



Makanan & Herbal

UNTUK PENDEKITA



Diabetes Mellitus

*Enak,
mudah,
& murah*



dr. Setiawan Dalimartha • dr. Felix Adrian, BMedSc

Makanan dan Herbal Untuk Penderita Diabetes Mellitus

Penerbit:

Penebar Swadaya
Wisma Hijau Jl. Raya Bogor Km. 30
Mekarsari, Cimanggis, Depok 16952
Telp. (021) 8729060, 8729061
Fax. (021) 87711277
[Http://www.penebar-swadaya.com](http://www.penebar-swadaya.com)
E-mail : ps@penebar-swadaya.com

Pemasaran:

Niaga Swadaya
Jl. Gunung Sahari III/7, Jakarta 10610
Telp. (021) 4204402, 4255354;
Fax. (021) 4214821

Penyusun:

dr. Setiawan Dalimartha
dr. Felix Adrian, BMedSc.

Foto sampul:

Dok. Penebar Swadaya
Anggoro Wibowo

Foto ilustrasi:

Dok. Penebar Swadaya
Dok. dr. Setiawan Dalimartha

Cetakan:

I. Jakarta 2012

Desain sampul:

M. H. Riski

Tata letak:

Zulfikar "bloodysaint"

Editor:

B. Prasetya W.

G CVI/1371/2012

Katalog dalam terbitan (KDT)

Dalimartha, Setiawan

Makanan dan herbal untuk penderita diabetes mellitus / dr. Setiawan Dalimartha dan dr. Felix Adrian, BMedSc

- Cet. 1- Jakarta: Penebar Swadaya, 2012

iv + 140 hlm.; illus.; 23 cm.

ISBN (10) : 979-002-532-7

ISBN (13) : 978-979-002-532-5



PRAKATA

Penyakit diabetes mellitus (DM) sangat ditakuti karena memiliki kemampuan untuk merusak sel β dengan sangat progresif. Obat hipoglikemik menjadi tidak efektif lagi karena tidak mampu mengendalikan kadar glukosa darah. Dengan demikian, komplikasi kronis karena glukosa darah yang selalu tinggi dan tidak terkontrol akan muncul. Hal itu karena glukosa darah yang tinggi sangat toksik bagi semua organ. Keadaan ini akan menimbulkan penyempitan pembuluh darah akibat trombus sampai kerusakan saraf akibat neuropati dan dapat menyebabkan berbagai penyakit, seperti penyakit jantung koroner, stroke, gangren di kaki, gagal ginjal, katarak, koma, sampai kematian.

Penanganan yang salah pada saat pradiabetes, yaitu Gula Darah Puasa Tinggi (GDPT) dan Toleransi Glukosa Terganggu (TGT), menyebabkan prevalensi DM meningkat sangat tajam. Keadaan ini bisa dilihat pada penelitian di Jakarta, dari prevalensi 1,7% pada tahun 1982 menjadi 5,7% pada tahun 1993, kemudian menjadi 12,8% pada tahun 2001 di daerah sub-urban Jakarta. Organisasi Kesehatan Dunia (WHO) bahkan memprediksi peningkatan jumlah diabetisi (penderita DM) di Indonesia dari 8,4 juta orang pada tahun 2000 akan meningkat pesat menjadi 21,3 juta orang pada tahun 2030.

Berdasarkan pengamatan, sebagian besar penderita DM mencari dan menggunakan pengobatan tradisional. Berbagai macam obat tradisional dan cara dicoba untuk kesembuhan, misalnya berupa rebusan simplisia, seperti akar, batang, daun, atau biji dari tanaman obat. Ada juga yang memakai obat tradisional berupa tablet atau pil dari Cina. Pengobatan tradisional tersebut tidak semuanya berhasil mengontrol kadar glukosa darah karena sudah terjadi kerusakan permanen dari sel β . Buku ini kami susun untuk menjawab berbagai pertanyaan para penderita DM. Di dalamnya juga ditampilkan berbagai macam nutrisi, suplemen, buah, sayur, dan herbal yang mampu mengontrol kadar glukosa darah.

Kami menyadari bahwa buku ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu, segala kritik dan saran akan kami terima dengan senang hati. Tidak lupa juga kami ucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah berperan sehingga buku ini dapat terbit ke masyarakat. So, selamat membaca dan "bersahabat"lah dengan diabetes.

Jakarta, Februari 2012

Penyusun



MENGENAL PENYAKIT DIABETES MELLITUS

1

Diabetes mellitus dapat hinggap ke dalam tubuh siapa saja tanpa memandang usia, bahkan anak-anak pun memiliki potensi untuk menjadi seorang penderita.

Diabetes mellitus berbeda dengan penyakit lain. Pada awalnya, para penderitanya justru tidak menyadari bahwa ia sudah mengidap penyakit ini. Di awal meningkatnya kadar glukosa darah, tidak tampak gejala apa pun sehingga tubuh juga tidak merasakannya. Para penderita baru akan berkonsultasi dengan dokter bila timbul gejala tidak normal dengan tubuhnya. Misalnya merasa berat badan menurun drastis, sering kencing di malam hari, atau rasa haus yang tidak tertahankan. Ketidaksadaran dan tidak pernah berobat memunculkan berbagai macam komplikasi kronis yang dapat berakibat fatal.



Menghindari penyakit. Harus dimulai dengan menerapkan pola makan teratur

5

Penebar Swadaya



A. Sekilas Diabetes Mellitus

Diabetes mellitus (disingkat DM) adalah istilah kedokteran untuk penyakit yang di Indonesia dikenal dengan nama penyakit gula atau kencing manis. Istilah ini berasal dari bahasa Yunani. *Diabetes* artinya mengalir terus, *mellitus* berarti madu atau manis. Jadi, istilah ini menunjukkan tentang keadaan tubuh dari penderita, yaitu adanya cairan manis yang mengalir terus.

Menurut *American Diabetes Association* (ADA) pada tahun 2005, DM termasuk kelompok penyakit metabolik yang ditandai dengan tingginya kadar glukosa darah (hiperglikemia). Hal itu diakibatkan oleh gagalnya pankreas mengeluarkan insulin secara memadai atau kerja insulin yang terganggu (disebut resistensi insulin atau insulin tidak sensitif), bahkan bisa terjadi karena kedua keadaan tersebut. Indikasi adanya penyakit ini adalah tingginya kadar glukosa darah akibat gangguan metabolisme karbohidrat.

DM bersifat menahun atau penyakit kronis yang akan diderita seumur hidup. Penyakit DM tipe 2 yang paling banyak ditemui dan biasanya berasal dari faktor genetis atau keturunan. Selain itu, timbulnya penyakit ini juga dipicu oleh pola makan yang tidak sehat, kurang aktivitas fisik (olahraga), merokok, alkohol, obesitas, hipertensi, gangguan toleransi glukosa, dan dislipidemia. Klasifikasi etiologis DM dapat dilihat pada Tabel 1.

Penyakit DM ini bisa timbul secara mendadak pada siapa saja, baik tua maupun muda. Pada orang yang telah berumur, penyakit ini sering timbul tanpa gejala dan biasanya baru diketahui bila yang bersangkutan melakukan pemeriksaan kesehatan rutin. Penyakit ini bersifat progresif dan serius sehingga perlu dikendalikan dengan olahraga aerobik secara teratur, pengaturan pola makan, obat-obatan, serta menghindari faktor risiko lainnya seperti merokok. Apabila penyakit DM ini dibiarkan begitu saja atau penderita tidak



Rokok. Dapat menyebabkan DM menjadi lebih buruk



TABEL 1. KLASIFIKASI DM BERDASARKAN ETIOLOGI (ADA, 1998)

Type DM	Penyebab (etiologi)
Tipe 1 (DM tipe1)	Destruksi sel beta pankreas, umumnya menjurus pada terhentinya produksi insulin (defisiensi insulin absolut). Penyebabnya: <ul style="list-style-type: none">• Autoimun• Idiopatik (tidak diketahui)
Tipe 2 (DM tipe2)	Bervariasi, mulai dari dominan resistensi insulin disertai defisiensi insulin relatif, sampai dominan defek sekresi insulin disertai resistensi insulin.
Tipe lain	<ul style="list-style-type: none">• Defek genetik fungsi sel beta• Defek genetik kerja insulin• Penyakit eksokrin pankreas• Endokrinopati• Karena obat atau zat kimia• Infeksi• Sebab imunologis yang jarang• Sindrom genetik lain yang berkaitan dengan DM
Diabetes mellitus gestasional	

Catatan:

- Pada DM tipe1 akibat reaksi autoimun, ditemukan kadar *Islet Cell Antibody* (ICA) yang meningkat akibat beberapa faktor pencetus seperti infeksi virus (virus cocksakie, CMV, rubella), herpes, dan lain-lain yang menimbulkan peradangan pada sel β (insulitis) dan menyebabkan kerusakan permanen sel β . Biasanya sel α dan sel δ tidak dirusak sehingga tetap utuh.
- Pada DM tipe1 juga ditemukan adanya hubungan dengan HLA DR3, DR4, DRw9.



menyadari telah menderita, keadaan hiperglikemia yang berlangsung bertahun-tahun akan menimbulkan berbagai komplikasi dan kematian. Komplikasi kronis ditandai dengan kerusakan dan berakhir dengan kegagalan berbagai organ seperti ginjal, jantung, mata, saraf, dan otak. Berikut adalah dampak negatif dari hiperglikemia.

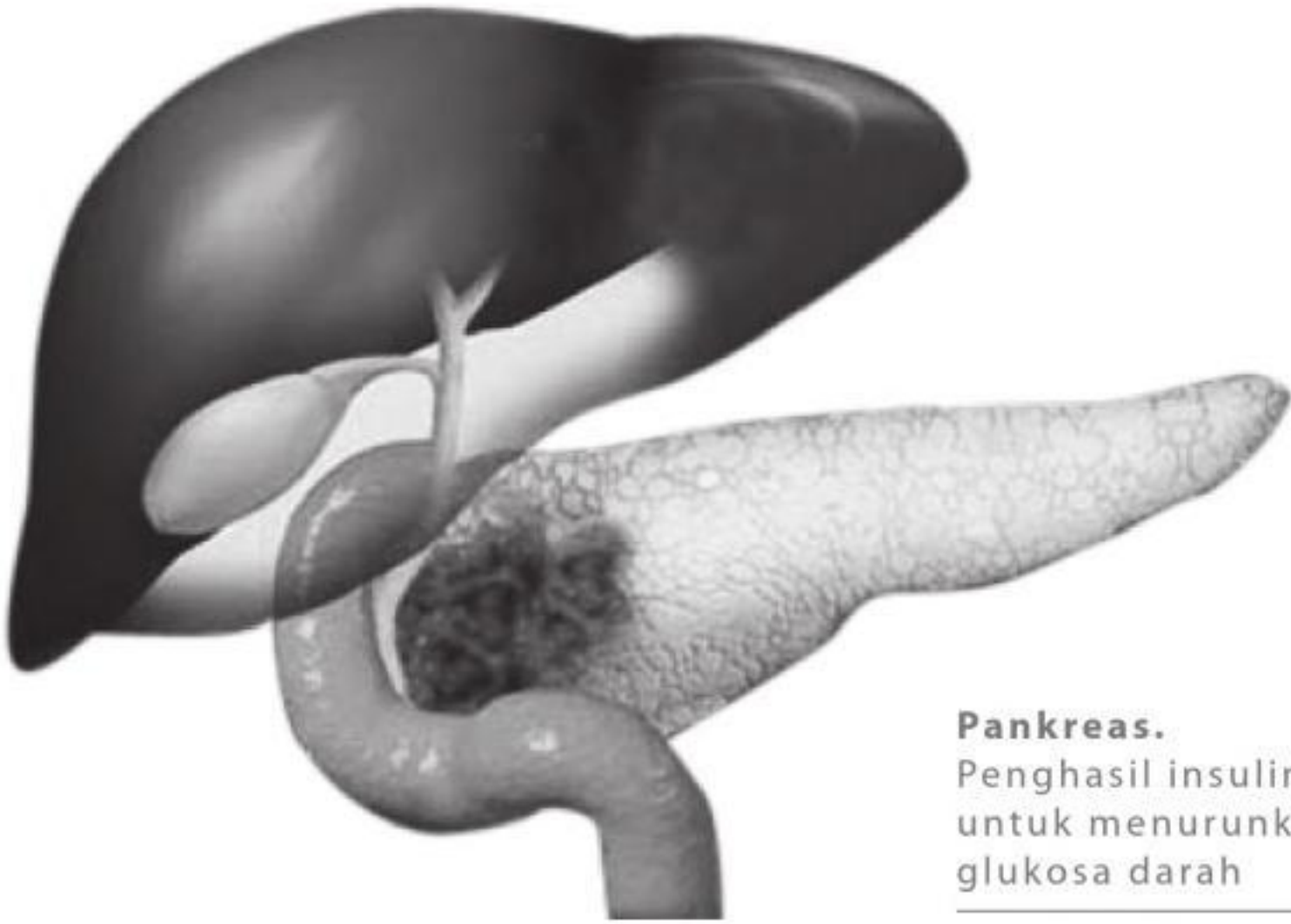
- 1) Berpengaruh negatif terhadap sistem imun.
- 2) Bertindak sebagai mediator inflamasi.
- 3) Berefek buruk terhadap pembuluh darah (vaskular).
- 4) Dapat menyebabkan kerusakan sel saraf menyeluruh.
- 5) Penyebab timbulnya gumpalan pada pembuluh darah (*thrombosis*) karena menurunnya aktivitas fibrinolitik.
- 6) Mudah mengalami infeksi karena disfungsi fagosit.
- 7) Mengganggu jantung dan menyebabkan gagal jantung.

B. Insulin, Hormon Penurun Glukosa Darah

Insulin merupakan salah satu hormon di dalam tubuh manusia yang dihasilkan oleh sel β pulau langerhans. Sel β merupakan bagian dari kelenjar pankreas yang letaknya ada di dalam rongga perut bagian atas, tepatnya di belakang lambung. Insulin merupakan suatu polipeptida sehingga dapat juga disebut protein.

Insulin berperan dalam menurunkan glukosa darah. Dalam satu pankreas mengandung sekitar 100.000 pulau langerhans dan setiap pulau berisi 100 sel β . Pankreas juga mengandung sel α dan sel δ . Sel α menghasilkan glukagon dan memiliki peran sebaliknya, yaitu meningkatkan kadar glukosa darah, sedangkan sel δ menghasilkan somatostatin.

Dalam keadaan normal, setelah dicerna di usus, karbohidrat (gula dan tepung-tepungan) akan dipecah menjadi glukosa. Kemudian, glukosa diserap melalui dinding usus dan masuk ke dalam pembuluh darah sehingga kadarnya meningkat, lalu diedarkan ke seluruh tubuh.



Pankreas.
Penghasil insulin
untuk menurunkan
glukosa darah

Jika kadar glukosa darah meningkat, insulin akan dipompa keluar untuk menurunkannya, lalu glukosa dibawa masuk ke dalam sel melalui reseptor insulin yang berada di dinding sel. Di dalam sel terdapat mitokondria yang merupakan tempat metabolisme glukosa melalui proses kimia menjadi energi yang siap digunakan sebagai bahan bakar. Kelebihan glukosa akan disimpan di dalam sel hati dan otot menjadi glikogen, lalu sebagian lagi masuk ke dalam jaringan lemak (*adipose tissue*) untuk disimpan dalam bentuk trigliserida. Dengan demikian, kadar glukosa di dalam darah selalu dalam batas aman, baik keadaan puasa maupun setelah makan, yaitu sekitar 70—140 mg/dL.

C. Resistensi Insulin

Resistensi insulin merupakan kondisi menurunnya kadar sensitif insulin yang terjadi akibat buruknya kualitas insulin atau terganggunya reseptor insulin di dinding sel. Pada kondisi ini, kadar glukosa darah akan tetap tinggi karena insulin tidak dapat memasukkan glukosa ke dalam sel tubuh yang membutuhkan. Keadaan ini terjadi karena beberapa faktor, di antaranya keturunan (*herediter*), umur, diet tinggi lemak dan rendah karbohidrat, kurang olahraga, serta obesitas.



Kondisi resistensi insulin pada umumnya sudah terjadi bertahun-tahun sebelum terjadi DM tipe 2 dan biasanya sudah dimulai dari awal perkembangan penyakit DM, yaitu sejak terjadinya toleransi glukosa terganggu (TGT). Penelitian menunjukkan bahwa tidak semua individu dengan resistensi insulin dan individu yang sudah mengidap TGT akan berkembang menjadi DM tipe 2.

TGT adalah keadaan kadar glukosa darah 2 jam setelah makan sekitar 140—199 mg/dL. Situasi inilah yang kadang membuat orang menjadi terlena dan tidak berusaha mengoreksinya dengan diet dan olahraga untuk mencegah terjadinya DM tipe 2. Bila seseorang dengan resistensi insulin juga disertai disfungsi sel β , akan terjadi percepatan progresivitas menuju penyakit DM.

Resistensi insulin akan menimbulkan berbagai penyakit seperti DM tipe 2, dislipidemia, hipertensi, mikroalbuminuria, obesitas sentral, kelainan fibrinolitik, inflamasi (peradangan) yang menyebabkan aterosklerosis, serta pemicu stroke dan penyakit jantung. Keadaan resistensi insulin akan memacu kelenjar pankreas untuk menghasilkan insulin lebih banyak lagi dengan maksud menurunkan kadar glukosa darah. Akibatnya, kadar insulin di dalam darah menjadi berlebihan. Keadaan ini disebut hiperinsulinemia yang berbahaya bagi kesehatan. Dengan mengukur kadar insulin darah dalam keadaan puasa, kadar yang melebihi 30 mU/ml menunjukkan adanya hiperinsulinemia. Hiperinsulinemia inilah yang dapat menimbulkan berbagai penyakit di atas. Semua penyakit yang timbul ini akhirnya akan merusak dinding lapisan dalam pembuluh darah (disfungsi endotel) dengan berbagai akibatnya.

D. Disfungsi Sel α dan β Pulau Langerhans

Fungsi sel β pankreas yang menurun merupakan penyebab utama berkembangnya Toleransi Glukosa Terganggu (TGT) dan Glukosa



Darah Puasa Terganggu (GDPT). TGT dan GDPT merupakan awal dari berkembangnya DM tipe 2. Orang yang mengidap GDPT memiliki kadar glukosa darah puasa antara 100—125 mg/dL. Menurunnya fungsi sel β yang progresif bisa terjadi karena resistensi insulin menyebabkan produksi insulin meningkat agar glukosa darah tetap normal. Seiring berjalannya waktu, sel β tidak sanggup lagi memproduksi insulin yang cukup sehingga kadar glukosa darah meningkat (hiperglikemia). Jika kondisi ini berlangsung lama, berbagai organ tubuh akan rusak karena meningkatnya stres oksidatif dan berbagai faktor peradangan. Hiperglikemia yang merusak organ disebut glukotoksisitas dan mempercepat juga proses apoptosis (kematian) sel β .

DM tipe 2 hanya akan terjadi bila fungsi sel β berkurang secara drastis. Saat diagnosis DM tipe 2 ditetapkan, jumlah sel β sudah berkurang sekitar 50%. Berdasarkan penelitian pada pasien DM, berkurangnya jumlah sel β terjadi karena sel β cepat mati (akselerasi apoptosis). Dengan berlanjutnya DM tipe 2, fungsi sel β akan terus menurun sampai tidak mampu lagi mengeluarkan insulin. Keadaan seperti ini menyerupai DM tipe 1.

Penelitian oleh *United Kingdom Prospective Diabetes Study* (UKPDS) menunjukkan bahwa peningkatan fungsi sel β pada penderita DM tipe 2 yang diberi obat sulfonilurea (peningkatan fungsi sel β dari 46% menjadi 78%), ternyata tidak bertahan setelah pengobatan berlangsung enam tahun. Padahal, pada tahun pertama pengobatan, pasien terlihat membaik. Penurunan fungsi sel β selama itu sama seperti yang terjadi pada pasien yang hanya mendapat modifikasi diet saja. Jadi, kontrol glikemik yang memburuk berupa peningkatan kadar glukosa darah (hiperglikemia) bukan terjadi akibat kegagalan pengobatan, tetapi akibat menurunnya fungsi sel β secara progresif.

Pada orang normal, sel α pankreas akan melepas glukagon bila glukosa darah terlalu rendah. Pada orang gemuk atau penderita DM,



kondisi resistensi insulin menyebabkan glukosa darah tetap tinggi atau dinamakan hiperglikemia. Sementara itu, glukosa di dalam sel yang dimetabolisme menjadi energi berkurang. Keadaan ini menstimulir sel α pankreas mengeluarkan glukagon untuk menstimulir hati agar menghasilkan glukosa. Caranya adalah dengan memecah glikogen hati menjadi glukosa serta meningkatkan hepatic glukoneogenesis yaitu memecah lemak (lipolisis jaringan lemak) dan protein menjadi glukosa sehingga asam lemak bebas meningkat. Lipolisis juga terjadi akibat rangsangan sel radang TNF α . Asam lemak bebas ini sangat toksik (lipotoksisitas) terhadap sel β dan menyebabkan sel tersebut mati.

Pada penderita DM tipe 1, sebagian besar sel β pulau langerhans yang memproduksi insulin mengalami kerusakan. Untuk menurunkan kadar glukosa darah pada penderitanya, dibutuhkan insulin dari luar. Sementara itu, pada penderita DM tipe 2 hanya sebagian kecil sel β yang rusak. Namun, lama-kelamaan sel β yang rusak semakin banyak dan akhirnya memerlukan suntikan insulin dari luar juga.

E. Gejala Umum

Pada awalnya, gejala DM bisa muncul tiba-tiba pada anak-anak dan remaja. Pada orang dewasa (> 40 tahun), gejala awal yang muncul biasanya ringan sehingga mereka merasa tidak perlu berkonsultasi ke dokter. Akibatnya, mereka baru mengetahui menderita DM setelah timbul komplikasi, seperti penglihatan menurun atau bahkan mendadak buta, timbul penyakit jantung koroner, fungsi ginjal menurun, gangguan kulit dan saraf, bahkan terjadi pembusukan pada kaki (gangren). Beberapa gejala yang sering dikeluhkan oleh penderita DM antara lain rasa haus, rasa lapar, sering kencing, berat badan turun, badan lemas, gatal, kesemutan, pandangan kabur, serta kulit kering.

Penurunan berat badan secara cepat disebabkan oleh glukosa di dalam darah tidak dapat masuk ke dalam sel. Padahal, glukosa sangat





You have either reached a page that is unavailable for viewing or reached your viewing limit for this book.



You have either reached a page that is unavailable for viewing or reached your viewing limit for this book.



You have either reached a page that is unavailable for viewing or reached your viewing limit for this book.



You have either reached a page that is unavailable for viewing or reached your viewing limit for this book.



You have either reached a page that is unavailable for viewing or reached your viewing limit for this book.



You have either reached a page that is unavailable for viewing or reached your viewing limit for this book.



You have either reached a page that is unavailable for viewing or reached your viewing limit for this book.



You have either reached a page that is unavailable for viewing or reached your viewing limit for this book.



You have either reached a page that is unavailable for viewing or reached your viewing limit for this book.



You have either reached a page that is unavailable for viewing or reached your viewing limit for this book.



Glukometer. Alat pengukur kadar glukosa darah

Tes PGDM pada diabetisi dengan kontrol glukosa darah yang buruk dilakukan setiap hari sampai target terapi tercapai (kadar glukosa darah normal atau mendekati normal). Bila kontrol glukosa darah sudah baik, tes dilakukan 1—2 kali/minggu, bahkan lebih jarang. Bila menggunakan terapi insulin, tes diperlukan untuk penyesuaian dosis insulin dan memantau kemungkinan timbulnya hipoglikemia. Tes bisa lebih sering dilakukan bila diabetisi melakukan aktivitas berat, pada keadaan sakit kritis, atau diabetisi yang sulit mencapai target terapi (glukosa darah selalu tinggi atau sering mengalami hipoglikemia). Berikut beberapa faktor penyebab tes PGDM tidak akurat.

- a) Penggunaan strip tidak sesuai dengan glukometer.
- b) Kualitas strip tidak terjaga.
- c) Strip sudah kadaluarsa.
- d) Kesalahan penggunaan glukometer.
- e) Glukometer belum dikalibrasi.
- f) Jari yang ditusuk belum dibersihkan.
- g) Tetesan darah pada strip terlalu sedikit.

5. Pemantauan benda keton

Kadar glukosa darah yang selalu tinggi tetapi tidak dapat dimanfaatkan oleh sel tubuh untuk menghasilkan energi akan menyebabkan tubuh menggunakan lemak sebagai sumber energi.





You have either reached a page that is unavailable for viewing or reached your viewing limit for this book.



You have either reached a page that is unavailable for viewing or reached your viewing limit for this book.



You have either reached a page that is unavailable for viewing or reached your viewing limit for this book.

perinatal (masa menjelang, selama, dan sesudah kelahiran). Hal itu bisa dicapai bila selama kehamilan sampai melahirkan kadar glukosa selalu normal (normoglikemia). Sasaran normoglikemia pada DM gestasional yaitu kadar glukosa darah puasa ≤ 95 mg/dL dan atau kadar 2 jam setelah makan ≤ 120 mg/dL. Untuk menghindari berbagai hal yang tidak diinginkan, sebaiknya melahirkan di rumah sakit. Faktor penyulit yang terjadi akibat kehamilan disertai DM antara lain sebagai berikut.

- 1) Keracunan kehamilan (preeklampsia) yang berat.
- 2) Air ketuban yang berlebihan (hidroamnion).
- 3) Naiknya tekanan darah (hipertensi).
- 4) Janin yang tumbuh besar (makrosomia).
- 5) Kematian janin dalam kandungan.
- 6) Gawat janin.
- 7) Kelainan bawaan (kongenital).

K. DM dan Ibadah Puasa

Diabetisi yang kadar glukosa darahnya terkendali dengan makan teratur tidak bermasalah untuk berpuasa. Hanya saja, selama berpuasa perlu dicermati perubahan jadwal makan, jumlah dan komposisi makanan, serta kecukupan minum. Terlebih lagi bagi diabetisi berusia lanjut yang cenderung mengalami kekurangan cairan bila berpuasa. Jadi, setelah berbuka puasa, cukupi kebutuhan cairan terlebih dahulu, yaitu banyak minum. Agar tidak timbul hipoglikemia di siang hari, perlu mewaspadaai gejala-gejala yang mungkin timbul.

Puasa bagi diabetisi yang menggunakan obat juga perlu mengatur jadwal makan obat (OHO) maupun penyuntikan insulin. Aturan-aturan standar harus diikuti agar tidak timbul hipoglikemia pada siang hari serta melakukan konsultasi menu selama bulan puasa kepada ahli gizi.

Ada beberapa kriteria penderita DM yang tidak dianjurkan berpuasa karena risiko terkena hipoglikemia, yaitu sebagai berikut.





You have either reached a page that is unavailable for viewing or reached your viewing limit for this book.



You have either reached a page that is unavailable for viewing or reached your viewing limit for this book.



You have either reached a page that is unavailable for viewing or reached your viewing limit for this book.

- 1) Tinggi badan (TB), berat badan (BB), dan tekanan darah (TD).
- 2) Menanyakan dan mencari tanda gangguan saraf (neuropati) seperti rasa kesemutan, baal, dan nyeri.
- 3) Memeriksa keadaan kaki dan meraba denyut nadi kaki.
- 4) Merekam aktivitas jantung dengan peralatan khusus (EKG).
- 5) Membuat *rontgen* dada.
- 6) Pemeriksaan fundus mata (funduskopi).
- 7) Pemeriksaan laboratorium standar meliputi faktor-faktor berikut.
 - i) Darah
Pemeriksaan yang dilakukan meliputi darah rutin, gula darah puasa dan 2 jam setelah makan, A1c, kreatinin, SGPT (ALT), albumin, kolesterol total, HDL dan LDL kolesterol, serta trigliserida.
 - ii) Urin
Pemeriksaan urin lengkap bertujuan untuk melihat protein, sedimen, keton, bakteri, dan sebagainya.
 - iii) Pemeriksaan laboratorium dapat ditambah sesuai dengan penyakit kronis dan komplikasi yang ada.



- b. Setiap tiga bulan dilakukan pemeriksaan A1c serta gula darah puasa dan 2 jam setelah makan.
- c. Setiap tahun dilakukan kembali pemeriksaan fisik lengkap seperti di atas.

Tes darah. Untuk melihat kadar glukosa di dalam darah





You have either reached a page that is unavailable for viewing or reached your viewing limit for this book.



You have either reached a page that is unavailable for viewing or reached your viewing limit for this book.



You have either reached a page that is unavailable for viewing or reached your viewing limit for this book.



You have either reached a page that is unavailable for viewing or reached your viewing limit for this book.



You have either reached a page that is unavailable for viewing or reached your viewing limit for this book.



You have either reached a page that is unavailable for viewing or reached your viewing limit for this book.



You have either reached a page that is unavailable for viewing or reached your viewing limit for this book.

TABEL 6. JUMLAH KALORI DALAM ZAT MAKANAN

No	Zat Makanan (1 g)	Jumlah kalori (kal)
1	Karbohidrat	4
2	Protein	4
3	Lemak	9
4	Alkohol	7

Sebagai pedoman sederhana, jumlah kalori yang diperlukan per hari untuk penderita DM yang bekerja biasa adalah sebagai berikut.

- Kurus : $BB \times 40\text{—}60$ kalori/hari
- Normal : $BB \times 30$ kalori/hari
- Gemuk : $BB \times 20$ kalori/hari
- Obesitas : $BB \times 10\text{—}15$ kalori/hari

Komposisi menu pada makanan sehari-hari dianjurkan seimbang antara karbohidrat, protein, lemak, sayuran, dan buah-buahan.

Komposisi standar makanan yang direkomendasikan sebagai berikut.

- i) Karbohidrat 45—65%.
- ii) Protein 15—20%.
- iii) Lemak 20—25% (terdiri atas lemak jenuh $< 7\%$, lemak tidak jenuh ganda/*polyunsaturated fatty acid* $< 10\%$, selebihnya lemak tidak jenuh tunggal/*monounsaturated fatty acid*) dari total kalori. Jumlah kandungan kolesterol < 200 mg/hari.
- iv) Jumlah serat 25—30 g/hari, diutamakan larut dalam air.
- v) Garam dapur maksimal 1 sendok teh/hari untuk menghindari tekanan darah tinggi. Pemanis dipakai secukupnya.

Berdasarkan perhitungan di atas, frekuensi makan per hari yang akan dilakukan dibagi menjadi 5—6 kali. Perbandingan dari setiap kali makan berbeda proporsinya, yaitu sebagai berikut.





You have either reached a page that is unavailable for viewing or reached your viewing limit for this book.



You have either reached a page that is unavailable for viewing or reached your viewing limit for this book.



You have either reached a page that is unavailable for viewing or reached your viewing limit for this book.



You have either reached a page that is unavailable for viewing or reached your viewing limit for this book.



You have either reached a page that is unavailable for viewing or reached your viewing limit for this book.



You have either reached a page that is unavailable for viewing or reached your viewing limit for this book.



You have either reached a page that is unavailable for viewing or reached your viewing limit for this book.

tetapi mempunyai kalori yang hampir sama dengan gula pasir. Sifatnya cukup stabil sehingga dapat dipakai dalam masakan. Penyerapan dari saluran pencernaan berjalan lambat dan hanya membutuhkan sedikit insulin. Pemanis ini mengandung 2 kalori/g. Akan tetapi, bila digunakan terlalu banyak dapat menyebabkan perut kembung dan diare. Penggunaan pemanis berkalori ini sebaiknya dibatasi dan perlu diperhitungkan kandungannya bila digunakan terlalu banyak. Contoh dari pemanis ini adalah fruktosa (gula alami pada buah) dan gula alkohol (sorbitol, manitol, maltitol, lactitol, isomalt, dan xylitol). Fruktosa tidak dianjurkan bagi diabetisi karena efek samping pada lipid plasma.

b. Pemanis rendah kalori

Pemanis golongan ini antara lain sakarin, siklamat, aspartam, dan sukralosa. Pemanis ini aman digunakan bila tidak melebihi dosis yang dianjurkan.

- 1) Sakarin. Rasa manis sakarin 300—400 kali dari gula pasir, tetapi menyisakan rasa pahit setelah dikonsumsi. Sakarin tahan panas sehingga dapat dipakai memasak. Sakarin tidak dianjurkan untuk wanita hamil dan jangan digunakan dalam waktu lama.
- 2) Siklamat. Rasa manisnya 30 kali dari gula pasir dan tidak meninggalkan rasa pahit setelah dimakan. Sebagai pemanis, siklamat tidak dianjurkan untuk wanita hamil dan dibatasi penggunaannya bagi anak-anak.



Gula biang. Banyak digunakan untuk aneka olahan makanan dan minuman





You have either reached a page that is unavailable for viewing or reached your viewing limit for this book.



You have either reached a page that is unavailable for viewing or reached your viewing limit for this book.



You have either reached a page that is unavailable for viewing or reached your viewing limit for this book.



You have either reached a page that is unavailable for viewing or reached your viewing limit for this book.



You have either reached a page that is unavailable for viewing or reached your viewing limit for this book.



You have either reached a page that is unavailable for viewing or reached your viewing limit for this book.



You have either reached a page that is unavailable for viewing or reached your viewing limit for this book.



You have either reached a page that is unavailable for viewing or reached your viewing limit for this book.



You have either reached a page that is unavailable for viewing or reached your viewing limit for this book.



You have either reached a page that is unavailable for viewing or reached your viewing limit for this book.



You have either reached a page that is unavailable for viewing or reached your viewing limit for this book.



You have either reached a page that is unavailable for viewing or reached your viewing limit for this book.



You have either reached a page that is unavailable for viewing or reached your viewing limit for this book.



You have either reached a page that is unavailable for viewing or reached your viewing limit for this book.



You have either reached a page that is unavailable for viewing or reached your viewing limit for this book.



You have either reached a page that is unavailable for viewing or reached your viewing limit for this book.



You have either reached a page that is unavailable for viewing or reached your viewing limit for this book.



You have either reached a page that is unavailable for viewing or reached your viewing limit for this book.



You have either reached a page that is unavailable for viewing or reached your viewing limit for this book.



You have either reached a page that is unavailable for viewing or reached your viewing limit for this book.



You have either reached a page that is unavailable for viewing or reached your viewing limit for this book.



You have either reached a page that is unavailable for viewing or reached your viewing limit for this book.



You have either reached a page that is unavailable for viewing or reached your viewing limit for this book.

Catatan : - Menurunkan kadar HbA1c dan meningkatkan berat badan.
- Obat ini dikeluarkan dari tubuh melalui ginjal sehingga pada gangguan fungsi ginjal perlu penyesuaian dosis.
- Dapat dikombinasi dengan obat penambah sensitivitas insulin lain, seperti metformin atau pioglitazon.
- Tersedia juga tablet Janumet 50/500 mg, 50/850 mg, dan 50/1.000 mg (kombinasi sitagliptin 50 mg dengan metformin 500 mg/850 mg/1.000 mg).

2) Nama generik : Vildagliptin.
Nama dagang : Galvus tab 50 mg.
Dosis harian : 50—100 mg, 1—2 kali/hari.

3) Nama generik : Saxagliptin.
Nama dagang : Onglyza tab 5 mg.
Dosis harian : 5 mg, 1 kali/hari.

f. Obat kombinasi tetap

Kontrol glukosa darah pada penderita DM saat ini umumnya memakai OHO kombinasi tetap dengan maksud mempermudah diabetisi untuk minum obat. Berikut adalah contohnya.

1) Nama generik : Metformin + Glibenklamid
Nama dagang : Glucovance tab. 250/1,25; 500/2,5; dan 500/5
Dosis sehari : Total glibenklamid 20 mg/hari, diberikan 2 kali/hari setelah makan





You have either reached a page that is unavailable for viewing or reached your viewing limit for this book.



You have either reached a page that is unavailable for viewing or reached your viewing limit for this book.



You have either reached a page that is unavailable for viewing or reached your viewing limit for this book.



You have either reached a page that is unavailable for viewing or reached your viewing limit for this book.



You have either reached a page that is unavailable for viewing or reached your viewing limit for this book.



You have either reached a page that is unavailable for viewing or reached your viewing limit for this book.



You have either reached a page that is unavailable for viewing or reached your viewing limit for this book.



You have either reached a page that is unavailable for viewing or reached your viewing limit for this book.



You have either reached a page that is unavailable for viewing or reached your viewing limit for this book.



You have either reached a page that is unavailable for viewing or reached your viewing limit for this book.



You have either reached a page that is unavailable for viewing or reached your viewing limit for this book.



You have either reached a page that is unavailable for viewing or reached your viewing limit for this book.



You have either reached a page that is unavailable for viewing or reached your viewing limit for this book.



You have either reached a page that is unavailable for viewing or reached your viewing limit for this book.



You have either reached a page that is unavailable for viewing or reached your viewing limit for this book.



You have either reached a page that is unavailable for viewing or reached your viewing limit for this book.



You have either reached a page that is unavailable for viewing or reached your viewing limit for this book.

- 8) Rasa kaku di pergelangan kaki serta kesemutan di kaki dan tungkai bawah.
- 9) Penglihatan kembar (*double vision*) atau mata jereng (*strabismus*) yang terjadi akibat kelainan pada saraf otak.
- 10) Disfungsi ereksi, bersifat sementara atau permanen.
- 11) Banyak berkeringat pada bagian atas tubuh. Keringat berlebihan pada wajah sehabis makan pedas merupakan gejala khas.
- 12) Rasa berdebar ketika beristirahat.

>><<





You have either reached a page that is unavailable for viewing or reached your viewing limit for this book.



You have either reached a page that is unavailable for viewing or reached your viewing limit for this book.



You have either reached a page that is unavailable for viewing or reached your viewing limit for this book.



You have either reached a page that is unavailable for viewing or reached your viewing limit for this book.



You have either reached a page that is unavailable for viewing or reached your viewing limit for this book.



You have either reached a page that is unavailable for viewing or reached your viewing limit for this book.



You have either reached a page that is unavailable for viewing or reached your viewing limit for this book.



You have either reached a page that is unavailable for viewing or reached your viewing limit for this book.

Jombang. Tumbuh liar di daerah beriklim sejuk



Cara pemakaian:

- a. Cuci herba atau akar jombang, lalu potong-potong seperlunya. Rebus dalam 3 gelas air bersih sampai air rebusannya tersisa 1 gelas. Setelah dingin, saring rebusannya, lalu diminum 2 kali/hari masing-masing setengah gelas.
- b. Akar jombang juga bisa dikeringkan, lalu digiling sampai halus. Ambil 1—2 sendok teh, lalu seduh dengan air panas. Jika perlu, tambahkan air perasan jeruk nipis untuk menambah rasa.
- c. Setelah minum rebusan herba ini, beberapa orang akan mengalami rasa mual, muntah, rasa tidak enak di perut, dan diare ringan. Sudah dibuat obat paten berupa tablet dan sirup.

Catatan:

- a. Jombang, di Jawa dinamakan *taraksakum*, terkenal dengan nama *dandelion* atau *pu gong ying* (Cina). Nama latin *Taraxacum officinale*.
- b. Herba mengandung flavonoids (*isoquersitrin, hyperin*), *taraxasterol, taraxacerin, taraxerol, taraxacin, lutein, violaxanthin, plastoquinone, tanin, kholine, inulin, pektin, koumestrol, asparagin*, mineral (kalium, natrium, kalsium, *choline, copper*, zat besi, magnesium, fosfor, silikon, sulfur), dan vitamin (A, B1, B2, C, dan D). Inulin adalah oligosakarida yang mempunyai khasiat prebiotik.





You have either reached a page that is unavailable for viewing or reached your viewing limit for this book.



You have either reached a page that is unavailable for viewing or reached your viewing limit for this book.



You have either reached a page that is unavailable for viewing or reached your viewing limit for this book.



You have either reached a page that is unavailable for viewing or reached your viewing limit for this book.



You have either reached a page that is unavailable for viewing or reached your viewing limit for this book.



You have either reached a page that is unavailable for viewing or reached your viewing limit for this book.



You have either reached a page that is unavailable for viewing or reached your viewing limit for this book.



You have either reached a page that is unavailable for viewing or reached your viewing limit for this book.



You have either reached a page that is unavailable for viewing or reached your viewing limit for this book.



You have either reached a page that is unavailable for viewing or reached your viewing limit for this book.



You have either reached a page that is unavailable for viewing or reached your viewing limit for this book.



You have either reached a page that is unavailable for viewing or reached your viewing limit for this book.



You have either reached a page that is unavailable for viewing or reached your viewing limit for this book.



You have either reached a page that is unavailable for viewing or reached your viewing limit for this book.



You have either reached a page that is unavailable for viewing or reached your viewing limit for this book.



You have either reached a page that is unavailable for viewing or reached your viewing limit for this book.

Biji buncis. Jika rasanya manis biasanya tidak beracun, sedangkan yang pahit beracun



Cara pemakaian:
Biji buncis direbus, lalu airnya diminum. Bila menggunakan polong (buah berikut bijinya) buncis muda, buang bagian ujung, cuci bersih, lalu rebus atau kukus sampai layu. Dapat dimakan sebagai lauk.

Catatan:

- a. Buncis disebut juga kacang buncis, *bai fan dou*, *french bean*. Bernama latin *Phaseolus vulgaris*.
- b. Biji buncis mengandung *glucoprotein*, *trypsin inhibitor*, *hemagglutinin*, *stigmasterol*, *sitosterol*, *campesterol*, *allantoin*, dan *inositol*. Kulit biji buncis mengandung *leucopelargonidin*, *leucocyanidin*, *leucodelphinidin*, *kaempferol*, *quercetin*, *myricetin*, *pelargonidin*, *cyanidin*, *delphinidin*, *petunidin*, dan *malvidin*. Berdasarkan pemeriksaan laboratorium, biji yang rasanya manis tidak beracun, sedangkan biji yang pahit beracun.
- c. Buncis rasanya manis dan bersifat netral. Berkhasiat menurunkan kadar glukosa darah (hipoglikemik), menurunkan kadar lemak darah, dan peluruh kencing. Digunakan untuk membantu pengobatan DM, tekanan darah tinggi, hiperlipidemia, busung air, dan beri-beri. Buah muda mengandung bermacam zat nutrisi dan glucosida, bekerja meningkatkan fungsi limpa dan memperbanyak produksi urin karena berkhasiat diuretik serta sebagai antikanker.





You have either reached a page that is unavailable for viewing or reached your viewing limit for this book.



You have either reached a page that is unavailable for viewing or reached your viewing limit for this book.



You have either reached a page that is unavailable for viewing or reached your viewing limit for this book.

- b. Biji, daun, dan kulit kayu jamblang berkhasiat menurunkan kadar glukosa darah pada penderita DM tipe 2.
- c. Buah jamblang mengandung minyak asiri, fenol (*methylxanthoxylin*), alkaloid (*jambosine*), asam organik, triterpenoid, resin. Resin yang berwarna merah tua mengandung asam elagat dan tanin.
- d. Biji jamblang mengandung *fatty oil* (3—5%) terdiri dari *oleic acid*, *myristic acid*, *palmitic acid*, *linoleic acid*, *sterculiac acid* dan *malvalic acid* (*cyclopropylidenic acids*), serta *vernolic acid* (*epoxy fatty acid*). Biji juga mengandung tanin, termasuk *corilagin*; *3,3'-Di-O-methyl ellagic acid*; dan *galloyl glucose*.
- e. Daging buah rasanya asam, manis, bersifat sejuk, astringen kuat, dan berbau aromatik. Berkhasiat menurunkan kadar glukosa darah.
- f. Jamblang menurunkan risiko timbulnya aterosklerosis sampai 60—90% pada penderita DM. Hal itu terjadi karena kandungan oleanolic acid jamblang dapat menekan peran radikal bebas dalam pembentukan plak/ateroma.
- g. Daging buah dapat menurunkan kadar gula darah dalam 30 menit. Sementara itu, biji jamblang menurunkan kadar gula dalam 24 jam. Hasil maksimum pencapaian efek hipoglikemik dari jamblang memerlukan waktu selama 10 hari pengobatan.

3. Resep 3: Jambu Biji

Bahan yang dibutuhkan:

Buah jambu biji yang masih mengkal sebanyak 1 buah.

Cara pemakaian:

Buah jambu biji dicuci, lalu dipotong-potong seperlunya. Rebus dengan 3 gelas air bersih hingga air rebusan tersisa 1 gelas. Setelah dingin, air rebusan disaring dan diminum. Lakukan 2 kali/hari.





You have either reached a page that is unavailable for viewing or reached your viewing limit for this book.



You have either reached a page that is unavailable for viewing or reached your viewing limit for this book.



You have either reached a page that is unavailable for viewing or reached your viewing limit for this book.



Waluh. Mencegah timbulnya penyakit jantung

- b. Waluh merupakan sumber karotenoid (*lutein, zeaxanthin, beta-cryptoxanthin, alpha-beta-gamma carotene*) yang berkhasiat antioksidan dan melindungi mata. Khasiat antioksidan juga diperkuat oleh *phenolic acids* yang dapat mengikat zat karsinogen agar tidak diabsorpsi oleh tubuh. Waluh juga mengandung *trigonelline, cucurbitine, phenolic acids*, vitamin C, B1, B6, niasin, asam folat, asam pantotenat, kalium, zat besi, dan serat.
- c. Waluh bermanfaat untuk mencegah berkembangnya DM tipe 2, membantu mengontrol kadar glukosa darah, dan mencegah timbulnya penyakit jantung.
- d. Di luar negeri, waluh sudah dibuat bubuk dan dijual dalam kemasan. Konsumen cukup menyeduhnya dengan air hangat.
- e. Waluh jangan dikolak dengan gula merah karena akan menaikkan kadar glukosa darah.

>><<





DAFTARPUSTAKA



- Balch, Phyllis A. 2002. *Prescription for Herbal Healing*. USA: Avery.
- Chevallier, Andrew. 2000. *Encyclopedia of Herbal Medicine, 2nd American Edition*. New York: Dorling Kindersley Ltd.
- Dalimartha, S., BRA Mooryati Soedibyo. 1999. *Awet Muda dengan Tumbuhan Obat dan Diet Suplemen*. Jakarta: Trubus Agriwidya.
- Dalimartha, S. 1996. *Ramuan Tradisional untuk Pengobatan Diabetes Mellitus*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Dalimartha, S dan Felix Adrian. 2011. *Khasiat Buah dan Sayur*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Hanchen Zheng-Editor in Chief. 2003. *Edible and Medicinal Plants of China*. Botanical Part. Shanghai Lexicographic, Publishing House.
- Healthnotes Medical Team. 2006. *The Natural Pharmacy, 3rd Edition*. USA: Three Rivers Press.
- John D. Keys. 1991. *Chinese Herbs-Their Botany, Chemistry, and Phamacodinamics*. Japan.
- Medical and nutrition experts from Mayo Clinic. 2002. *Encyclopedia of Foods, A Guide to Healthy Nutrition*. San Diego, California: Academic Press.
- Murray, Michael. 2005. *The Encyclopedia of Healing Foods*. New York: Atria Books.
- Perkeni (Perkumpulan Endokrinologi Indonesia), 2006. *Konsensus Pengelolaan dan Pencegahan Diabetes Melitus Tipe 2 Di Indonesia*. Jakarta: FKUI, RSCM.
- Perkeni. 2007. *Petunjuk Praktis Terapi Insulin pada Pasien Diabetes Melitus*. Jakarta: Pusat Penerbitan Ilmu Penyakit Dalam, FKUI.
- Pusat Diabetes dan Lipid RSUPN CM, Depkes RI, dan WHO. 2009. *Penatalaksanaan Diabetes Melitus Terpadu*. Edisi Kedua. Jakarta: Balai Penerbit FKUI.
- Yeager, Selene and the Editors of Prevention. 2007. *The Doctors Book of Food Remedies. 2nd Edition (paperback)*. New York: Rodale Inc.
- Yin-fang, Dai & Liu Cheng-jun. 1999. *Fruits as Medicine*. Malaysia: Pelanduk Publications.
- Zhongzhen Zhao. 2004. *An Illustrated Chinese Materia Medica in Hongkong. First Edition*. Hongkong: School of Chinese Medicine, Hongkong Baptist University.

>><<





You have either reached a page that is unavailable for viewing or reached your viewing limit for this book.