang bisa mengincar siapa pun. Ketika ibunya memeriksa gula darah acak di apotek tetangga didapat hasilnya 250. Atas saran seseorang, ibunya tak mau lagi mengonsumsi minuman manis, bahkan mengurangi makan. Sebulan kemudian dia minta diperiksa lagi gula darahnya dengan tusukan jari, hasilnya 327. Sudah tidak makan apa-apa, pingin cepat sembuh, bukannya membaik, malah gulanya semakin tinggi. Badannya semakin lemas tak bertenaga.

“Setelah tahu mengidap diabetes, ibu saya sering menangis,” cerita Yanto kepada dokternya. “Mungkin karena anak-anaknya belum ada yang menikah, sedang Ayah sudah tiada, berpulang ketika umur saya baru 12 tahun.” Yanto kini sudah bekerja. Tetapi ibunya stres berat karena mendengar omongan orang bahwa pasien diabetes umurnya pendek dan cepat mati.

Kami berbincang-bincang tentang kebiasaan sehari-hari Bu Lilis, demikian nama ibunya Yanto yang umurnya belum 45 tahun. Ibu rumah tangga yang buka kantin di sebelah perkantoran ini memang agak gemuk, dan belakangan ini mengeluh sering kencing dan mengantuk.

“Bu Lilis dan Yanto tidak boleh putus asa,” jelas saya, “Obat tak perlu mahal, yang penting adalah berdisiplin mengatur makan dan berhidup sehat.” Mengendalikan gula darah memang harus dimulai dari mengatur gaya hidup, berdiet sehat, dan menurunkan berat badan.

Ada beberapa kesalahan yang menyebabkan Bu Lilis menjadi korban diabetes:

- jam makan tidak teratur,
- tidak mau sarapan pagi,
- jarang bergerak badan,
- selalu mengonsumsi menu karbo—nasi, roti, umbi, kue, jajan pasar, teh manis, soda,
- tidak suka makan sayur,
- doyan buah mangga,
- stres, dan
- tidur larut malam.

Dibarengi Yanto, Bu Lilis semakin mengerti pentingnya membatasi karbo. Apa yang selama ini dikonsumsi—nasi, roti, umbi, kue, jajan pasar, teh manis, soda—adalah karbohidrat yang bisa langsung diserap menjadi gula. Dalam sekejap, 15 menit, gula darah langsung naik. Berbeda jika karbohidrat itu banyak seratnya—sayuran dan buah-buahan—yang perlu dicerna atau diproses terlebih dahulu sehingga lebih lambat diserap, sehingga naiknya gula lebih perlahan. Menu jeroan dan daging kesukaan Bu Lilis juga harus sangat dibatasi. Sekalipun penyerapan protein dan lemaknya lambat, tetap akan diubah menjadi karbohidrat oleh hati. Di samping itu, menu demikian mengandung banyak lemak jahat, yang mudah memicu sakit jantung atau stroke.

“Jangan lupa makan pada jam yang teratur, sarapan pada saat matahari terbit, pukul 06.00–07.00 pagi.” Saya menjelaskan pentingnya makan pagi untuk memicu metabolisme yang aktif dan produksi insulin oleh pankreas menjadi lancar. “Bergerak badanlah selama 10 menit setiap satu jam sehabis makan.” Saya menambahkan memilih potongan buah sebagai camilan agar berat badan lebih cepat turun.

Tekad mau sehat disemangati oleh anak-anaknya. Bu Lilis berhasil menurunkan berat badan sampai 8 kg dalam waktu 3 bulan. Kini gula darahnya terkendali cukup baik, HbA1c terakhir hanya 6,1%. “Cukup hanya satu tablet metformin dan atorvastatin yang generik.” Yanto dan Bu Lilis tersenyum senang, “Tiap tiga bulan kontrol dengan hasil selalu baik.”

**MAKAN BIJAK**

Rendah kalori, rendah lemak, kaya serat

SUASANA TENANG DAN DAMAI

Makanlah dengan hati yang tenang, damai, dalam suasana yang penuh sukacita dan menyenangkan. Nikmati lingkungan sekitarnya dan makanlah dengan perlahan-lahan.

Makan dengan penuh amarah, gelisah, stres, atau sedang emosi, membuat kita akan sembarang memilih menu dan lupa

porsi. Makan terlalu cepat tanpa banyak mengunyah bukan hanya mengganggu pencernaan, yang menimbulkan sakit lambung, tapi juga tidak sempat mengenal rasa kenyang. Akhirnya makan berlebihan akan membuat perut membuncit, menimbulkan obesitas, dan gula darah melonjak tinggi. Karena, untuk sinyal kenyang dari perut ke otak membutuhkan waktu 20–30 menit.

Dalam Alkitab Amsal 17:1 dikatakan *Lebih baik sekerat roti yang kering disertai dengan ketenteraman, daripada makanan daging serumah disertai dengan perbantahan*. Juga di Ayat 22 disebutkan *Hati yang gembira adalah obat yang manjur, tetapi semangat yang patah mengeringkan tulang*.

BUATLAH RENCANA

Memilih tempat makan, waktunya makan, dan apa yang dimakan memang perlu direncanakan. Misalnya, jika ingin bertemu dengan seorang teman atau hendak makan bersama keluarga, upayakan dilakukan pada jam makan yang tepat, menu dan porsinya pun sudah terencana dalam benak kita.

Makan di sembarang tempat dan sembarang waktu sering membuat asupan nutrisi kacau, yang membuat pengaturan gula darah menjadi amburadul.

Ketika makanan yang datang dalam bentuk kemasan atau bungkus, atau jika dihidangkan dalam piring yang besar, atur dan tatalah kembali makanan tadi di piring kosong untuk ukuran kita sendiri, menurut kebutuhan kesehatan kita, yaitu karbo, lemak, protein, dan seratnya, dalam pembagian yang seimbang.

SUMBER MAKANAN

Sumber makanan perlu diperhatikan. Makanan yang datang dari luar rumah tentu lebih banyak lemak dan kalornya ketimbang masakan di rumah, bahkan dari restoran tertentu bisa terasa asin lantaran kandungan garamnya tinggi.

Sayuran organik lebih mahal, namun tanpa kontaminasi pestisida. Apel impor lebih enak dan renyah, tetapi mungkin ada lapisan lilin sehingga kulitnya perlu dikupas.

Medical Nutrition Therapy Rekomendasi ADA 2019

- Untuk semua pengidap prediabetes atau diabetes.
- Untuk pengaturan berat badan, gula, dan lemak darah.
- Target HbA1c turun ke maksimum 6,5%.
- Berat badan turun lebih dari 5%.
- Semua diet tiap individu bisa berbeda, bergantung pada kondisi gula, lemak, berat badan, aktivitas, dan komplikasi yang ada.
- Karbo: harus yang kaya serat.
- Protein: hewani atau nabati yang rendah lemak jahat.
- Lemak: dipilih yang banyak lemak baik.
- Vitamin dan mineral: banyak diperoleh lewat sayuran dan buah-buahan.
- Garam: batasi maksimum 2.300 mg per hari.
- Pemanis: pilih pemanis yang rendah kalori atau *nonnutritive sweetener*.

Pendapat “pokoknya enak” dan “yang penting kenyang” harus dihindari. Hindari juga lantaran ada menu baru atau rumah makan terkenal lalu buru-buru mencoba tanpa memikirkan risiko kesehatannya.

HINDARI JUNK FOOD

Junk food adalah makanan cepat saji, bisa berupa *snack* dalam kemasan atau makanan jadi yang cepat diolah dan disajikan. Makanan jenis ini enak dan menarik, tetapi kadar kalori yang terkandung di dalamnya terlalu besar, banyak taburan garam, gula, pengawet, dan pewarna. Contohnya bonbon, aneka *snack*, makanan, atau minuman dalam botol atau kemasan, termasuk kentang goreng, *burger*, mi instan, piza, atau hidangan serupa. Menu ini miskin serat.

Penelitian pada 20.835 orang gemuk di Belanda oleh Bauer dan kawan-kawan (2013) yang dipublikasikan di *European Journal of Nutrition*, penggemar *junk food* menaikkan risiko terkena diabetes hingga 70%.

Empat golongan menu yang paling berbahaya adalah:

- Karbo dari tepung putih, gula putih, dan nasi putih.
- Minuman soda manis, teh manis, atau minuman manis lainnya.
- Lemak jenuh atau lemak trans: santan dan gorengan.
- Daging dan daging olahan.



**Makanan Olahan
(Processes Food)**

Sebelas studi yang diteliti oleh Malik dan kawan-kawan (2010) menjumpai peminum soda 2–3 kali dalam sehari akan menaikkan risiko diabetes 26% dibandingkan mereka yang hanya minum satu kali dalam sebulan.

DIIMBANGI DENGAN JALAN 10 MENIT

Karbo dicerna menjadi glukosa dan diserap paling cepat dibandingkan lemak dan protein. Lima belas menit sehabis makan sudah ada glukosa di dalam tubuh, yang banyaknya tergantung dari jumlah serat atau ada tidaknya campuran lemak dan protein dalam makanan. *Lakukan gerak badan atau berjalan kira-kira 10 menit, satu jam setelah makan.* Kebiasaan ini membuat gula darah 2 jam sesudah makan tidak melonjak tinggi, sehingga HbA1c mudah turun dan diabetes lebih terkendali.

SUPLEMEN DIABETES

Di toko-toko obat, toko swalayan, pusat-pusat kebugaran, bahkan di media sosial, suplemen untuk kesehatan gen-car dipromosikan. “Saya tidak bisa mengikuti aturan diet untuk diabetes, jadi mungkin perlu bantuan suplemen.” “Setelah mengonsumsi suplemen, rasanya saya lebih sehat. Diabetes terkontrol lebih baik.” “Teman saya mengatakan cukup mengonsumsi suplemen saja, tidak usah lagi minum obat dari dokter.” Banyak isu yang membingungkan, bahkan bisa menyesatkan. Namun, tidak sedikit orang yang mencari suplemen yang “spesial” untuk diabetesnya.

Sebagian suplemen memang berguna bagi tubuh. Namun, tidak ada bukti kuat bahwa suplemen itu baik untuk pengendalian gula darah, apalagi untuk mencegah komplikasi diabetes. Kadar bahan-bahan yang terkandung di dalam suplemen biasanya melebihi kebutuhan tubuh. Hingga kini belum ada suplemen yang disetujui oleh the Food and Drugs Administration (FDA), institusi yang bertanggung jawab atas pemakaian obat-obatan di Ame-

rika. Beberapa suplemen bahkan terbukti bisa langsung merusak saringan ginjal.

Celaknya, banyak orang tidak sadar akan hal ini. Mereka percaya akan omongan orang atau info yang keliru dari media, dan dengan bebas memperoleh suplemen di sembarang tempat tanpa petunjuk dokter.

Jika dikonsumsi berlebihan, vitamin A, E, dan K, serta mineral magnesium dan aluminium bisa merusak ginjal, menimbulkan mual, pusing, bahkan kematian. Kebiasaan minum vitamin C dosis tinggi membuat asam oksalat meningkat, selain menyebabkan nyeri otot juga bisa memicu batu ginjal.

VITAMIN, MINERAL, DAN LAIN-LAIN

Suplemen terdiri atas tiga komponen penting, yaitu vitamin, mineral, dan suplemen makanan lainnya.

Vitamin diambil dari hewan atau tanaman. Jumlah yang dibutuhkan oleh tubuh manusia hanya sedikit, tetapi penting untuk pembentukan sel darah, DNA, hormon, dan enzim yang dipakai untuk pencernaan dan fungsi penting lainnya. Ada 13 macam vitamin. Vitamin A, D, E, dan K yang larut dalam lemak ditimbun di dalam sel-sel lemak, namanya vitamin yang *fat-soluble*. Vitamin lainnya adalah *water soluble*, larut dalam air, yaitu bermacam-macam vitamin B dan vitamin C. Berbeda dengan bahan makanan karbohidrat, protein, atau lemak, vitamin tidak membentuk energi atau kalori. Namun, vitamin dan mineral berperan dalam proses pembentukan energi.

Mineral juga sangat diperlukan tubuh, supaya otot bisa ber-

kontraksi, untuk keseimbangan elektrolit tubuh. Selain itu mineral juga penting untuk pembentukan darah dan tulang, serta proses pembuatan energi. Mineral kalsium, magnesium, kalium, fosfor, klor, natrium, dan sulfur dibutuhkan dalam jumlah yang lebih banyak. Sedangkan kebutuhan mineral lainnya, seperti besi, seng, kromium, tembaga, dan yodium, hanya sedikit. Jika dikonsumsi berlebihan, mineral ini bisa menimbulkan efek yang merugikan. Sebaliknya kalau kekurangan mineral, dampak buruk pun akan terjadi.

Suplemen makanan lainnya selain vitamin dan mineral adalah antioksidan, asam amino, asam lemak, enzim, serat, herbal, steroid, dan bahan-bahan dari hewan dan tanaman, misalnya tulang rawan ikan hiu atau klorofil. Ratusan bahkan ribuan macam suplemen bisa dijumpai di toko-toko di mana saja. Pertimbangkan dengan matang kegunaannya, keamanannya, dan harganya, sebelum menggunakannya.

Dari begitu banyak suplemen, hanya vitamin B, C, dan E, magnesium, kromium, cinnamon, dan antioksidan, yang bisa dikaitkan dengan pengelolaan gula darah.

Antioksidan

Yang dimaksud dengan antioksidan adalah bahan yang bisa meniadakan radikal bebas. Radikal bebas (*free radicals*) adalah hasil proses oksidasi sel yang dapat merusak sel-sel tubuh yang sehat. Asap rokok, polusi, sinar ultraviolet, sinar X, dan lainnya, merupakan sumber radikal bebas. Tubuh yang penuh dengan oksidan atau radikal bebas akan mudah mengalami kerusakan, sehingga

bisa menimbulkan sakit jantung, stroke, penyakit saraf lainnya, katarak pada mata, dan bahkan kanker.

Jadi, antioksidan penting sebagai penawar racun, pencegah banyak penyakit, serta berguna untuk anti-penuaan. Vitamin C dan E adalah antioksidan. Bahan beta-karoten dari wortel, tomat, atau jeruk juga merupakan antioksidan.

Vitamin B

Vitamin B ada bermacam-macam, yaitu asam folat, tiamin (B_1), riboflavin, niasin, vitamin B_6 , asam pantotenat, dan sianokobalamin (vitamin B_{12}).

Asam folat bermanfaat bagi wanita hamil, untuk mencegah cacat janin. Vitamin B_{12} baik untuk saraf. Niasin bisa menurunkan kolesterol. Gabungan asam folat, B_6 , dan B_{12} bisa menghancurkan *homocystein*, bahan racun terhadap jantung, sehingga risiko serangan jantung bisa berkurang.

Kebutuhan asam folat dalam sehari adalah 400 mikrogram, vitamin B_6 1,3–1,7 mg, dan vitamin B_{12} hanya diperlukan 2,4 mikrogram dalam sehari. Dari makanan sehari-hari yang mengandung sayuran hijau, buah, kacang-kacangan, dan gandum, semua kebutuhan vitamin B sebenarnya sudah bisa terpenuhi.

Vitamin C

Banyak makanan kita mengandung vitamin C. Buah-buahan seperti jeruk, stroberi, atau kiwi, dan sayuran brokoli kaya akan vitamin C. Kebutuhan vitamin C tidak lebih dari 100 mg per

hari. Tepatnya 90 mg untuk pria dan 75 mg bagi wanita. Jumlah ini sebenarnya bisa diperoleh dari makanan yang sehat setiap hari tanpa harus mengonsumsi suplemen.

Bagi pasien diabetes, vitamin C berguna sebagai antioksidan dan anti-penuaan. Vitamin C juga membantu penyembuhan luka. Beberapa penelitian melaporkan manfaat vitamin C untuk mencegah sakit jantung, stroke, kanker, dan katarak. Bahkan, ada pendapat bahwa vitamin C baik untuk mengatasi “masuk angin” atau flu.

Laporan terakhir menyebutkan bahwa vitamin C membantu menurunkan gula darah. Ini kabar baik. Akhir-akhir ini orang cenderung mengurangi dosis vitamin C. Karena jika terlalu banyak, lebih dari 2.000 mg per hari, vitamin C justru merugikan, bisa menimbulkan batu ginjal, mual, atau muntah.

Vitamin E

Vitamin E juga merupakan antioksidan. Banyak riset yang melaporkan manfaat vitamin E untuk mencegah sakit jantung. Namun, pendapat ini kini mulai diragukan. Penelitian pada puluhan ribu pasien diabetes, jika mengonsumsi 400 iu vitamin E setiap hari, lima tahun kemudian ternyata risiko sakit jantung tidak berkurang, bahkan ada yang mengalami serangan ulang. Jadi, sekarang dianjurkan memakai vitamin E dosis kecil saja, 15 mg atau 22.5 iu (*international units*) per hari. Dosis kecil ini bukan saja baik untuk jantung, tapi juga bisa menurunkan kemungkinan terkena diabetes.

Mengonsumsi vitamin E berlebihan bukan saja tidak baik un-

tuk jantung, tapi bisa mengakibatkan lebih mudah terjadi stroke dan mengganggu pembekuan darah.

Kebutuhan vitamin E sehari-hari sebenarnya bisa diperoleh dari gandum, biji bunga matahari, kacang-kacangan, dan minyak sayur lainnya.

Magnesium

Mineral magnesium (Mg) membantu pankreas mengeluarkan insulin, untuk mengontrol gula darah menjadi lebih baik. Selain berguna untuk menjaga jantung dan mata, Mg juga bisa mencegah stroke, osteoporosis, dan penyakit migren. Seseorang yang kekurangan Mg cenderung terkena diabetes.

Jika minum obat pencahar kencing, Anda bisa kekurangan Mg, karena Mg bisa ikut terbuang. Mg juga bisa berkurang pada pasien diabetes yang mengalami komplikasi jantung, ketoasidosis, wanita diabetes yang sedang hamil, atau jika kekurangan kalsium atau kalium.

Mg mudah diperoleh dari biji-bijian seperti beras atau gandum, juga kacang-kacangan, pisang, dan sayuran hijau. Kebutuhan Mg sehari adalah 420 mg untuk pria dan 320 mg untuk wanita.

Kromium

Kromium atau *chromium* (Cr) bisa mengurangi timbunan lemak dan membentuk otot. Bagi pasien diabetes, Cr membuat insulin bekerja lebih baik, sehingga metabolisme gula darah semakin baik. Cr juga membantu menurunkan kolesterol dan trigliserida. Beberapa studi juga melaporkan manfaat Cr untuk jantung, mata, dan tulang.

Sekalipun tampaknya Cr itu bagus, bukan berarti obat diabetes bisa dihentikan. Cr hanyalah suplemen yang membantu pengendalian gula darah. Ingat, keperluan tubuh akan Cr itu sangat kecil, 20–35 mcg (mikrogram), dan jangan melebihi 400–800 mcg. Ada laporan bahwa suplemen Cr bisa bereaksi dengan obat anti-hipertensi penyekat beta, suntikan insulin, atau obat lambung antasida.

Sumber Cr adalah ragi, anggur merah, roti gandum, sereal, dan jus jeruk.

Kayu manis

Kayu manis atau *cinnamon* kini semakin populer. Di restoran dan kafe, banyak orang gemar menambahkan kayu manis pada makanan atau minuman mereka. Kayu manis ternyata juga merupakan antioksidan, yang bisa membantu mengontrol gula dan menurunkan risiko terkena sakit jantung. Bukan saja gula turun, lemak darah pun menjadi lebih rendah. Namun, penelitian tentang kayu manis belum begitu banyak. Gunakan sedikit saja, 1 gram atau 1/5 sendok teh sehari.

Tabel. Kebutuhan Suplemen Dalam Sehari

Vitamin B Asam Folat	400 mcg
Vitamin B ₆	1,3–1,7 mg
Vitamin B ₁₂	2,4 mcg
Vitamin C	90 mg (pria), 75 mg (wanita)
Vitamin E	15 mg (22,5 iu)
Magnesium	420 mg (pria), 320 mg (wanita)
Kromium	20–35 mcg.

TIPS MEMILIH SUPLEMEN

Jika dari menu sehari-hari tidak mencukupi, kita bisa mendapatkan tambahan suplemen. Ada beberapa petunjuk yang harus diperhatikan:

1. Kemasan suplemen lebih menarik, tetapi dosisnya sering berlebihan. Pelajari dengan saksama. Mengonsumsi suplemen dalam takaran yang terlalu besar bisa berbahaya.
2. Banyak hasil penelitian tidak bisa membuktikan seberapa manfaat dari suplemen bagi pasien diabetes. Namun, pilihlah antioksidan, yang terdiri atas vitamin C, E, dan beta-karoten. Kadar vitamin C jangan melebihi 1.000 mg, dan vitamin E harus di bawah 400 iu setiap hari.
3. Mengonsumsi suplemen bersamaan dengan makan atau sesudah makan. Penyerapan di usus menjadi lebih baik ketika suplemen diminum berbarengan dengan pencernaan karbohidrat, protein, dan lemak.
4. Wanita hamil, orang lanjut usia, atau yang berpenyakit (termasuk diabetes) lebih baik berkonsultasi terlebih dahulu dengan dokter sebelum menggunakan suplemen.
5. Anjuran penggunaan suplemen secara umum:
 - Wanita: kalsium, zat besi, asam folat
 - Remaja: kalsium, zat besi, multivitamin, mineral
 - Orang tua: multivitamin, mineral, kalsium, vitamin D, vitamin B₁₂
 - Perokok: vitamin C
 - Vegetarian: kalsium, vitamin D, zat besi, vitamin B₁₂.

OBAT HERBAL

Ada sebagian orang enggan berobat dan mencoba obat herbal. Isu herbal lebih aman bagi ginjal sangatlah keliru. Iklan dan promosi mudah menjerumuskan. Reaksi obat herbal bagi tubuh belum banyak diteliti, efeknya pada organ tubuh bisa membuat ginjal semakin buruk.

Cleveland Clinic, salah satu klinik terkemuka di Amerika Serikat, menyebut ada beberapa bahan herbal yang banyak digunakan:

- Ephedra (*Ephedra sinica*, atau Ma Huang)
- Garlic (*Allium sativum*)
- Ginkgo (*Ginkgo biloba*)
- Goldenseal (*Hydrastis canadensis*)
- Hawthorn (*Crataegus species*)
- Licorice root (*Glycyrrhiza glabra*).
- Aloe (lidah buaya)
- Arnica (*Arnica montana*)
- Black cohosh (*Cimicifuga racemosa*)
- Feverfew (*Tanacetum parthenium*)
- Ginger (jahe)
- Ginseng (*Panax ginseng*)
- Stinging nettle (*Urtica dioica*).

Semua pemakaian obat herbal di atas harus sangat berhati-hati. Lantaran ada kemungkinan timbul efek samping pada jantung dan ginjal, pemakaian herbal harus dikonsultasikan dengan dokter terlebih dahulu.

Obat herbal dan obat tradisional sebenarnya tidak “jahat”, bahkan mungkin ada manfaatnya. Namun, kebanyakan produksi obat-obatan ini telah ditambahkan bahan kimia obat (BKO), antara lain hormon steroid dan obat antinyeri, sehingga orang yang mengonsumsinya segera merasa segar dan semua memuji keampuhannya. Keadaan demikian terjadi di banyak negara terutama di Asia. Penelitian dari Cleveland Clinic menyebutkan 90% obat tradisional di negara-negara Asia mengandung kadar logam yang berlebihan dan bisa merusak ginjal.

MINUM SEHAT DAN BENAR

Makanan bisa memengaruhi gula darah, minuman yang salah pun dapat berdampak buruk pada pengendalian diabetes. Tujuan paling penting dari minum adalah hidrasi, cairan masuk menggantikan cairan yang dibuang keluar tubuh.

Ada banyak pertimbangan dalam memilih jenis minuman, seperti rasa, warna, aroma, dan manfaat minuman. Selain penghapus dahaga, umumnya orang suka minuman yang menyegarkan. Namun, perhatikan pula efek sampingnya. Minuman seperti jus, kopi, teh, atau susu sebenarnya tidak sebaik air putih biasa, apalagi untuk pasien diabetes. Minuman soda, alkohol, atau minuman berenergi (*energy drink*) bahkan bisa merusak pengendalian gula darah dan ginjal.

Beberapa minuman telah ditambahkan zat pewarna dan zat perasa, bahkan bahan-bahan kimia yang berbahaya seperti timbal, arsen, maupun berbagai jenis bahan logam. Kita wajib memperhatikan dan membaca labelnya.

AIR PUTIH

Minum air putih biasa itu sehat, tidak perlu minum berbagai minuman air mineral yang sudah ditambahkan ini dan dikombinasi itu.

Orang sehat yang tinggal di daerah tropis, seperti Indonesia, perlu minum 8–10 gelas air, atau paling sedikit 2 liter dalam satu hari. Jika ada masalah di jantung, ginjal, atau pembengkakan, jumlah minum perlu dibatasi. Bagi pasien gagal ginjal, hitung dulu berapa jumlah produksi urine dalam 24 jam, kemudian tambahkan kira-kira 500 cc. Itulah jumlah minum yang diperbolehkan. Penghitungan 500 cc adalah pengeluaran cairan tubuh yang tidak terasakan (*insensible loss*), yaitu dari uap air yang keluar lewat napas dan dari keringat.

Orang yang kurang minum ternyata akan memproduksi lebih banyak hormon vasopressin atau hormon anti-diuretik. Hormon ini membuat kencing berkurang, dan merangsang hati membentuk banyak gula. Jadi, *kurang minum bisa menaikkan gula darah*.

Minum dengan cara benar dan memilih minuman sehat akan mendatangkan manfaat-manfaat sebagai berikut:

Menjaga kesehatan tubuh

Air putih atau air mineral adalah minuman sehat, sangat mudah diperoleh, dan murah. Tidak hanya menghilangkan rasa haus, air putih juga menyegarkan. Selain itu, metabolisme tubuh semakin baik, keseimbangan elektrolit pun terjaga.

Minum air putih 2–3 liter dalam sehari akan melancarkan peredaran darah, dan tubuh tidak mudah lelah dan semakin bugar.

Mencegah radikal bebas

Radikal bebas datang dari makanan yang tidak sehat, seperti menu olahan atau yang kaya lemak, minuman soda, dan juga dari polusi udara. Radikal bebas juga diproduksi oleh sel tubuh sendiri. Penyakit-penyakit menahun yang banyak merusak sel akan menghasilkan sejumlah radikal bebas, misalnya diabetes, gagal ginjal, atau infeksi yang berat. Adanya radikal bebas ini akan memicu proses penuaan, menurunkan daya tahan tubuh, bahkan mengundang kanker.

Jika seseorang gemar minum air putih, sesekali hanya mengonsumsi teh hijau yang bersifat antioksidan, akan membantu tubuh mengusir radikal bebas.

Meningkatkan kekebalan tubuh

Minuman yang berasal dari jus buah jeruk, apel, manggis, melon, stroberi, atau buah-buah lainnya, biasanya mengandung vitamin C. Vitamin C meningkatkan daya tahan tubuh melawan infeksi dan menambah kekebalan tubuh.

Namun, minuman jus akan kehilangan banyak serat, sehingga penyerapan menjadi lebih cepat, indeks glikemiknya meningkat, dan gula darah akan naik.

Memperbaiki pencernaan

Banyak minum air sangat baik untuk mencegah sembelit. Jika dibarengi dengan menu yang banyak serat, seperti sayur-mayur, pencernaan akan semakin baik, radang dan kanker usus pun jarang terjadi.

KOPI ATAU TEH

Kopi atau teh cukup sehat. Jika diberi gula, pemanis, susu, atau krim akan menambah sejumlah kalori dan karbohidrat atau gula.

Minuman ini mengandung kafein, yang selain menyegarkan dan menghilangkan rasa kantuk, juga bisa mencegah pikun. Namun, kencing akan menjadi lebih sering sehingga perlu dibarengi dengan minum air karena takut menimbulkan dehidrasi. Sebagian orang bisa mengalami sakit di ulu hati karena kafein meningkatkan asam lambung. Minum minuman berkafein dalam jangka panjang dapat mengeroposkan tulang.

Minuman kopi atau teh dengan kemasan khusus yang menarik, dengan tambahan bahan ini dan itu, akan semakin harum dan semakin enak, tetapi semakin penuh kalori yang bisa menaikkan gula.

Penelitian Dr. Erikka Loftfield dan kawan-kawannya dari Rockville dan Chicago di Amerika Serikat, yang dipublikasikan bulan Agustus 2018 di *Journal of American Medical Association* (JAMA) Internal Medicine, menyimpulkan bahwa jika minum kopi secara teratur, bahkan ada yang sampai 8 cangkir dalam satu hari, umur mereka bisa lebih panjang. Pernyataan ini harus disikapi dengan cerdas, selama minum kopi tidak menambah banyak kalori

yang masuk ke dalam tubuh—seperti penambahan krim, susu, atau gula—maka pengaruh pada gula darah tidak terlalu banyak. Kemungkinan dampak buruk diabetes juga bisa dihindari. Selain itu, perhatikan pula efek kafein yang menaikkan tekanan darah, memicu detak jantung lebih cepat, dan menyebabkan sulit tidur. Semuanya ini justru bisa merusak kesehatan.

Tanda-tanda kebanyakan mengonsumsi kafein:

- Jantung berdebar
- Gemetar atau nervous
- Cemas
- Banyak kencing
- Lambung sakit
- Nyeri dada
- Sulit tidur.

SUSU

Ketika timbul keinginan minum susu, pilihlah susu rendah lemak, *low fat* atau *fat-free*. Waktu terbaik untuk minum susu adalah saat sarapan pagi. Jangan lupa dibarengi dengan sejumlah sayuran untuk menambah serat agar penyerapan lebih lambat. Sesudah sarapan pagi biasanya ada banyak aktivitas atau gerak badan yang membakar kalori.

Memang susu mengandung kalsium dan vitamin D yang baik untuk tulang dan gigi, tetapi kalori yang dikandung dalam segelas

susu murni bisa mencapai 200 kalori, yang identik dengan sepiring nasi putih. Mungkin kalori susu yang rendah lemak hanya 100, tetapi kandungan proteinnya harus diperhitungkan. Pengidap diabetes yang sudah mengalami kebocoran di saringan ginjal atau proteinuria lebih baik menghindari susu, karena protein di susu bisa membebani kinerja ginjal.

JUS

Jus buah bisa menjadi minuman sehat, asalkan dari 100% buah dan jangan ada tambahan bahan lain, apalagi gula. Kerugian jus adalah hilangnya serat yang sehat sampai 90%.

Berbeda dengan air putih biasa yang kalorinya nol, segelas kecil jus buah bisa mendatangkan paling sedikit 50 kalori. Jus sayuran lebih baik, karena kandungan kalorinya lebih rendah daripada jus buah.

MINUMAN SODA

Minuman soda tidak sehat karena kaya kafein, dan kadar karbohidrat atau gula di dalamnya sangat besar. Selain itu, soda juga sangat mudah diserap karena tidak mengandung serat. Meskipun menamakan dirinya *diet soda*, tetap ada pemanis dan kafein yang tidak sehat dan berkalori besar.

Banyak penelitian membuktikan minuman soda memicu kenaikan gula, kolesterol, trigliserida, berat badan, dan tekanan darah. Jadi, *semua minuman soda harus dihindari*, apalagi pada orang gemuk dan pengidap diabetes.

ALKOHOL

Minuman beralkohol bisa merusak hati sehingga gula darah bisa turun. Sebaliknya, alkohol sendiri mengandung sejumlah kalori yang bisa menaikkan gula darah.

Jika ada gangguan hati, obesitas, hipertensi, atau sudah ada komplikasi pada saraf, minuman alkohol mutlak harus dihindari.

GERAK BADAN BAKAR KALORI

Diet dan berolahraga adalah saudara kembar dalam penanganan penyakit diabetes. Diet tanpa olahraga kurang berhasil menurunkan gula. Demikian pula berolahraga tetapi sembarang makan akan menyebabkan gula darah amburadul.

Pertumbuhan ekonomi membuat banyak orang sibuk bekerja. Tidak ada waktu menyiapkan makanan sendiri. Mereka memilih makanan siap saji meski kadar gizinya tidak berimbang, seperti berlebih lemak, karbohidrat, dan gula. Hal ini diperparah akan kenyataan bahwa separuh masyarakat Indonesia tidak aktif bergerak. Bagi orang yang menghabiskan sebagian besar waktu di kantor, ada baiknya lebih sering bergerak ketimbang duduk manis menikmati gawai atau komputer.

Meninggalkan meja kerja dan berjalan dua menit setiap setengah jam dapat mengurangi risiko penyakit diabetes dibanding 30 menit berjalan kaki sebelum bekerja, demikian menurut Profesor Anthony Barnett dari University of Birmingham di Inggris.

Orang kantoran yang hanya duduk terus dan jarang bergerak cenderung memiliki gula dan lemak darah yang tinggi.

Bagi pasien diabetes, gerak badan maupun berolahraga membuat insulin lebih aktif dan lebih sensitif, sehingga metabolisme berjalan lancar, gula darah pun turun dan semakin terkendali.

Selain itu, berolahraga juga merangsang pankreas untuk memproduksi insulin semakin banyak. Secara psikologis, olahraga akan menyegarkan dan menambah semangat.

TENTUKAN TARGET

Setelah rutin berolahraga, ada beberapa sasaran yang harus dicapai. Bukan hanya gula darah, tapi lemak, berat badan, dan hal lainnya harus menjadi lebih baik:

Gula darah puasa 10 jam	70–120 mg/dL
Gula darah dua jam setelah makan	< 180 mg/dL
HbA1c	< 6,5%
Kolesterol total	< 200 mg/dL
Kolesterol LDL	< 100 mg/dL
Kolesterol HDL	> 40 mg/dL (pria), > 50 mg/dL (wanita)
Trigliserida	< 150 mg/dL
Indeks Massa Tubuh	< 25
Kebugaran	lebih bugar dan lebih sehat

OLAHRAGA YANG BAGAIMANA?

Olahraga bagi penderita diabetes adalah olahraga aerobik. Aerobik (*aerobics*) artinya “dengan oksigen”. Jadi, yang dimaksud dengan olahraga aerobik adalah olahraga yang berirama teratur, yang memakai oksigen secara teratur, sehingga tidak membebani jantung dan paru-paru, bahkan melatih napas paru-paru dan denyut jantung, mengangkut oksigen dari paru-paru ke jantung, terus ke pembuluh darah dan selanjutnya ke otot untuk beraktivitas.

Termasuk olahraga aerobik adalah:

- Jalan kaki
- Joging
- Sepeda
- Dansa aerobik
- Senam
- Renang
- Juga tenis, golf, atau ski, bila dilakukan dengan cara aerobik.

Olahraga aerobik bagi pengidap diabetes bukan adu cepat atau adu kuat, tidak perlu sampai bersimbah peluh dengan muka merona, melainkan menghasilkan irama teratur dengan pembakaran kalori yang teratur. Semua olahraga harus disesuaikan dengan kemampuan tubuh dan kebugarannya saat itu. Jenis olahraga juga tergantung pada keadaan gulanya, apakah sudah ada komplikasi, dan sasaran yang hendak dicapai.



MENENTUKAN INTENSITAS OLAHRAGA

Ada beberapa cara untuk menentukan sampai seberapa berat atau intensitas olahraga yang bisa dilakukan, supaya jangan terlalu ringan sehingga tak bermanfaat, atau *overdosis* hingga menguras fisik dan kepayahan.

Tes Bicara (*Talk Test*)

Selama masih bisa berbicara normal sambil beraktivitas, artinya olahraganya cukup optimal, dan bisa dilanjutkan. Akan tetapi, jika masih sempat menyanyi atau bersiul, berarti olahraganya terlalu santai, jadi bisa ditingkatkan.

Ketika terengah-engah sulit bernapas atau tak bisa berbicara lagi, intensitas olahraganya perlu dikurangi bahkan dihentikan.

Ketika Olahraga Terasa Berat

Cara ini agak subyektif. Dengan merasakan apakah olahraga telah membuat lelah, berdebar-debar, dan banyak menghasilkan keringat, ini menandakan bahwa kita perlu mengurangi intensitas gerakannya.

Bagi pasien diabetes, segala sesuatu yang membuat kepayahan harus ditanggapi dengan serius. Aktivitas olahraga perlu dikurangi. Namun, bukan berarti si pasien harus tidur terus tanpa bergerak. Untuk pengendalian gula darah sangat dibutuhkan gerak badan, sekalipun sambil berbaring di tempat tidur.

Menghitung Nadi

American College of Sports Medicine (ACSM) menganjurkan olahraga dengan mempertahankan detak jantung 40–89% dari detak jantung maksimum (DJM). Manusia akan menjadi lebih bugar ketika berolahraga dengan detak jantung demikian. Olahraga intensitas sedang bila detak jantungnya 40–59% dari DJM, dan olahraga intensitas yang lebih kuat ketika detak jantungnya 60–89% dari DJM. Penderita diabetes bisa memulai gerak badan dengan detak jantung 30–39% DJM, kemudian perlahan-lahan intensitasnya ditingkatkan.

Detak jantung maksimum (DJM) diperoleh dari 220 detak dikurangi umur dalam tahun.

Jika usia Anda 60 tahun, maka DJM adalah $220 - 60 = 160$ kali per menit. Jadi, Anda dapat berolahraga rutin hingga denyut nadi 96–142 kali per menit (60–89% dari 160).

Berolahraga dengan benar: 30 menit per hari, 5 hari dalam seminggu. Cek gula sebelum dan sesudah berolahraga. Sasarannya berat badan bisa turun 1–2 kg dalam sebulan.

TIDAK PERLU TERLALU LAMA

Olahraga bagi pasien diabetes tidak perlu berjam-jam, cukup secara rutin dilakukan 30 menit sehari selama 5–7 hari dalam seminggu. Jadi, paling sedikit 150 menit dalam seminggu. Mulailah dengan 10 menit per hari, kemudian tiap minggu ditingkatkan 5 menit sampai akhirnya mencapai 30 menit. Lakukan juga peregangan (*stretching*) dan olahraga kekuatan otot (*strengthening*) selama beberapa menit.

Jangan sampai anjuran olahraga ini mengganggu rutinitas pekerjaan. Kita bisa membagi waktu olahraga dalam beberapa kali per hari, misalnya satu jam setelah sarapan pagi melakukan senam selama 10 menit, kemudian satu jam setelah makan siang berjalan kaki selama 10 menit, lalu satu jam setelah makan malam naik sepeda statis sembari menonton televisi selama 10 menit.

Jadi, tidak harus sepakbola atau tinju, juga tidak perlu sepanjang hari minggu bersepeda atau jalan sehat selama 3–4 jam. Cukup berolahraga ringan selama 10 menit, kira-kira satu jam setelah makan, tiga kali setiap hari.

PERLU KONTROL GULA DARAH

Biasakan untuk memeriksa gula darah setelah berolahraga. Gula darah bisa turun akibat pembakaran, yang bisa berlangsung sampai beberapa jam. Ini disebabkan karena cadangan gula pada otot dan hati dikeluarkan untuk dibakar, sedangkan gula dalam darah dipakai dan diangkut ke dalam sel.

Olahraga dan minum obat atau suntik insulin bisa menurunkan gula. Untuk menghindari hipoglikemia setelah olahraga, mungkin perlu makan dulu sebelum bergerak, atau mengatur dosis suntikan dan obat diabetes yang diminum, serta mengontrol gula darah lebih sering.

PRAKTEKKAN DALAM MAKAN SEHARI-HARI

Prinsip diet diabetes adalah:

- Kaya serat, rendah lemak, dan rendah kalori.
- Makan pagi laksana raja, makan siang bak pangeran, makan malam seperti orang miskin.
- Jam makan: 06.00–07.00 pagi, 12.00–13.00 siang, dan 18.00–19.00 malam.
- Jam menikmati kudapan: 09.00–10.00 pagi, 15.00–16.00 sore, dan 21.00–22.00 malam.
- Tiap satu jam sehabis makan, berjalan atau bergerak selama 10 menit.

Terapkanlah pada contoh-contoh makanan sehari-hari di bawah ini:

MENU SARAPAN PAGI

Bukan saja dibutuhkan setiap orang, sarapan pagi merupakan suatu keharusan. Selain mengisi energi untuk aktivitas sehari-hari, sarapan juga mengaktifkan pankreas dan membuat metabolisme tubuh berjalan dengan baik. Makanlah pada pagi hari, ketika fajar menyingsing, di saat matahari terbit. Nikmatilah sarapan pagi yang besar (*big breakfast*) pukul 06.00–07.00 pagi. Karena banyak aktivitas pada pagi hari, makan pagi harus laksana raja.

Perhatikan pembagian piring berikut ini, karbo atau kalori tidak boleh terlalu besar, protein dengan lemaknya sedikit, dan selalu ada sejumlah menu yang kaya serat.

Havermut



Havermut atau *oatmeal* sama seperti bubur gandum, yang jika dibuat lebih kental akan menurunkan indeks glikemik, sehingga penyerapannya menjadi lebih lambat. Untuk dinikmati sebagai sarapan yang sehat, tambahkan protein dari tahu tempe, serta serat sayuran dan buah-buahan.

Nasi Soto Ayam



Menikmati soto ayam untuk sarapan memang menyenangkan. Tambahkan serat lain dari orak-arik jagung manis, taoge, dan tomat, yang membuat penyerapannya menjadi lebih lambat sehingga gula darah tidak cepat naik. Usahakan porsi nasi tidak terlalu besar.

Nasi Goreng



Nasi digoreng tanpa saus tomat, diberi *topping* bakwan udang dan telur mata sapi, dapat sebagai sumber protein yang lezat. Tambahkan tumis sayur tiga warna, dilengkapi dengan tomat dan mentimun. Menu pelangi seperti ini kaya vitamin, mineral, dan antioksidan.

Nasi Kuning



Karena mengandung santan berkalori besar, porsi nasi kuningnya tidak boleh banyak. Tambahkan sayuran yang akan menjadi hidangan pagi yang sehat. Satu jam setelah makan, sibukkan diri dengan pekerjaan atau aktivitas fisik selama 10 menit yang bisa menurunkan gula darah sekitar 50 mg/dL.

Nasi Campur



Sarapan ini memakai tumis kacang panjang, sehingga nasi campur yang semula miskin serat menjadi lambat dalam proses pencernaan dan penyerapannya, yang menyebabkan gula darah sesudah makan tidak cepat naik.

Nasi Pecel



Nasi dengan banyak serat dari sayuran ini bisa ditambahkan sepotong kecil ayam goreng untuk protein. Batasi nasi, saus bumbu kacang, dan bagian yang *kriuk-kriuk*, yaitu krupuk atau rempeyek.

Nasi Rawon



Pada nasi rawon tambahkan sayuran dan kurangi porsi nasi dan dagingnya. Batasi juga krupuknya. Ingat, daging mengandung kolesterol LDL yang jahat, sekalipun sudah dibuang lemaknya.

MENU MAKAN SIANG

Jumlah kalori makan siang bisa lebih sedikit daripada sarapan pagi. Ini disebabkan karena aktivitas setelah makan siang umumnya berkurang dibandingkan dengan aktivitas setelah sarapan pagi. Hampir semua orang bergerak setelah sarapan pagi, sedangkan sebagian orang malah tidur siang sehabis makan. Akan tetapi, menu siang lebih bervariasi. Warung, kafe, atau restoran sudah buka. Ada makanan di mal yang bisa dipesan melalui antaran online. Makan siang semakin sedap dan enak, namun lebih kecil kalorinya. Makan siang dilakukan pukul 12.00–13.00 bak seorang pangeran.

Gado-gado



Menikmati gado-gado pada siang hari menjadi menu komplet dengan serat sayuran, tomat, kacang panjang, taoge, selada, mentimun. Dilengkapi juga dengan telur, tahu, dan tempe. Batasi jumlah lontong, bumbu, dan kerupuknya. Menu pelangi yang sempurna!

Nasi Urap



Nasi urap ini tergolong menu yang lengkap dan sehat. Sumber proteinnya diperoleh dari tahu tempe bacem, ditambah telur balado dan perkedel jagung. Mentimun dan sayur selada bukan sekadar hiasan, tapi harus dimakan ludes.

Nasi, Ikan, dan Sayur



Dengan sedikit nasi ditambah sepotong ikan dan sejumlah sayuran membuat proses pencernaan menjadi lambat, pengosongan di lambung dan penyerapan makanan di usus berlangsung perlahan-lahan, sehingga naiknya gula darah tidak cepat. Hidangan ini miskin lemak yang jahat, serta kaya akan vitamin, mineral, dan antioksidan.

Lontong Capgomeh



Meski lontong capgomeh ini menggunakan susu kedelai, bukan santan, sehingga kadar lemak jenuhnya lebih rendah, tetap batasi kuahnya. Selain ada protein dari daging ayam, separo telur ayam, dan sedikit lontong sebagai sumber karbo, jumlah sayur rebungunya harus lebih banyak, sebagai sumber seratnya.

Mi Goreng



Dibandingkan dengan nasi, mi lebih cepat diserap karena indeks glikemik lebih tinggi. Untuk itu, selain porsi dikurangi, jumlah serat dari aneka sayuran harus lebih banyak, sehingga bisa menjadi makan siang yang lezat dan sehat.

MENU MAKAN MALAM

Kebiasaan makan malam beramai-ramai harus dijalankan dengan penuh kesadaran dan penguasaan diri. Ingat, sehabis makan malam umumnya kita tidak banyak bergerak, asyik nonton televisi, main gawai, bahkan tiduran. Sehingga seharusnya menu makan malam itu miskin kalori, cukup dikenyangkan dengan sejumlah besar serat dari sayuran, dan karbonya sedikit sekali. Makan malam seperti orang miskin. Upayakan makan malam pukul 18.00–19.00, jangan lebih dari pukul 20.00. Biarkan metabolisme *cooling down*, ada jeda atau istirahat, yang membuat pembakaran menurun.

Jika makan malam berkalori besar, satu jam setelah makan wajib membakar kalori dengan berjalan atau melakukan aktivitas fisik sekitar 10–15 menit. Tidak harus sampai mengeluarkan keringat, gerak badan intensitas sedang seperti ini bisa membakar sekitar 100 kalori, bahkan gula darah 2 jam setelah makan bisa turun sekitar 50 mg/dL.

Tumis Sayuran



Pare memang pahit, tapi sebenarnya yang diperlukan adalah seratnya bukan rasa pahitnya. Menu ini terdiri atas sayur pare, ikan teri, dan sedikit cabe potong.

Tahu Telor



Tahu telur adalah menu kaya protein yang miskin lemak jahat. Jika dikonsumsi tanpa lontong menjadi menu yang sangat rendah kalori. Batasi saus kacang dan krupuknya. Hindari juga bagian tahu telur yang *crispy* atau *kriuk-kriuk*.

Lontong Balap



Pecinta kuliner pasti tahu Surabaya punya menu lontong balap yang khas. Dengan porsi lontong yang sedikit dan sayur taogenya yang kaya serat diperbanyak, hidangan ini bisa dijadikan santapan malam.

Bakso



Nikmatilah bakso pada malam hari, dua bakso dan dua siomay serta dua pangsit goreng. Perhatikan porsi mi harus minimal. Porsi sayurannya dibuat lebih banyak.

MENU CAMILAN

Masih lapar? Dan belum berada pada jam makan yang tepat (pukul 07.00–13.00–19.00 atau pukul 06.00–12.00–18.00)? Contoh berikut bisa menjadi menu pilihan untuk selingan.

Camilan adalah tambahan atau *snack*, bukan makanan utama yang berkalori besar. Potongan buah-buahan sebenarnya adalah pilihan kudapan yang paling sehat. Namun, jenis buah pisang atau buah musiman yang berkalori besar perlu dibatasi.

Buah Potong



Terdiri atas potongan buah pepaya, buah naga merah, semangka, dan sedikit anggur. Camilan ini kaya serat serta penuh vitamin, mineral, dan antioksidan. Kandungan kalornya rendah, sehingga cocok dan sehat untuk kudapan malam.

Potongan Buah Pepaya



Kendati murah dan sederhana, buah ini sehat, penuh serat, rendah kalori, dan banyak mengandung vitamin A dan C, serta antioksidan antikanker, baik untuk jantung dan pembuluh darah, anti-inflamasi atau radang, serta bermanfaat untuk pencernaan dan menjaga kesehatan kulit.

Buah Pisang



Buah pisang kaya akan serat, tetapi jumlah kalori yang dikandung dalam pisang relatif besar. Satu pisang seperti ini bisa mengandung 150 kalori. Semuanya jenis pisang kaya akan kalium, kalsium, magnesium, fosfor, besi, serta vitamin C, vitamin B, dan serotonin yang berguna untuk penghantaran saraf.

Lumpia



Lumpia basah berisi sayur rebung, wortel, dan sedikit daging ayam serta udang. Bosan dengan kudapan buah potong? Pilihlah lumpia yang tidak digoreng, karena kandungan karbo dari kulit lumpia tidak besar, dan isi lumpia juga banyak mengandung serat.

Jagung Rebus



Menu jagung ini termasuk biji-bijian atau karbo, tetapi kadar kalornya tidak besar sedangkan seratnya cukup banyak.

Rujak



Irisan aneka buah dengan sedikit potongan tahu yang ditemani sedikit bumbu mengandung serat, dan kadar kalornya pun rendah. Camilan seperti ini juga menambah sejumlah vitamin, mineral, dan antioksidan. Batasi memakan bumbu rujaknya.

Tahu dan Tempe



Kudapan sederhana ini harus dinikmati oleh beberapa orang. Satu orang dibatasi 2 tahu dan 2 tempe saja. Jika porsinya berlebihan, akan mendatangkan kelebihan beban kalori.

DAFTAR PUSTAKA

- American Diabetes Association. "Lifestyle Management: Standards of Medical Care in Diabetes – 2019." *Diabetes Care* 2019, 42 (Suppl.1): S46-S60.
- American Diabetes Association. *Managing Type 2 Diabetes for Dummies*. John Wiley & Sons, Inc., Hoboken, NJ, USA. 2018.
- Barnard N, Levin S, Trapp C. "Meat Consumption as a Risk Factor for Type 2 Diabetes." *Nutrients* 2014, 6: 897-910.
- Bauer F, Beulens JWJ, van der A DL, Wijmenga C, Grobbee DE, Spijkerman AMW, van der Schouw YT, Onland-Moret NC. "Dietary Patterns and the Risk of Type 2 Diabetes in Overweight and Obese individuals." *Eur J Nutr* 2013; 52: 1127-1134.
- Bottom Line Editors. *52 Ways to Beat Diabetes*. Source Books, Inc. Naperville, Illinois, USA. 2017.
- Colberg SR, American Diabetes Association. *Diabetes & Keeping Fit for Dummies*. John Wiley & Sons, Inc., Hoboken, NJ, USA. 2018.
- DiMeglio DP, Mattes RD. "Liquid versus Solid Carbohydrate: Effects on Food Intake and Body Weight." *International J Obesity* 2000; 24: 794-800.
- Dunbar SA, Verdi CL. *21 Things You Need To Know About Diabetes and Nutrition*. American Diabetes Association, Alexandria, VA, USA. 2014.

- Evert AB, Boucher JL, Cypress M, Dunbar SA, Franz MJ, Mayer-Davis EJ, Neumiller JJ, Nwankwo R, Verdi CL, Urbanski P, Yancy Jr WS. "Nutrition Recommendation for the Management of Adults With Diabetes." *Diabetes Care* 2014; 37 (Suppl.1): S120-S143.
- Feskens EJM, Sluik D, van Woudenberg GJ. "Meat Consumption, Diabetes, and Its Complications." *Curr Diab rep* 2013; 13: 298-306.
- Franz MJ, Evert AB. 2nd ed. American Diabetes Association, Alexandria, VA, USA. 2012.
- Franz MJ, MacLeod J, Evert A, Brown C, Gradwell E, Handu D, Reppert A, Robinson M. "Academy of Nutrition and Dietetic Nutrition Practice Guideline for Type1 and Type 2 Diabetes in Adults: Systematic Review of Evidence for Medical Nutrition Therapy Effectiveness and Recommendations for Integration into the Nutrition Care Process." *J Acad Nutr Diet* 2017; 117: 1659-1679.
- Geil PB, Ross TA. *What Do I Eat Now? A Step-by-Step Guide to Eating Right with Type 2 Diabetes*. American Diabetes Association, Alexandria, VA, USA. 2009.
- Gill JMR, Sattar N. "Fruit Juice: Just Another Sugary Drink?" *Lancet Diabetes Endocrinol* Feb 10 2014. [http://dx.doi.org/10.1016/S2213-8587\(14\)70013-0](http://dx.doi.org/10.1016/S2213-8587(14)70013-0)
- Hussain TA, Mathew TC, Dashti AA, Asfar S, Al-Zaid N, Dashti HM. "Effect of Low-Calorie versus Low-Carbohydrate Ketogenic Diet in Type 2 Diabetes." *Nutrition* 2012; 28: 1016-1021.
- International Diabetes Federation. *IDF Atlas Diabetes 2017*. 8th ed. www.diabetesatlas.org.
- Kosinski C, Jornayvaz FR. "Effects of Ketogenic Diets on Cardiovascular Risk Factors: Evidence from Animal and Human Studies." *Nutrients* 2017; 9: 517; doi:10.3390/nu9050517.
- Lean MEJ, Leslie WS, Barnes AC, Brosnahan N, Thom G, McCombie L, et al. "Primary Care-Led Weight Management for Remission of Type 2 Diabetes (DiRECT): An Open-Label, Cluster-Randomised Trial." *Lancet* 2018; 391: 541-551.

- Loftfield E, Cornelis MC, Caporaso N, Yu K, Sinha R, Freedman N. "Association of Coffee Drinking with Mortality by Genetic Variation in Caffeine Metabolism." *JAMA Internal Medicine* 2018; 178: 1086. doi:10.1001/jamainternmed.2018.2425.
- Malik VS, Popkin BM, Bray GA, Despres JP, Willett WC, Hu FB. "Sugar-Sweetened Beverages and Risk of Metabolic Syndrome and Type 2 Diabetes. A Meta-Analysis." *Diabetes Care* 2010; 33: 2477-2483.
- Mari-Sanchis A, Basterra-Gortari FJ, Martinez-Gonzalez MA, Beunza J, Bes-Rastrollo M. "Meat Consumption and Risk of Developing Type 2 Diabetes in the SUN Project: A Highly Educated Middle-Class Population." *PLOS ONE*, July 20, 2016; doi: 10.1371/journal.pone-157990.
- Morris SF, Wylie-Rosett J. "Medical Nutrition Therapy: A Key to Diabetes Management and Prevention." *Clinical Diabetes* 2010; 28: 12-18.
- Muraki I, Imamura F, Manson JAE, Hu FB, Willett WC, van Dam RM, Dun Q. "Fruit Consumption and Risk of Type 2 Diabetes: Results from Three Prospective Longitudinal Cohort Studies." *BMJ* 2013; 347: f5001. doi: 10.1136/bmj. f5001.
- Murphy MM, Barrett EC, Bresnahan KA, Barraj LM. "100% Fruit Juice and Measures of Glucose Control and Insulin Sensitivity; A Systematic Review and Meta-Analysis of Randomized Controlled Trials." *J Nutritional Sciences* 2017; 6: e59. doi:10.1017/jns.2017.63.
- Pan A, Sun Q, Bernstein AM, Scholtze MB, Manson JA, Willett WC, Hu FB. "Red Meat Consumption and Risk of Type 2 Diabetes: 3 Cohorts of US Adults and an Updated Meta-Analysis." *Am J Clin Nutr* 2011; 94: 1088-1096.
- Patel PS, Forouhi NG, et al for the InterAct Consortium. "The Prospective Association Between Total and Type of Fish Intake and Type 2 Diabetes in 8 European Countries: EPIC-InterAct Study." *Am J Clin Nutr* 2012; 95: 1445-1453.

- Patel PS, Sharp SJ, Luben RN, Khaw KT, Bingham SA, Wareham NJ, Forouhi NG. "Association Between Type of Dietary Fish and Seafood Intake and the Risk of Incident Type 2 Diabetes. The European Prospective Investigation of Cancer (EPIC)-Norfolk Cohort Study." *Diabetes Care* 2009; 32: 1857-1863.
- Raffetto M. *Glycemic Index Diet for Dummies*. John Wiley & Sons, Inc., Hoboken, NJ, USA. 2014.
- Ravn-Haren G, Dragsted LO, Buch-Anderson T, Jensen EN, Jensen RI, Nemeth-Balogh M, Paulovicsova B, Bergstrom A, Wilcks A, Licht TR, Markowski J, Bugel S. "Intake of Whole Apples or Clear Apple Juice Has Xontrasting Effects on Plasma Lipids in Healthy Volunteers." *Eur J Nutr* 28 Dec 2012. doi: 10.1007/s00394-012-0489-z.
- Shafer S, American Diabetes Association. *Diabetes & Carb Counting for Dummies*. John Wiley & Sons, Inc., Hoboken, NJ, USA. 2017.
- Smithson T, Rubin AL. *Diabetes Meal Planning & Nutrition for Dummies*. John Wiley & Sons, Inc., Hoboken, NJ, USA. 2014.
- Tandra H. *Diabetes Bisa Sembuh*. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta. 2015.
- Tandra H. *Segala Sesuatu yang Harus Anda Ketahui Tentang Diabetes. Edisi 2*. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta. 2017.
- Tandra H. *Strategi Mengalahkan komplikasi Diabetes: Dari Kepala Sampai Kaki*. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta. 2014.
- Via MA, Mechanick JL. "Nutrition in Type 2 Diabetes and the Metabolic Syndrome." *Med Clinics N Am* 2016, 100: 1285-1302.
- Wallin A, Giuseppe DD, Orsini N, Akesson, Forouhi NG, Wolk A. "Fish Consumption and Frying of Fish in Relation to Type 2 Diabetes Incidence: A Prospective Cohort Study of Swedish Men." *Eur J Nutr* 2017; 56: 843-852.
- Wang B, Liu K, Mi M, Wang J. "Effect of Fruit Juice on Glucose Control and Insulin Sensitivity in Adults: A Meta-Analysis of 12 Randomized Control Trials." *PLOS ONE* April 17, 2014, Vol 9 Issue 4, e95323. doi:10.1371/ journal.pone. 0095323.

- Warshaw HS, Bolderman KM. *Practical Carbohydrate Counting*. 3th ed. American Diabetes Association, Alexandria, VA, USA. 2018.
- Warshaw HS, Kulkarni K. *Complete Guide to Carb Counting*. 2nd ed. American Diabetes Association, Alexandria, VA, USA. 2004.
- Warshaw HS. *Diabetes Meal Planning Made Easy*. 4th ed. American Diabetes Association, Alexandria, VA, USA. 2010.
- Willett WC, Dkerrett PJ. *Eat, Drink, and Be Healthy*. Free Press, New York, NY, USA. 2001.
- Xi B, Li S, Liu Z, Tian H, Tin X, Huai P, Tang W, Zhou D, Steffen LN. "Intake of Fruit Juice and Incidence of Type 2 Diabetes: A Systematic Review and Meta-Analysis." March 28, 2014. Vol 9 Issue 3, e93471. doi:10.1371/journal.pone. 0093471.
- Xun P, He K. "Fish Consumption and Incidence of Diabetes." *Diabetes Care* 2012; 35: 930-938.

TENTANG PENULIS



Prof. Dr. Hans Tandra, SpPD-KEMD, PhD, FINASIM, FACE, FACP lahir di Samarinda, tanggal 7 Agustus 1951, dan menamatkan pendidikan dokter di Fakultas Kedokteran Universitas Airlangga Surabaya pada tahun 1978, memperoleh brevet spesialis penyakit

dalam pada tahun 1989, pernah menjalani pendidikan di Academisch Ziekenhuis Leiden tahun 1993, dan menjadi Konsultan endokrinologis, metabolisme dan diabetes sejak tahun 1995.

Penulis memperoleh brevet keahlian dari Amerika: Fellow of the American College of Endocrinology (FACE) di tahun 2010 dan Fellow of the American College of Physicians (FACP) di tahun 2015.

Saat ini Penulis bertugas sebagai dokter konsultan di beberapa rumah sakit terkemuka di Surabaya, dan mendirikan DOME Clinic (Klinik untuk Diabetes, Obesitas, Metabolisme, dan Endokrin) sejak Agustus 2004 (www.domeclinic.com).

Penulis adalah anggota Persatuan Diabetes Indonesia dan Perkumpulan Endokrinologi Indonesia sejak tahun 1989, juga anggota aktif American Diabetes Association, American College of Nutrition, American Obesity Society, American College of Physicians, dan American Association of Clinical Endocrinologist.

Ada 32 judul buku telah dipublikasikan oleh berbagai penerbit terkemuka di tanah air, yaitu buku tentang diabetes, obesitas, tiroid, osteoporosis, dan gaya hidup.

Buku-buku yang telah dipublikasikan oleh Penerbit Gramedia Pustaka Utama adalah:

- *Segala Sesuatu yang Harus Anda Ketahui Tentang Diabetes*, 2008
- *Diabetes: Tanya Jawab Lengkap Dengan Ahlinya*, 2008
- *Segala Sesuatu Yang Harus Anda Ketahui Tentang Osteoporosis*, 2009
- *Tolong, Anakku Kena Diabetes*, 2010
- *Mencegah dan Mengatasi Penyakit Tiroid*, 2011
- *Penderita Diabetes Boleh Makan Apa Saja*, 2012
- *Strategi Mengalahkan Komplikasi Diabetes: Dari Kepala Sampai Kaki*, 2014.
- *Diabetes Bisa Sembuh*, 2015.
- *Segala Sesuatu Yang Harus Anda Ketahui Tentang Diabetes (Edisi Kedua dan Paling Komplit)*, 2017.
- *Dari Diabetes Menuju Jantung dan Stroke*, 2018.
- *Dari Diabetes Menuju Ginjal*, 2018.
- *Dari Diabetes Menuju Kaki*, 2020.
- *Kolesterol dan Trigliserida*, 2021.
- *Asam Urat*, 2021.

Alamat e-mail Penulis: hanstandra@hotmail.com.

PENDERITA DIABETES BOLEH MAKAN APA SAJA

Gaya hidup sekarang sudah berubah. Begitu keluar rumah, aneka penjual makanan, kafe, dan restoran mudah ditemukan. Apalagi penjualan makanan secara *online* semakin membuat kita mudah mendapatkan akses terhadap makanan. **Bisakah penderita diabetes mengikut gaya hidup masa kini tanpa rasa khawatir?**

Jawabannya tentu saja bisa!

Kunci yang paling penting adalah: **mengatur diet dan cara makan yang benar**. Kata "diet" berarti makanan yang dikonsumsi untuk memenuhi kebutuhan nutrisi tubuh.

Buku ini membantu kita memahami bahwa diet diabetes bukanlah suatu beban, tapi suatu pengaturan pola makan yang mudah dan akan memberikan rasa senang, puas, optimistik, dan sukses mengendalikan gula darah dengan baik.



Prof. Dr. HANS TANDRA, Sp.PD-KEMD, Ph.D., FINASIM, FACE, FACP adalah dokter konsultan dan saat ini Penulis bertugas di beberapa rumah sakit terkemuka di Surabaya, dan mendirikan DOME Clinic (Klinik untuk Diabetes, Obesitas, Metabolisme, dan Endokrin) sejak Agustus 2004 (www.domeclinic.com). Ada 32 bukunya yang telah dipublikasikan dan beberapa di antara menjadi *bestseller*.

Penerbit
Gramedia Pustaka Utama
Kompas Gramedia Building
Blok I, Lt. 5
Jl. Palmerah Barat 29-37
Jakarta 10270

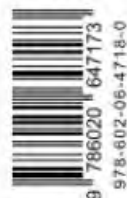
Instagram: @bukugpu Twitter: @bukugpu Website: www.gpu.id

KESEHATAN

21+



621206002



9 786020 647173
978-602-06-4718-0

Harga P. Jawa Rp92.000