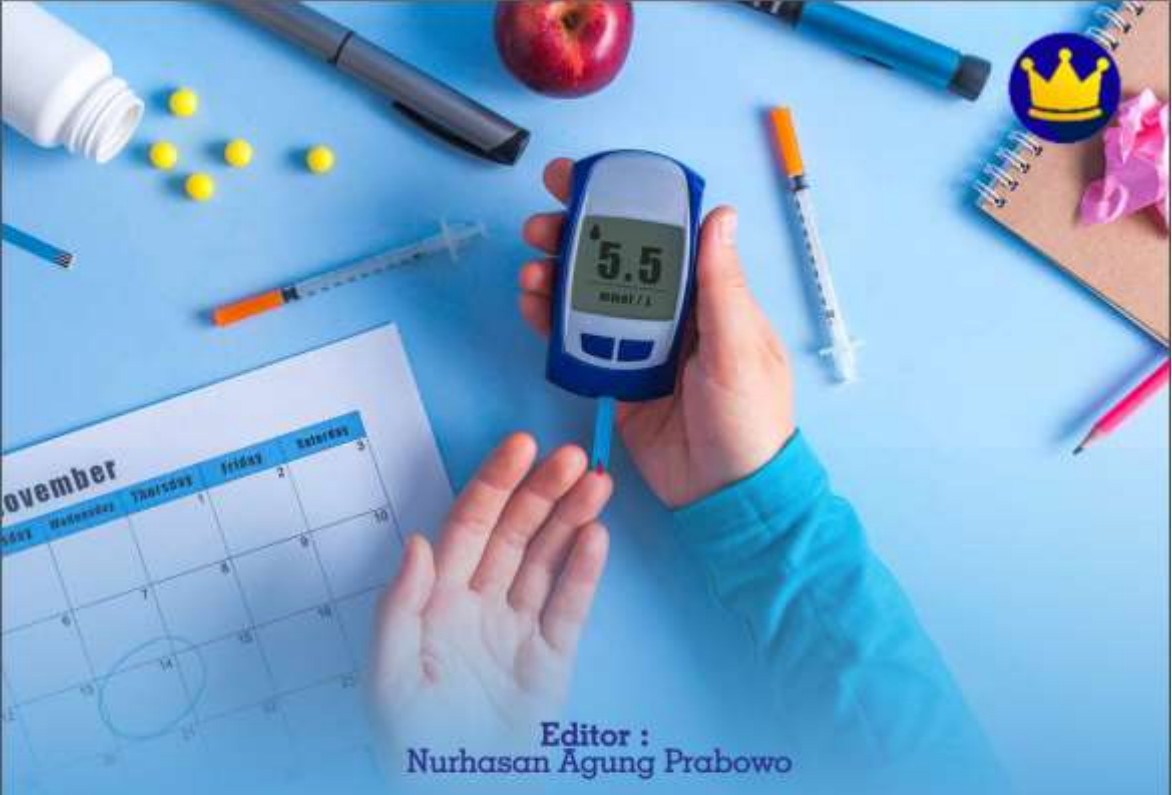




Editor :
Nurhasan Agung Prabowo

PANDUAN DIABETES

Bagi Pasien Dan Keluarga

Ratih Puspita Febrinasari
Nurhasan Agung Prabowo | Desy Puspa Putri
Sigit Setyawan | Benedictus

PANDUAN DIABETES BAGI PASIEN DAN KELUARGA

Ratih Puspita Febriani
Nurhasan Agung Prabowo
Desy Puspa Putri
Sigit Setyawan
Benedictus



Tahta Media Group

UU No 28 tahun 2014 tentang Hak Cipta

Fungsi dan sifat hak cipta Pasal 4

Hak Cipta sebagaimana dimaksud dalam Pasal 3 huruf a merupakan hak eksklusif yang terdiri atas hak moral dan hak ekonomi.

Pembatasan Pelindungan Pasal 26

Ketentuan sebagaimana dimaksud dalam Pasal 23, Pasal 24, dan Pasal 25 tidak berlaku terhadap:

- i. penggunaan kutipan singkat Ciptaan dan/atau produk Hak Terkait untuk pelaporan peristiwa aktual yang ditujukan hanya untuk keperluan penyediaan informasi aktual;
- ii. Penggandaan Ciptaan dan/atau produk Hak Terkait hanya untuk kepentingan penelitian ilmu pengetahuan;
- iii. Penggandaan Ciptaan dan/atau produk Hak Terkait hanya untuk keperluan pengajaran, kecuali pertunjukan dan Fonogram yang telah dilakukan Pengumuman sebagai bahan ajar; dan
- iv. penggunaan untuk kepentingan pendidikan dan pengembangan ilmu pengetahuan yang memungkinkan suatu Ciptaan dan/atau produk Hak Terkait dapat digunakan tanpa izin Pelaku Pertunjukan, Produser Fonogram, atau Lembaga Penyiaran.

Sanksi Pelanggaran Pasal 113

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 (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).

PANDUAN DIABETES BAGI PASIEN DAN KELUARGA

Penulis:

Ratih Puspita Febriani
Nurhasan Agung Prabowo
Desy Puspa Putri
Sigit Setyawan
Benedictus

Desain Cover:

Tahta Media

Editor:

Nurhasan Agung Prabowo

Proofreader:

Tahta Media

Ukuran:

viii, 58, Uk: 15,5 x 23 cm

ISBN: 978-623-147-171-0

Cetakan Pertama:

Oktober 2023

Hak Cipta 2023, Pada Penulis

Isi diluar tanggung jawab percetakan

Copyright © 2023 by Tahta Media Group

All Right Reserved

Hak cipta dilindungi undang-undang

Dilarang keras menerjemahkan, memfotokopi, atau
memperbanyak sebagian atau seluruh isi buku ini
tanpa izin tertulis dari Penerbit.

PENERBIT TAHTA MEDIA GROUP

(Grup Penerbitan CV TAHTA MEDIA GROUP)

Anggota IKAPI (216/JTE/2021)

PRAKATA

Assalamu'alaikum Wr. Wb. Puji syukur kami panjatkan kehadirat Allah SWT sehingga dapat terbit buku referensi Panduan Diabetes Bagi Pasien dan Keluarga. Edukasi Manajemen Diabetes Berbasis Keluarga ini memuat konsep dasar tentang penyakit Diabetes Mellitus (DM) disertai edukasi yang membantu dalam melakukan pengelolaan DM bagi pasien dan keluarga. Buku ini disusun berdasarkan hasil penelitian kuantitatif dan kualitatif berdasarkan literatur empiris. Buku ini digunakan sebagai pedoman dalam melakukan berbagai macam informasi yang dapat meningkatkan efektifitas pelaksanaan manajemen diabetes.

Buku ini berisi konsep dasar DM dan informasi-informasi berhubungan dengan pelaksanaan atau pengelolaan DM khususnya Tipe 2 yang bertujuan untuk meningkatkan kemampuan pasien dan keluarga dalam melakukan pengelolaan DM di rumah. Edukasi yang diberikan akan disampaikan melalui pendidikan kesehatan kepada pasien dan keluarga. Penyampaian edukasi melalui pendidikan kesehatan dinilai berpengaruh terhadap penyampaian informasi. Buku ini juga dilengkapi dengan materi dan prosedur dari setiap intervensi yang akan memudahkan penerapan intervensi pada pasien DM dan keluarga.

Buku ini merupakan dokumen yang perlu dievaluasi secara berkala mengikuti perkembangan ilmu terkait masalah DM tipe 2. Semoga buku ini bisa bermanfaat bagi pasien DM dan keluarganya. Wassalamualaikum Wr Wb

Penulis

DAFTAR ISI

PRAKATA	iv
DAFTAR ISI	v
DAFTAR TABEL	vii
DAFTAR GAMBAR	viii
DIABETES MELITUS TIPE 2	1
1. Pengertian DM.....	2
2. Faktor Risiko DM.....	2
3. Klasifikasi DM	3
4. Tanda dan Gejala DM.....	4
5. Komplikasi DM	5
6. Penatalaksanaan DM	10
KELUARGA PASIEN DIABETES	12
1. Konsep Keluarga	12
2. Fungsi Keluarga.....	12
3. Dukungan Keluarga.....	13
PANTAU KADAR GULA DARAH PENDERITA DIABETES SECARA TERATUR	14
1. Konsep Pemeriksaan Gula Darah Pada Pasien DM	14
2. Interpretasi Hasil Pemeriksaan Gula Darah.....	14
3. Berikut adalah ciri-ciri kadar gula darah tinggi dan rendah:	15
4. Pengendalian DM	15
DUKUNGAN EMOSI PADA PENDERITA DIABETES	17
1. Konsep <i>Emotional Support</i> pada Pasien DM	17
2. Jenis-Jenis <i>Emotional Support</i> yang Dapat Diberikan oleh Keluarga kepada Pasien DM	17
3. Dukungan emosional kepada pasien oleh keluarga dapat dilakukan melalui Tindakan observasi, terapeutik maupun edukasi (PPNI, 2018).	18
4. Dukungan Spiritual.....	19
5. Hubungan Emosional dengan Kesehatan Mental Pasien Diabetes...	20
EDUKASI PADA PENDERITA DIABETES	22
1. Materi edukasi pada tingkat awal dilaksanakan di Pelayanan Kesehatan Primer yang meliputi:.....	22
2. Materi edukasi pada tingkat lanjut dilaksanakan di Pelayanan Kesehatan Sekunder dan/atau Tersier, yang meliputi:	22
3. Elemen Edukasi Perawatan Kaki.....	23
4. Perilaku hidup sehat bagi pasien DM adalah memenuhi anjuran :..	23
PENGATURAN MAKAN/DIET DIABETES	25

1. Konsep Diet Diabetes	25
2. Pedoman Diet Diabetes	26
LATIHAN FISIK BAGI PENDERITA DIABETES	31
KONSEP MANAJEMEN DM: LAKUKAN PEMANTAUAN MINUM OBAT BAGI PENDERITA DIABETES	42
1. Konsep Obat DM.....	44
2. Obat Antihiperglikemik Oral.....	45
3. Obat Antihiperglikemik Suntik.....	50
DAFTAR PUSTAKA	55
PROFIL PENULIS	57

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Klasifikasi DM	4
Tabel 2. Gejala Hipoglikemi.....	6
Tabel 3. Interpretasi Hasil Pemeriksaan Gula Darah.....	14
Tabel 4. Ciri Kadar Gula Darah Tinggi dan Rendah	15
Tabel 5. Sasaran Pengendalian Diabetes Melitus	15
Tabel 6. Konversi Glukosa Darah Rerata ke Perkiraan HbA1c.....	16
Tabel 7. Golongan Obat, Cara Kerja, Efek Samping, dan Efek Penurunan HbA1c.....	45
Tabel 8. Keuntungan, Kerugian, dan Biaya Obat DM.....	49

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Faktor Resiko DM	3
Gambar 2. Tanda dan Gejala DM	5
Gambar 3. Hubungan DM dengan Depresi	21
Gambar 4. Porsi Isi Piring Sekali Makan	27
Gambar 5. Perhitungan Berat Badan Ideal dan IMT	29
Gambar 6. Contoh Pengaturan Menu Sesuai Kebutuhan Kalori	30
Gambar 7. Gerakan Berbaring Terlentang	31
Gambar 8. Gerakan Duduk Tegak Kaki Menyentuh Lantai	32
Gambar 9. Gerakan Kaki seperti Mencakar	32
Gambar 10. Gerakan Tumit Menempel ke Lantai dan Ujung Kaki Diangkat	33
Gambar 11. Gerakan Kaki Diangkat dan Diluruskan	33
Gambar 12. Gerakan Tumit Diangkat dan Pergelangan Kaki Digerakan Memutar	34
Gambar 13. Gerakan Satu Kaki Diangkat dan Kemudian di Lulurskan	35
Gambar 14. Gerakan Satu Kaki Diangkat dan Diarahkan ke Arah Wajah ...	35
Gambar 15. Gerakan Kedua Kaki Diangkat dan Pergelangan Kaki Diluruskan	36
Gambar 16. Gerakan Kedua Kaki Diangkat Kemudian di Tarik ke Belakang	37
Gambar 17. Gerakan Kaki Diangkat Kemudian di Putar Seperti Menulis Angka 0	37
Gambar 18. Gerakan Membuat Bola dengan Kaki dan Membukanya Kembali	38
Gambar 19. Gerakan Merobek Koran dengan Kaki	39
Gambar 20. Gerakan Memindahkan Robekan Koran dengan Kaki	39
Gambar 21. Gerakan Membungkus Robekan Membentuk Bola	40
Gambar 22. Ringkasan dari Gerakan yang Dapat Dilakukan	41
Gambar 23. Algoritma Pengobatan DM	42
Gambar 24. Mekanisme Kerja Obat DM	48
Gambar 25. Gambar Insulin	51
Gambar 26. Lokasi Penyuntikan Insulin	51
Gambar 27. Algoritma Terapi Insulin	53



DIABETES MELITUS TIPE 2

Diabetes Melitua (DM) merupakan suatu kelompok penyakit metabolic dengan karakteristik hiperglikemia yang terjadi karena kelainan sekresi insulin, kerja insulin atau keduanya (PERKENI, 2021). Diabetes merupakan masalah epidemi global yang bila tidak segera ditangani secara serius akan mengakibatkan peningkatan dampak kerugian ekonomi yang signifikan khususnya bagi negara berkembang di kawasan Asia dan Afrika dan merupakan salah satu penyebab utama kematian dari penyakit tidak menular (ADA, 2017). Diabetes merupakan masalah serius dimana kondisi serius dapat terjadi apabila tubuh tidak dapat memproduksi cukup insulin atau tidak dapat menggunakan insulin yang telah dihasilkan secara efektif (International Diabetes Federation, 2021).

Sekitar 6.7 juta orang dewasa (usia 20-79 tahun) diperkirakan meninggal karena diabetes atau komplikasinya pada tahun 2021 (International Diabetes Federation, 2021). DM merupakan suatu keadaan hiperglikemi kronik yang disertai berbagai kelainan metabolik akibat gangguan hormonal yang dapat menimbulkan berbagai komplikasi kronik pada mata, ginjal, saraf dan pembuluh darah. DM yang tidak dikelola dengan baik dapat menimbulkan berbagai komplikasi, yaitu salah satunya adalah nefropati, retinopati, penyakit jantung, hipertensi, gangguan pada hati, paru-paru, masalah kulit, ganggren pada ekstremitas dan stroke. Komplikasi tersebut terjadi karena tidak stabilnya gula darah yang dipengaruhi oleh beberapa faktor seperti pemantauan diet yang tidak tepat, kurangnya kepatuhan pada rencana manajemen diabetik, ketidakpatuhan manajemen medikasi, tingkat aktivitas fisik, dan stress.

Menurut PERKENI (2021), penatalaksanaan diabetes dilakukan dengan edukasi, terapi nutrisi medis, latihan fisik dan terapi farmakologis. Empat pilar yang dapat dilakukan untuk mencegah dan menanggulangi kejadian DM meliputi diet, pendidikan kesehatan, obat-obatan dan melakukan olahraga atau Latihan fisik (Trisnadewi et al., 2020). Keberhasilan proses kontrol terhadap penyakit DM salah satunya ditentukan oleh kepatuhan pasien dalam mengelola keempat pilar tersebut. Selain itu keberadaan keluarga menjadi hal penting terutama untuk mendampingi keluarga serta berperan aktif untuk membantu pasien dalam manajemen diabetes. Diperlukan upaya untuk mengontrol secara terapeutik dan teratur melalui perubahan life style bagi penderita DM secara terus menerus dan berkesinambungan. Pasien DM yang patuh dalam menjalani terapi yang telah disarankan oleh tenaga kesehatan

akan mampu memberikan dampak terapeutik yang positif bagi pasien. Selama proses pengobatan yang terapeutik mungkin saja terjadi kegagalan terapi akibat keterlambatan, terapi yang dihentikan serta program terapi yang tidak diikuti secara tepat (Trisnadewi et al., 2018). Oleh karena itu, orang terdekat seperti keluarga yang seharusnya berperan dalam membantu manajemen diabetes untuk pasien sehingga komplikasi dapat dicegah.

Peran keluarga dalam manajemen diabetes diharapkan akan mampu memberikan dampak yang baik karena keluarga sebagai orang terdekat pasien akan mampu membantu sebagai support sistem bagi pasien. Meningkatnya peran keluarga/pemberdayaan keluarga juga mampu memotivasi pasien untuk melaksanakan manajemen diabetes yang tepat dan berkelanjutan. Kondisi sehat sakit salah satu anggota keluarga akan sangat mempengaruhi aspek-aspek di dalam keluarga, seperti misalnya aspek ekonomi, sosial serta mempengaruhi kualitas hidup pasien di dalam suatu keluarga. Keterlibatan keluarga dalam pengendalian diabetes pasien juga dipengaruhi oleh beberapa faktor antara lain seperti pendidikan, akomodasi, perubahan model terapi, modifikasi faktor lingkungan dan sosial, serta interaksi profesional tenaga kesehatan dengan pasien.

1. PENGERTIAN DM

DM merupakan suatu keadaan kadar gula darah tinggi yang disertai berbagai kelainan metabolik akibat gangguan hormonal yang dapat menimbulkan berbagai komplikasi kronik pada mata, ginjal, saraf dan pembuluh darah. Diabetes Melitus (DM) merupakan suatu kelompok penyakit metabolik dengan karakteristik meningkatnya kadar gula darah yang terjadi karena kelainan sekresi insulin, kerja insulin atau keduanya (PERKENI, 2021). DM yang biasa dikenal dengan penyakit kencing manis, adalah sekelompok gangguan metabolisme yang ditandai dengan adanya hiperglikemia tanpa adanya pengobatan (World Health Organization, 2020).

2. FAKTOR RISIKO DM

Faktor risiko DM adalah kelebihan berat badan, obesitas, keturunan, dan gaya hidup yang meliputi merokok dan alkoholisme (Asiimwe et al., 2020). Faktor risiko DM menurut PERKENI (2021) antara lain:

- a. Faktor risiko yang tidak bisa dimodifikasi
 - Ras dan etnik
 - Riwayat keluarga dengan DM
 - Umur: usia > 40 tahun

Tabel 1. Klasifikasi DM

Klasifikasi	Deskripsi
Tipe 1	Destruksi sel beta pankreas, umumnya berhubungan dengan defisiensi insulin absolut - Autoimun - Idiopatik
Tipe 2	Bervariasi, mulai yang dominan resistensi insulin disertai defisiensi insulin relatif sampai yang dominan defek sekresi insulin disertai resistensi insulin.
Diabetes melitus gestasional	Diabetes yang didiagnosis pada trimester kedua atau ketiga kehamilan dimana sebelum kehamilan tidak didapatkan diabetes
Tipe spesifik yang berkaitan dengan penyebab lain	- Sindroma diabetes monogenik (diabetes neonatal, <i>maturity – onset diabetes of the young</i> [MODY]) - Penyakit eksokrin pankreas (fibrosis kistik, pankreatitis) - Disebabkan oleh obat atau zat kimia (misalnya penggunaan glukokortikoid pada terapi HIV/AIDS atau setelah transplantasi organ)

4. TANDA DAN GEJALA DM

Berbagai keluhan dapat ditemukan pada penyandang DM. Menurut PERKENI (2021), kecurigaan adanya DM perlu dipikirkan apabila terdapat keluhan atau tanda dan gejala seperti:

- a. Gejala Klasik:
 - Poliuria (banyak kencing)
 - Polydipsia (banyak minum)
 - Polifagia (banyak makan)
 - Penurunan berat badan yang tidak dapat dijelaskan sebabnya
- b. Gejala lain
 - Badan lemah
 - Pruritus vulva pada Wanita
 - Luka sulit sembuh dan mudah terkena infeksi
 - Masalah kulit seperti gatal-gatal dan kulit kehitaman, terutama bagian lipatan ketiak, leher, dan selangkangan
 - Gangguan penglihatan seperti pandangan kabur
 - Tangan dan kaki sering sakit, kesemutan, dan kebas (mati rasa)
 - Gangguan seksual seperti gangguan ereksi pada pria



Gambar 2. Tanda dan Gejala DM
Sumber: P2PTM Kemenkes RI

5. KOMPLIKASI DM

Komplikasi DM adalah penyakit atau kondisi berbahaya akibat DM yang tidak diobati. Komplikasi atau penyulit diabetes dapat terjadi secara akut maupun kronis.

a. Penyulit Akut

1) Krisis Hiperglikemia (Kadar gula darah tinggi)

- Ketoasidosis Diabetik (KAD)

Ketosiadosis diabetik adalah kondisi kegawatan medis akibat peningkatan kadar gula darah yang terlalu tinggi. Ini adalah komplikasi diabetes melitus yang terjadi ketika tubuh tidak dapat menggunakan gula atau glukosa sebagai sumber bahan bakar, sehingga tubuh mengolah lemak dan menghasilkan zat keton sebagai sumber energi. Kondisi ini dapat menimbulkan penumpukan zat asam yang berbahaya di

dalam darah, sehingga menyebabkan dehidrasi, koma, sesak napas, bahkan kematian, jika tidak segera mendapat penanganan medis.

- Status Hiperglikemia Hiperosmolar (SHH)

Kondisi ini juga merupakan salah satu kegawatan dengan tingkat kematian mencapai 20%. HHS terjadi akibat adanya lonjakan kadar gula darah yang sangat tinggi dalam waktu tertentu. Gejala HHS ditandai dengan haus yang berat, kejang, lemas, dan gangguan kesadaran hingga koma.

2) Hipoglikemia (Kadar Gula Darah rendah)

Gejala hipoglikemi ditandai dengan menurunnya kadar gula darah <70 mg/dl. Tanda dan Gejala Hipoglikemia pada Orang dewasa menurut (PERKENI, 2021b):

Tabel 2. Gejala Hipoglikemi

	Tanda	Gejala
Autonomik	Rasa lapar, berkeringat, gelisah, parestesia, palpitasi, tremulousness	Pucat, takikardia, widened pulse pressure
Neuroglukopenik	Lemah, lesu, dizziness, confusion, pusing, perubahan sikap, gangguan kognitif, pandangan kabur, diplopia	Cortical-blindness, hipotermia, kejang, koma

Hipoglikemi dapat dibagi menjadi 2, yaitu:

1. Hipoglikemi ringan: pasien tidak membutuhkan bantuan orang lain untuk pemberian glukosa per-oral.
2. Hipoglikemia berat: pasien membutuhkan bantuan orang lain untuk pemberian glukosa intravena, glucagon atau resusitasi lainnya. Jika terjadi hipoglikemia berat diperlukan bantuan tenaga medis.

Pengobatan pada hipoglikemia ringan:

1. Pemberian konsumsi makanan tinggi glukosa (karbohidrat sederhana)
2. Glukosa murni merupakan pilihan utama, namun bentuk karbohidrat lain yang berisi glukosa juga efektif
3. Makanan yang mengandung lemak dapat memperlambat respon kenaikan glukosa darah
4. Glukosa 15-20 g (2-3 sendok gula pasir) yang dilarutkan dalam air adalah terapi pilihan pada pasien dengan hipoglikemia yang masih sadar

5. Pemeriksaan glukosa darah dengan glucometer harus dilakukan setelah 15 menit pemberian upaya terapi.
6. Jika hipoglikemia menetap setelah 45 menit atau 3 siklus penanganan maka perlu diberikan cairan glukosa infus dextrose 10% sebanyak 150-200 ml dalam waktu 15 menit.
7. Jika hasil pemeriksaan glukosa darah sudah mencapai normal ($>70\text{mg/dl}$), pasien diminta makan atau mengonsumsi makanan ringan untuk mencegah hipoglikemia berulang.

b. **Penyulit Menahun (Kronis)**

Gejala klinis diabetes bersifat progresif dan berhubungan dengan dua tipe komplikasi jangka panjang, yaitu mikrovaskular dan makrovaskular. Komplikasi mikrovaskular dapat berupa nefropati, retinopati, dan neuropati perifer. Komplikasi makrovaskular dapat berupa penyakit serebrovaskular, penyakit jantung koroner, penyakit pembuluh darah perifer dan kerusakan penglihatan, maupun gangguan pada ekstremitas dan ginjal.

Komplikasi makroangiopati meliputi:

1. **Penyakit jantung koroner**
Penyakit jantung koroner adalah penyebab kematian utama pada diabetes. Plak aterosklerosis pada diabetes melitus rentan pecah dan menyebabkan kejadian jantung koroner akut. Pasien diabetes berisiko mengalami penyakit jantung koroner lebih sering, lebih berat, dan cedera lebih parah sehingga memiliki prognosis lebih buruk.
2. **Penyakit serebrovaskular**
Penyakit serebrovaskular dapat dikategorikan menjadi hemoragik dan iskemik. Insidensi penyakit serebrovaskuler 2 hingga 6 kali lebih banyak pada diabetes.
3. **Penyakit arteri perifer**
Penyakit arteri perifer ditandai dengan obstruksi arteri berlebih dan menyebabkan menurunnya aliran darah arteri. Penyakit arteri perifer adalah komplikasi diabetes yang berbahaya tetapi sering terjadi tanpa gejala.

Komplikasi mikrovaskular DM antara lain:

1. Retinopati

Retinopati merupakan kondisi mikrovaskular yang dapat mempengaruhi retina perifer dan makula. Retinopati diabetikum adalah sebuah penyebab serius terjadinya kebutaan dan kehilangan penglihatan pada pasien diabetes.

2. Neuropati

Neuropati perifer adalah salah satu komplikasi mikrovaskular pada diabetes yang paling sering terjadi. Hiperglikemia yang tidak terkontrol dapat menurunkan aliran darah dan melemahkan dinding vaskular sehingga menyebabkan disfungsi mikrovaskular. Karakteristik utama dari neuropati perifer adalah penurunan sensitivitas taktil, tekanan, suhu, vibrasi, proprioepsi, dan parestesia. Pada pasien dengan neuropati, perilaku tidak menggunakan alas kaki dan kurangnya menjaga kesehatan kaki sering menyebabkan trauma minor seperti cedera mekanik dan cedera termal. Hal ini berisiko menimbulkan ulkus diabetikum dan risiko amputasi akibat ulkus diabetikum.

Hiperglikemia yang tidak terkontrol pada DM dapat menurunkan aliran darah dan melemahkan dinding pembuluh darah sehingga menyebabkan disfungsi mikrovaskular. Salah satu komplikasi mikrovaskular diabetes melitus yang paling sering terjadi adalah neuropati perifer. Karakteristik utama dari neuropati perifer adalah penurunan sensitivitas taktil, tekanan, suhu, vibrasi, proprioepsi, dan parestesia. Neuropati diabetikum ini mempengaruhi lebih dari 50% dari populasi diabetes dan telah mengakibatkan lebih dari 80% amputasi setelah ulserasi atau cedera kaki. Risiko berkembangnya neuropati diabetikum berbanding lurus dengan durasi dan tingkat hiperglikemia. Selain itu, beberapa individu mungkin juga memiliki aspek genetik yang mempengaruhi kecenderungan mereka dalam berkembangnya komplikasi tersebut. Neuropati perifer pada diabetes muncul dalam beberapa bentuk tergantung pada lokasinya, bermanifestasi sebagai neuropati sensorik, fokal/multifokal, dan otonom. Kerusakan saraf perifer

dapat dimediasi oleh efek pada jaringan saraf, cedera endotel atau disfungsi vaskular. Mekanisme jalur poliol (glukosa-sorbitol-fruktosa), kerusakan karena advanced glycation end products (AGEs), dan peningkatan stres oksidatif diketahui terlibat dalam patogenesisnya. Meningkatnya advanced glycation end products (AGEs) dan protein kinase C karena hiperglikemia dalam jangka waktu lama dianggap terlibat dalam kerusakan saraf perifer. Stres oksidatif yang disebabkan oleh AGEs menimbulkan kerusakan vaskular mikroskopis sehingga menghambat suplai darah ke saraf perifer. Beberapa sitokin proinflamasi termasuk IL-6 dan TNF- α juga meningkat selama hiperglikemia dan dianggap berkontribusi terhadap kerusakan saraf perifer. Kerusakan jaringan saraf dari hiperglikemia adalah patofisiologi umum neuropati pada pasien diabetes. Sensasi nyeri pada neuropati diabetikum dianggap berasal dari kompensasi tubuh yang berlebihan atau respons abnormal terhadap kerusakan jaringan saraf.

Komplikasi mikrovaskular pada kaki dapat dicegah dengan perawatan kaki dan senam kaki. Salah satu metode yang dapat digunakan adalah *Buerger Allen Exercise*. *Buerger Allen Exercise* adalah latihan kaki ditemukan oleh Leo Buerger pada tahun 1926 dan dimodifikasi oleh Arthur W. Allen pada tahun 1930. Metode senam kaki ini ditujukan untuk insufisiensi arteri ekstremitas bawah sebagai metode dalam meningkatkan sirkulasi perifer. Latihan ini bertujuan untuk meningkatkan sirkulasi perifer pada kaki dan tungkai menggunakan kombinasi dari perubahan posisi dengan prinsip perubahan gravitasi dan muscle pump.

3. Nefropati

Nefropati adalah komplikasi kronik dengan karakteristik utama adalah peningkatan ekskresi albumin pada urin (proteinuria) atau penurunan glomerular filtration rate (GFR). Penyakit ginjal kronis (CKD) adalah komplikasi umum terkait diabetes pada orang dewasa yang lebih tua. Untuk orang dewasa yang lebih tua dari 60 tahun, penyebab paling umum CKD dan penyakit ginjal stadium akhir (ESRD) di Amerika Serikat adalah nefropati diabetik. Di antara

orang dewasa berusia 75 tahun ke atas, sekitar 1/3 kasus baru ESRD disebabkan oleh nefropati diabetik. Membandingkan orang dewasa yang lebih tua dengan diabetes dengan mereka yang tidak, prevalensi CKD secara konsisten lebih tinggi di antara pasien dengan diabetes. Ini ditunjukkan dengan analisis terbaru dari database Kidney Early Evaluation Program (KEEP) (program skrining berbasis komunitas yang menargetkan orang dewasa dengan risiko tinggi penyakit ginjal), data NHANES, dan kode penagihan dari sampel populasi Medicare AS. Dalam semua 3 set data, prevalensi CKD lebih tinggi pada individu yang lebih tua dari 65 tahun yang didiagnosis dengan diabetes dibandingkan dengan mereka yang tidak.

Bukti-bukti menunjukkan bahwa komplikasi DM dapat dicegah dengan kontrol glikemik yang optimal, namun di Indonesia target pencapaian kontrol glikemik di bawah 7% masih belum bisa dicapai.

Penapisan komplikasi dilakukan pada setiap penyandang yang baru terdiagnosis DM tipe 2 dapat dilakukan melalui pemeriksaan:

- a. Profil lipid pada keadaan puasa: kolesterol total, *High Density Lipoprotein* (HDL), *Low Density Lipoprotein* (LDL), dan trigliserida.
- b. Tes fungsi hati
- c. Tes fungsi ginjal: kreatinin serum dan estimasi GFR (*Glomerular Filtration Rate*)
- d. Tes urin rutin
- e. Albumin urin kuantitatif
- f. Rasio albumin-kreatinin sewaktu
- g. Elektrokardiogram
- h. Foto rontgen dada (bila ada indikasi)
- i. Pemeriksaan kaki secara komprehensif
- j. Pemeriksaan funduskopi untuk melihat retinopati diabetik

6. PENATALAKSANAAN DM

Tujuan penatalaksanaan secara umum adalah meningkatkan kualitas hidup penyandang diabetes. Dalam upaya mencapai tujuan perlu dilakukan pengendalian glukosa darah, tekanan darah, berat badan, dan nilai lemak

tubuh, melalui pengelolaan pasien secara menyeluruh dengan mengajarkan perawatan mandiri dan perubahan perilaku. Menurut Konsensus Pengelolaan dan Pencegahan DM Tipe 2 di Indonesia (PERKENI, 2021b), pengelolaan DM dimulai dengan pengaturan makan dan latihan jasmani, edukasi dan terapi farmakologis.



DAFTAR PUSTAKA

- ADA. (2017). Diabetes Care; Standar Of Diabetes Care In Diabetes (M. et al William T. Cefalu (ed.)). <https://doi.org/DOI: 10.2337/dc17-S001>
- ADA. (2019). Standards of Medical Care in Diabetes. Diabetes Care, 42(ISSN 0149-5992). www.diabetes.org/diabetes-care
- Almanea, A., Bath, P., & Sbaffi, L. (2020). The importance of emotional information in online health support groups to support people with type two diabetes. IConference 2020 Proceedings, 1–7. <https://www.ideals.illinois.edu/handle/2142/106528>
- Arabyat, R. M., & Raisch, D. W. (2019). Relationships between Social/Emotional Support and Quality of Life, Depression and Disability in Patients with Chronic Obstructive Pulmonary Disease: An Analysis Based on Propensity Score Matching. Annals of Behavioral Medicine, 53(10), 918–927. <https://doi.org/10.1093/abm/kaz002>
- Asiimwe, D., Mauti, G. O., & Kiconco, R. (2020). Prevalence and Risk Factors Associated with Type 2 Diabetes in Elderly Patients Aged 45-80 Years at Kanungu District. Journal of Diabetes Research, 2020. <https://doi.org/10.1155/2020/5152146>
- Azmiardi, A., Murti, B., Febrinasari, R.P., Tamtomo, D.G., 2022. Low Social Support and Risk for Depression in People With Type 2 Diabetes Mellitus: A Systematic Review and Meta-analysis. J Prev Med Public Health 55, 37–48. <https://doi.org/10.3961/jpmph.21.490>
- Damayanti. (2015). Diabetes Melitus & Penatalaksanaan Keperawatan. Nuha Medika.
- Friedman. (2010). Buku Ajar Keperawatan Keluarga: Riset, teori, dan praktik (A. Yani, Hamid, & Dkk (eds.); 5th ed.). EGC.
- International Diabetes Federation. (2021). IDF DIABETES ATLAS (10TH edisi). International Diabetes Federation. www.diabetesatlas.org
- Kemendes RI. (2019). Buku Pintar Kader Posbindu. Buku Pintar Kader Posbindu, 1–65. http://p2ptm.kemkes.go.id/uploads/VHcrbkVobjRzUDN3UCs4eUJ0dVBndz09/2019/03/Buku_Pintar_Kader_POSBINDU.pdf
- Kemendes RI. (2022). Mari Kita Cegah Diabetes Dengan CERDIK. <https://sehatnegeriku.kemkes.go.id/baca/rilis-media/20160407/4514694/menkes-mari-kita-cegah-diabetes-dengan-cerdik/>

- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (2017). Rencana Aksi Nasional Penyakit Tidak Menular 2015-2019.
- P2PTM Kemenkes RI. (2021a). Bagaimana cara hidup sehat bagi penyandang Diabetes? <http://p2ptm.kemkes.go.id/infographic-p2ptm/penyakit-diabetes-melitus/bagaimana-cara-hidup-sehat-bagi-penyandang-diabetes>
- P2PTM Kemenkes RI. (2021b). Beberapa latihan fisik yang dianjurkan untuk penyandang Diabetes. <http://p2ptm.kemkes.go.id/infographic-p2ptm/penyakit-diabetes-melitus/beberapa-latihan-fisik-yang-dianjurkan-untuk-penyandang-diabetes>
- P2PTM Kemenkes RI. (2021c). Jika terdiagnosis Diabetes Melitus, apa yang harus dilakukan? <http://p2ptm.kemkes.go.id/infographic-p2ptm/penyakit-diabetes-melitus/jika-terdiagnosis-diabetes-melitus-apa-yang-harus-dilakukan>
- PERKENI. (2021a). Pedoman Pemantauan Kadar Glukosa Darah Mandiri. PB PERKENI.
- PERKENI. (2021b). Pedoman Pengelolaan dan Pencegahan Diabetes Melitus Tipe 2 di Indonesia 2021. PB PERKENI.
- PPNI, T. P. S. D. (2018). Standar Intervensi Keperawatan Indonesia; Definisi dan Tindakan Keperawatan. Dewan Pengurus Pusat Persatuan Perawat Nasional Indonesia.
- Trisnadewi, N. W., Adiputra, I. M. S., & Mitayanti, N. K. (2018). Gambaran Pengetahuan Pasien Diabetes Mellitus (Dm) Dan Keluarga Tentang Manajemen Dm Tipe 2. *Bali Medika Jurnal*, 5(2), 165–187. <https://doi.org/10.36376/bmj.v5i2.33>
- Trisnadewi, N. W., Adiputra, I. M. S., Oktaviani, N. P. W., Suapriyanti, P. A., & Saraswati, N. L. G. I. (2020). Correlation between stress level and family support towards fasting and postprandial glucose level in type 2 diabetes mellitus. *Bali Medical Journal*, 9(3), 811–815. <https://doi.org/10.15562/bmj.v9i3.2006>
- World Health Organization. (2020). Diagnosis and management of type 2 diabetes.
- Atencion Primaria, 42(SUPPL. 1), 2–8. <https://www.who.int/publications/i/item/who-ucn-ncd-20.1>

PROFIL PENULIS



Dr. Ratih Puspita Febrinasari, dr., M.Sc. lulus S1 Kedokteran pada tahun 2005 dari Universitas Sebelas Maret. Beliau kemudian menyelesaikan S2 Ilmu Kedokteran Dasar dan Biomedis pada tahun 2010 di Universitas Gadjah Mada dan menjadi dosen di Fakultas Kedokteran sejak tahun 2014. Beliau menyelesaikan pendidikan S3 Ilmu Kedokteran dan Kesehatan di Universitas Gadjah Mada tahun 2019 dan saat ini aktif mengajar di Bagian Farmakologi Fakultas Kedokteran Universitas Sebelas Maret (UNS). Beliau aktif menulis jurnal dan buku berkaitan dengan kedokteran.



Nurhasan Agung Prabowo, dr., Sp.PD., M.Kes. adalah seorang dosen dan dokter spesialis penyakit dalam yang intens menekuni bagian Reumatology dan Imunologi. Nurhasan adalah dosen di Departemen Ilmu Penyakit Dalam Fakultas Kedokteran Universitas Sebelas Maret. Sehari-hari bekerja di Rumah Sakit Universitas Sebelas Maret. Beliau menyelesaikan Pendidikan Sarjana Kedokteran di FK UNS tahun 2007, Profesi Dokter di FK UNS tahun 2009, Pendidikan Dokter Spesialis Penyakit dalam di FK UNS tahun 2016 dan Pendidikan Master di Magister Kesehatan di FK UNS tahun 2016.

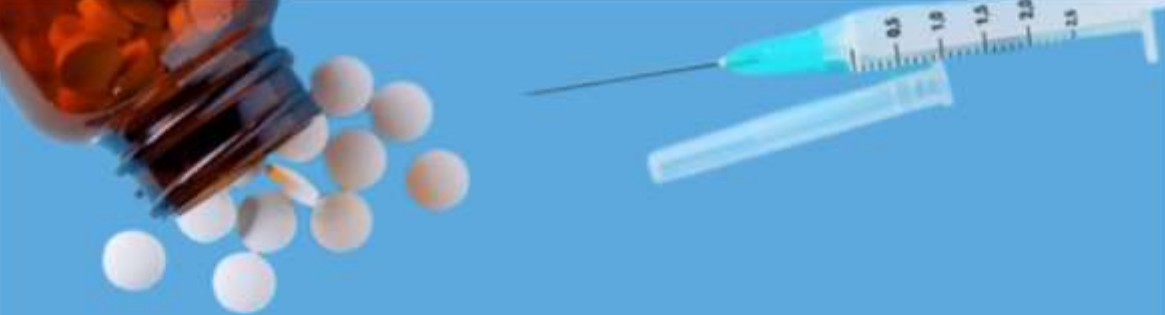


Desy Puspa Putri, dr., Sp.PD. lulus dari S1 Kedokteran Universitas Gadjah Mada tahun 2012 dan menyelesaikan Profesi Dokter tahun 2014 di FK UGM. Desy melanjutkan pendidikan dokter spesialis dan lulus dari program studi PPDS-1 Ilmu Penyakit Dalam FK UNS tahun 2021. Saat ini beliau mengajar di program studi Profesi Dokter FK UNS dan praktek di Rumah Sakit Universitas Sebelas Maret.



Sigit Setyawan, dr., M.Sc. lulus S1 Kedokteran pada tahun 2005 dari Universitas Sebelas Maret. Beliau kemudian menyelesaikan S2 Ilmu Kedokteran Tropis pada tahun 2015 di Universitas Gadjah Mada dan menjadi dosen di Bagian Parasitologi Fakultas Kedokteran Universitas Sebelas Maret. Hingga saat ini, telah banyak karya beliau yang dipublikasikan baik dalam bentuk jurnal maupun buku.

.



Diabetes Melitua (DM) merupakan suatu kelompok penyakit metabolic dengan karakteristik hiperglikemia yang terjadi karena kelainan sekresi insulin, kerja insulin atau keduanya. Diabetes merupakan masalah epidemi global yang bila tidak segera ditangani secara serius akan mengakibatkan peningkatan dampak kerugian ekonomi yang signifikan khususnya bagi negara berkembang di kawasan Asia dan Afrika dan merupakan salah satu penyebab utama kematian dari penyakit tidak menular. Sekitar 6.7 juta orang dewasa (usia 20-79 tahun) diperkirakan meninggal karena diabetes atau komplikasinya pada tahun 2021.

DM yang tidak dikelola dengan baik dapat menimbulkan berbagai komplikasi, yaitu salah satunya adalah nefropati, retinopati, penyakit jantung, hipertensi, gangguan pada hati, paru-paru, masalah kulit, ganggren pada ekstremitas dan stroke. Komplikasi tersebut terjadi karena tidak stabilnya gula darah yang dipengaruhi oleh beberapa faktor seperti pemantauan diet yang tidak tepat, kurangnya kepatuhan pada rencana manajemen diabetik, ketidakpatuhan manajemen medikasi, tingkat aktivitas fisik, dan stress.

Buku ini berisi konsep dasar DM dan informasi-informasi berhubungan dengan pelaksanaan atau pengelolaan DM khususnya Tipe 2 yang bertujuan untuk meningkatkan kemampuan pasien dan keluarga dalam melakukan pengelolaan DM di rumah. Edukasi yang diberikan akan disampaikan melalui pendidikan kesehatan kepada pasien dan keluarga. Penyampaian edukasi melalui pendidikan kesehatan dinilai berpengaruh terhadap penyampaian informasi. Buku ini juga dilengkapi dengan materi dan prosedur dari setiap intervensi yang akan memudahkan penerapan intervensi pada pasien DM dan keluarga



CV. Tahta Media Group
Surakarta, Jawa Tengah
Web : www.tahtamedia.com
Ig : tahtamedia group
Telp/WA : +62 896-5427-3996

ISSN 978-623-147-171-0



9 786231 471710