

Seminar Nasional

Selayang Pandang Kencing Manis

Oleh

dr. Rony Prasetyo

NIP. 1968092720005011001



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN
TINGGI
UNIVERSITAS JEMBER

FAKULTAS KEDOKTERAN

Disampaikan Dalam Seminar nasional Malnutrition in
Children Politeknik Negeri Jember 16 Mei 2009

Selayang Pandang Kencing Manis
Oleh Dokter Rony Prasetyo
Disampaikan Dalam Seminar Nasional Malnutrition in Children
Politeknik Negeri Jember
8 Mei 2009

Pendahuluan

Hari demi hari kasus DM akan semakin meningkat. Saat ini tidak kurang dari 194 juta penduduk dunia berusia 20-79 tahun menderita DM. Berdasarkan pola pertumbuhan penduduk Indonesia tahun 2020 diperkirakan ada 8,2 juta pasien DM dengan asumsi prevalensi penyakit diabetes mellitus di Indonesia sebesar 4,6% dari total 175 juta penduduk berusia di atas 20 tahun. Apabila komplikasi telah terjadi, baik berupa gagal ginjal, penyakit jantung koroner, maupun stroke, maka dapat dipastikan bahwa keuangan keluarga pasti terkuras habis untuk membiayai pengobatan atas penyakit tersebut. Tingginya kasus DM lebih merupakan konsekuensi dari kemakmuran dan perubahan sosial budaya yang sangat cepat, penambahan jumlah penduduk usia lanjut, peningkatan urbanisasi, perubahan pola makan, pengurangan aktivitas fisik, dan meningkatnya angka kegemukan.

Penyebab DM

Setiap hari seseorang harus beraktivitas dan bekerja. Semua aktivitas memerlukan energi. Energi untuk menompang aktivitas tersebut diperoleh dari makanan yang mengandung karbohidrat (KH) seperti, nasi, jagung, dan kentang. Setelah makan yang mengandung KH tersebut masuk dalam tubuh, maka KH akan diubah menjadi gula atau glukosa oleh alat pencernaan. Glukosa tersebut kemudian diserap oleh dinding usus masuk ke dalam dapat dimanfaatkan sebagai energi. Glukosa baru merupakan bahwa energi atau bahan bakar. Agar glukosa dapat diubah menjadi energi, glukosa harus masuk ke dalam sel tubuh. Sel berada dalam keadaan terkunci. Oleh sebab itu, diperlukan kunci pembuka agar glukosa masuk dalam sel. Kunci pembuka ini dikenal sebagai insulin. Begitu pintu terbuka glukosa masuk ke sel, kemudian dirubah menjadi energi.

Bila insulin tidak berfungsi dengan baik, maka kadar gula darah akan meningkat dalam darah. Peningkatan kadar gula darah di atas normal merupakan akibat dari insulin yang tidak berfungsi dengan baik. Inilah yang kita kenal sebagai Diabetes Melitus (DM) atau kencing

manis. Ringkasanya, Diabetes Melitus adalah suatu kumpulan gejala yang timbul pada seorang yang disebabkan oleh adanya peningkatan kadar gula darah akibat dari kekurangan insulin, baik absolut maupun relatif.

Diabetes Melitus dilatarbelakangi oleh gangguan hormon insulin sebagai pengatur kadar gula darah dalam tubuh. Pertanyaannya, “Mengapa insulin dapat berkurang?” Insulin merupakan hormon yang diproduksi, yaitu: Pankreas mengalami kerusakan atau pankreas mengalami kelelahan. Keadaan pankreas yang rusak mengakibatkan tidak ada produksi insulin. Kerusakan pankreas dapat disebabkan oleh proses imunologis (tentara tubuh menyerang bagian pankreas sendiri) atau akibat lain, misalnya, infeksi virus. Pada keadaan yang dikenal dengan DM tipe 1, maka hidup si penderita sangat tergantung pada suntikan insulin yang berasal luar. Untung saja sejumlah penderita DM tipe 1 tidak lebih dari 10%.

Seseorang yang hobi makan berkalori tinggi dan kurang olah raga, maka penkreasnya harus bekerja ekstra keras untuk memproduksi insulin dalam rangka mengendalikan kadar gula darah agar tetap normal. Pankreas yang terus-menerus bekerja ekstra keras tentu saja menjadi letih. Akibatnya, pada suatu saat pankreas tersebut tidak mampu lagi memproduksi insulin sesuai dengan kebutuhan tubuh. Dengan demikian, gula darah tidak dapat diatur lagi. Berdasarkan penelitian, sel-sel beta dakan pankreas yang memproduksi insulin jumlahnya berkurang 50% - 60% dari normal.

Selain faktor kelelahan pankreas, ada faktor lain yang dapat menimbulkan gangguan pengendalian gula darah yang dikenal sebagai *resistensi insulin*. Pada keadaan ini, jumlah insuli dalam darah justru di atas normal. Tetapi, mengapa gula darah masih tinggi? Seperti sudah disebut di atas bahwa fungsi insulin adalah sebagai kunci pembuka sel untuk masuknya glukosa. Pada keadaan resistensi insulin ini, jumlah kunci (insulin) yang ada jauh lebih banyak dibandingkan dengan lubang kuncinya (tempat melekatnya insulin di dinding sel/reseptor insulin). Maka dengan sendirinya glukosa darah tidak dapat masuk ke dalam sel, sehingga gula darah tetap tinggi. Kondisi dimana terjadi keletihan pankreas dan resistensi insulin dikenal sebagai DM tipe 2. DM tipe 2 ini untuk mengontrol kadar gula darah. Gula darah dapat dikontrol dengan tablet penurun gula darah. DM tipe 2 ini adalah jenis yang paling banyak (> 90%).

Kita sering beranggapan bahwa lebih mudah terkena DM tipe 2 bila ada faktor keturunan. Pendapat ini memang benar. Namun, tidak berarti sekalipun ada faktor turunan, maka sudah pasti terkena DM. Kenyataannya tidaklah selalu demikian. Apabila sejak awal dilakukan upaya pencegahan dengan melakukan pengaturan pola makan yang baik dan aktivitas yang

cukup, maka bisa terhindar dari DM. Sebaliknya, sekalipun tidak memiliki keturunan, tetapi mempunyai pola makan yang berlebihan, kegemukan dan pengguna obat-obatan yang sifatnya bisa menaikkan gula darah, maka suatu hari dapat menderita DM. Mengapa? Karena, pankreas menjadi lebih letih, ia harus mengeluarkan insulin secara terus-menerus dan terjadi resistensi terutama bagi mereka yang memiliki faktor kegemukan dan kelebihan lemak tubuh.

Gejala Diabetes Melitus

Peningkatan kadar gula yang tidak dapat diolah sel menjadi energi membuat badan terasa lemah. Tubuh selalu berupaya mengatur kadar gula darah agar tidak melebihi 180 mg/dl. Caranya, gula darah yang tinggi akan dibuang melalui ginjal bersama air kencing. Gula mempunyai nilai osmolaritas tinggi sehingga mengajak air keluar bersama-sama. Akibatnya, penderita DM mengeluh sering kencing, maka penderita DM sering merasa haus sehingga banyak minum atau dikenal sebagai *polidipsi*. Sering kali jumlah cairan yang keluar melalui kencing lebih banyak daripada yang diminum, sehingga berat badan menjadi menurun. Singkatnya, umumnya penderita DM memberikan keluhan berupa: banyak kencing, banyak minum, berat badan menurun, badan terasa lemah, dan mudah capai.

Deteksi Diabetes Melitus

Ada dua cara untuk mengetahui ada tidaknya DM pada seseorang. *Pertama*, pada pemeriksaan gula darah sewaktu (tanpa puasa) kadar gula darah > 200 mg/dl disertai dengan keluhan banyak kencing, perasaan haus dan penurunan berat badan. *Kedua*, bila masih ragu perlu dilakukan pemeriksaan kadar gula darah puasa (minimal 8 jam) dan 2 jam setelah makan. Bila kadar gula darah puasa > 126 mg/dl dan kadar gula darah 2 jam setelah makan > 200 mg/dl, maka orang tersebut menderita DM.

Komplikasi DM

Komplikasi DM dapat bersifat akut atau kronis. Komplikasi akut dapat mengancam jiwa bila tidak segera diberikan pertolongan. Misalnya, pasien DM yang mengalami peningkatan gula sangat tinggi (> 500 mg/dl), bila kadar gulanya tidak segera dikendalikan akan beresiko membahayakan jiwanya.

Penyakit DM kronis sungguh sangat menjengkelkan. Komplikasi yang timbul sangat banyak. Secara sederhana, komplikasinya dapat dibagi menjadi dua yaitu menyerang saraf atau pembuluh darah. Kalau saraf terkena komplikasi, maka seseorang akan merasakan keluhan tungkainya seperti kena cabai, panas, nyeri, atau kesemutan yang sangat

mengganggu. Keadaan ini dikenal sebagai *neuropati perifer*. Kerusakan pembuluh darah dapat menyerang pembuluh darah kecil (*mikrovaskuler*) atau besar (*makrovaskuler*). Pembuluh darah kecil yang sering terkena adalah pembuluh ginjal dan retina mata.

Sekitar 20% - 40% pasien DM mengalami komplikasi ginjal (nefropati) yang sering berakhir dengan cuci darah yang biayanya sangat mahal. Sebagian mengalami kebutaan akibat komplikasi retina mata. Komplikasi *makrovaskuler* dapat melibatkan pembuluh jantung koroner, pembuluh darah kaki dan otak. Lebih dari 80% penderita DM meninggal akibat komplikasi jantung koroner atau stroke. Sebagian lagi mengalami “burungnya loyo” alias disfungsi ereksi. Komplikasi lain yang ditakuti pada penyakit DM adalah luka yang tidak kunjung sembuh. Paling tidak 15% DM mengalami luka di kaki, dimana 12% - 14% diantaranya memerlukan amputasi.

Pilar Utama Pengobatan DM

Pilar utama pengobatan DM adalah : *edukasi, olahraga, pengaturan pola makan, dan penggunaan obat penurun gula darah.*

1. Pentingnya Edukasi

Penyakit DM relatif tidak bisa sembuh, tetapi komplikasi yang mungkin terjadi dapat dihindari. Kunci keberhasilan pengendalian penyakit DM adalah disiplin. Disiplin dalam mengatur pola makan, kegiatan fisik, mengkonsumsi obat bila memang diperlukan dan kontrol berat badan, tekanan darah dan pemeriksaan darah secara teratur. Oleh sebab itu, para penderita DM perlu mengetahui seluk beluk DM. Disamping dari petugas kesehatan, sebaiknya para penderita DM mencari sumber informasi baik melalui buku-buku kesehatan populer, seminar, atau media informasi lainnya.

2. Olahraga

Olahraga sangat penting bagi penderita DM. Olahraga dapat menurunkan kadar gula darah dengan cara meningkatkan pembakaran glukosa dan peningkatan kadar insulin. Disamping itu aktivitas fisik juga menurunkan kadar lemak darah (*triglisericid* dan kolesterol LDL) serta meningkatkan lemak baik (kolesterol HDL).

Sebelum melakukan olahraga sebaiknya berkonsultasi dahulu ke dokter: olahraga yang dipilih, lama olahraga dan frekuensinya lebih tepat serta tidak membahayakan tubuh.

Namun, secara umum, dianjurkan untuk berolahraga secara teratur (3 – 4 kali seminggu) selama kurang lebih 30 menit. Sebagai contoh olahraga ringan dilakukan dengan berjalan kaki biasa selama 30 menit, olahraga sedang dapat dipilih dengan berjalan cepat selama 20 menit, atau olahraga berat, misalnya jogging.

3. Jenis Obat DM

Ada dua jenis obat yang dipakai dalam menurunkan kadar gula darah, yaitu berupa tablet dan suntik (insulin). Biasanya, tablet diberikan sebagai terapi pengendali gula darah secara rutin apabila dengan latihan fisik dan pengaturan pola makan gula darah belum terkontrol. Sampai saat ini mungkin ada puluhan bahkan ratusan tablet penurun gula darah dibedakan menjadi dua golongan, yaitu golongan pemicu sekresi insulin (golongan sulfonilurea dan golongan glinid) dan penambah sensitivitas terhadap insulin (biguanid, tiazolidindon, penghambat glukosidase alfa). Setiap obat yang diberikan oleh dokter harus dikenali oleh setiap pasien, baik dosis, aturan minum, efek samping, serta terjangkau tidaknya harga obat tersebut. Percuma bila obat yang diminum mahal tetapi nanti putus obat. Lebih baik menggunakan obat generik tetapi terus diminum daripada obat paten namun tidak terbeli.

Suntikan insulin diberikan pada DM tipe 1 atau DM tipe 2 yang tidak terkontrol dengan tablet, pada ibu hamil dengan DM, pada penderita yang sedang mengalami infeksi, atau pada komplikasi akut (misal pasien tidak sadar dengan gula yang tinggi), atau penderita DM yang kurus. Sebelum seseorang menggunakan insulin perlu terlebih dahulu dibekali dengan pengetahuan cara menyuntik yang steril, pengaturan dosis insulin, pemeliharaan alat, cara mengecek kadar gula darah secara mandiri dan mengetahui efek samping pemberian insulin.

4. Pengaturan Pola Makan

Makanan bagi penderita DM harus mengandung unsur yang lengkap seperti: karbohidrat, protein, lemak, vitamin, mineral serta kecukupan air. Kebutuhan kalori yang berasal dari karbohidrat sebesar 60% - 70% energi, protein 10% - 15% dan lemak < 10% total energi. Sebaiknya, untuk mengetahui jenis makanan dan jumlah atau kalori makanan perlu konsultasi ke bagian gizi.

Penderita DM disarankan mengkonsumsi 20 – 25 gr serat makanan dari berbagai sumber bahan makanan (sayur dan buah-buahan). Bagi mereka yang tidak memiliki tekanan darah tinggi, garam tidak melebihi 3.000 mg/hari. Bila memiliki tekanan darah tinggi, dianjurkan mengkonsumsi garam tidak lebih dari 2.400 gr/hari.

Anggapan yang salah, penderita DM tidak boleh minum manis atau gula. Mengonsumsi minuman manis atau gula diperbolehkan, namun harus diukur sesuai dengan kebutuhan tubuh. Karena, karbohidrat nantinya juga akan diubah menjadi gula (glukosa) didalam tubuh.

Ada berbagai macam pemanis buatan, seperti sorbitol, manitol, xylitol yang menghasilkan respon peningkatan gula lebih rendah dibandingkan dengan gula biasa (sukrosa) dan karbohidrat lain. Namun, bila penggunaan pemanis tersebut berlebihan dapat mengganggu pencernaan. Pemanis lain seperti sakarin, aspartat, dan *acesulfame K* adalah pemanis tidak bergizi yang dapat diterima sebagai pemanis buatan pada semua penderita DM.

Kriteria Pengendalian DM

Penyakit DM bukan ditandai dengan peningkatan gula saja, tetapi juga menimbulkan gangguan metabolisme lain termasuk peninggian kadar lemak darah (kolesterol dan trigliserid), kegemukan (diukur dengan indeks masa tubuh/IMT), bahkan tekanan darah pun juga ikut naik. Oleh sebab itu, untuk mengetahui apakah penyakit DM seseorang sudah terkendali atau belum cukup hanya melihat kadar gulanya saja, tetapi perlu dilakukan pemeriksaan untuk melihat kadar kolesterol, trigliserid, INT dan tekanan darahnya sebagaimana tertera pada tabel berikut:

Tabel : Kreiteria Pengendalian DM

Pemeriksaan	Baik	Sedang	Buruk
Gula darah puasa (mg/dl)	80 – 90	110 – 125	> 126
Gula darah 2 jam (mg/dl)	110 – 144	145 – 179	> 180
A1C (%)	< 6,5	6,5 – 8	> 8
Kolesterol total (mg/dl)	< 200	200 – 239	> 240
Kolesterol LDL (mg/dl)	< 100	100 – 129	> 130
Kolesterol HDL (mg/dl)	> 45		
Trigliserid (mg/dl)	< 150	150 – 199	> 200
IMT	18,5 – 22,9	23 – 25	> 25
Tekanan darah (mm Hg)	< 130/80	130-140/80-90	> 140/90

DAFTAR PUSTAKA

1. IDI, STANDAR PELAYANAN, ED 3, PB IDI, JAKARTA 1998,
2. DAVID OVEDOFF, KAPITA SELEKTA KEDOKTERAN, JILID 1-2, BINARUPA AKSARA, JAKARTA 1995
3. MICHELE WOODLEY, EDS PEDOMAN PENGOBATAN, ED 27, ANDI OFFSET, JOGJAKARTA, 1992,
4. THE NOTHERN NEONATAL NETWORK, FORMULARIUM OBAT UNTUK NEONATUS, ED 1, EGC JAKARTA 2003
5. GARRY HAMBLETON, MANUAL ILMU KESEHATAN ANAK DI RUMAH SAKIT, ED 1, BINARUPA AKSARA, JAKARTA 1995
6. JOHN RENDLE SHORT, PENYAKIT ANAK, ED 6, JILID 1-2, BINARUPA AKSARA, JAKARTA 1996.
7. Depkes, Pedoman Kerja Puskesmas JL 4, Depkes RI, Jakarta, 1990.
8. Depkes, Pedoman Kerja Puskesmas JL 3, Depkes RI, Jakarta, 1990.
9. Depkes, Pedoman Kerja Puskesmas JL 2, Depkes RI, Jakarta, 1990.
10. Depkes, Pedoman Kerja Puskesmas JL 1, Depkes RI, Jakarta, 1990.
11. AZWAR ASRUL, PENGANTAR ADMINISTRASI KESEHATAN, ED 3, BINARUPA AKSARA, JAKARTA, 1996.
12. TRIHONO, MANAJEMEN PUSKESMAS, SAGUNG SETO, JAKARTA, 2005.
13. WHO, MANAJEMEN KESEHATAN PRIMER, ED 2, EGC, JAKARTA, 1995.
14. SULASTOMO, MANAJEMEN KESEHATAN, GRAMEDIA, JAKARTA, 2003.
15. MUNINJAYA, MANAJEMEN KESEHATAN, ED 2, EGC, JAKARTA, 2004.
16. WOLPER, ADMINISTRASI LAYANAN KESEHATAN, ED 2, EGC, JAKARTA, 2001.
17. DJOKO WIJONO, MANAJEMEN MUTU PELAYANAN KESEHATAN, ED 2, AIRLANGGA UNIVERSITY PRESS, SURABAYA, 2000. jilid 1 dan 2.
18. SOEKIDJO NOTOATMODJO, PROMOSI KESEHATAN DAN ILMU PERILAKU, ED 1, RINEKA CIPTA, JAKARTA, 2007.
19. SOEKIDJO NOTOATMODJO, PROMOSI KESEHATAN TEORI DAN APLIKASI, ED 1, RINEKA CIPTA, JAKARTA, 2007.



**POLITEKNIK NEGERI
JEMBER**

Sertifikat

diberikan kepada

dr. Roni Prasetyo

NIP : 132 314 640

Sebagai
PEMBICARA

“Hidup Sehat Tanpa Obat bagi Penyandang Diabetes”

Di Aula Politeknik Negeri Jember, Jl Mastrip 164 Jember, pada hari Sabtu 16 Mei 2009

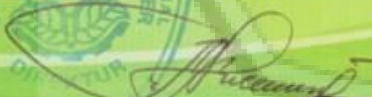
didukung oleh



Ikatan Dokter Indonesia



Politeknik Negeri Jember
Direktur


Ir. H. Asmuji, M.M

Panitia Seminar
Ketua


E. A. Wirawan

**RADAR
JEMBER**