

PERAWATAN PENYANDANG DIABETES MELLITUS TIPE 2



Oleh :

Ns. Harmilah, S. Pd, S. Kep, M. Kep. Sp. KMB
Bondan Palestin, SKM, M. Kep, Sp. Kom
Ns. Ana Ratnawati, S.Kep, M.Kep

Tim Lapangan :

1. Dr. Dewi Koriati (Konsultan)
2. Dwi Utaminingsih, Amd. Kep
3. Dwi Lestari, AMK
4. Astuti, AMG



**BADAN PENGEMBANGAN SDM KESEHATAN
REPUBLIK INDONESIA POLTEKES
KEMENKES YOGYAKARTA
JURUSAN KEPERAWATAN TAHUN 2021**

PERAWATAN PENYANDANG DIABETES MELLITUS TIPE 2

Ns. Harmilah, S. Pd, S. Kep, M. Kep. Sp. KMB
Bondan Palestin, SKM, M. Kep, Sp. Kom
Ns. Ana Ratnawati, S.Kep, M.Kep

Tim Lapangan :

1. Dr. Dewi Koriati (Konsultan)
2. Dwi Utaminingsih, Amd. Kep
3. Dwi Lestari, AMK
4. Astuti, AMG



PERAWATAN PENYANDANG DIABETES MELLITUS TIPE 2

Penulis :

Ns. Harmilah, S. Pd, S. Kep, M. Kep. Sp. KMB

Bondan Palestin, SKM, M. Kep, Sp. Kom

Ns. Ana Ratnawati, S.Kep, M.Kep

Tim Lapangan :

1. Dr. Dewi Koriati (Konsultan)

2. Dwi Utaminingsih, Amd. Kep

3. Dwi Lestari, AMK

4. Astuti, AMG

Setting/Layout :

Tim Poltek Usaha Mandiri

Diterbitkan Oleh :

Poltek Usaha Mandiri

Jln. Tatabumi No 3 Banyuraden Gamping Sleman Yogyakarta.

Telp (0274) 417013. Email : poltekusahamandiri@gmail.com

Cetakan Pertama, November 2021

ISBN : 978-623-98262-2-2

Nomor Pencatatan Ciptaan : EC00202168940

Tanggal permohonan : 24 November 2021

HAK CIPTA DILINDUNGI UNDANG-UNDANG

Dilarang memperbanyak isi buku ini, baik sebagian maupun seluruhnya, dalam bentuk apapun tanpa izin tertulis dari penulis dan penerbit.

KATA PENGANTAR

Diabetes Mellitus (DM) merupakan kelainan metabolik yang ditandai adanya peningkatan kadar gula darah, karena kekurangan insulin. Kejadian DM semakin meningkat terus. Peningkatan kejadian DM karena belum terkontrolnya kadar gula darah penyandang DM.

Dalam jangka Panjang Penyandang DM dapat terjadi komplikasi. Komplikasi yang sering terjadi pada penyandang DM yaitu gangguan penglihatan sampai mengalami kebutaan, gagal ginjal, penyakit jantung, stroke, ulkus diabetikum pada kaki.

Komplikasi DM dapat diminimalisir atau dikendalikan atau dicegah dengan upaya perawatan dan pengobatan DM dengan tepat dan cepat . Pengendalian kadar gula darah bertujuan agar kadar gula darah tetap pada tingkat yang normal dengan demikian dapat meningkatkan kualitas hidup penyandang DM.

Ada empat pilar untuk mengendalikan DM, yaitu 1. Pendidikan Kesehatan, 2. Pengaturan makan, 3. Latihan / aktivitas dan 4. Pengobatan. Salah satu indikator kadar gula darah penyandang DM terkendali yaitu dari hasil pemeriksaan

HbA1c. Kadar HbA1c menggambarkan perilaku penyandang DM selama 2-3 bulan terakhir.

Setelah membaca dan mempelajari buku ini diharapkan penyandang DM tipe 2 memahami pengertian, tanda-tanda, faktor resiko, komplikasi dan perawatan DM dan pencegahan komplikasinya. Selanjutnya dapat mengelola DM sendiri bagi penyandang DM bisa terhindar dari komplikasi tersebut.

Demikian semoga buku ini bermanfaat dalam pendidikan Keperawatan untuk pencegahan DM tipe 2 dan komplikasinya. Kritik dan saran selalu kami harapkan untuk peningkatan kualitas Booklet ini .

Yogyakarta, Juni 2021

Penulis

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	ii
DAFTAR ISI	v
BAB 1: Pengertian Diabetes Mellitus (DM).....	1
BAB 2 : Tanda dan Gejala DM	2
BAB 3 : Faktor Risiko DM	9
BAB 4 : Komplikasi DM	11
BAB 5 : Pencegahan DM	15
BAB 6 : Perawatan DM	17
DAFTAR PUSTAKA	21

Bab 1 : Diabetes Mellitus (DM)

DM merupakan gangguan metabolik yang kronis dan mengakibatkan kadar gula darah meningkat. Hal ini disebabkan karena fungsi insulin menurun atau resistensi insulin pada DM tipe 2.²

Cara Mengidentifikasi Adanya Penyakit DM Tipe 2

Dinyatakan menyandang DM dapat diketahui dengan pemeriksaan glukosa darah. Bagi orang sehat, angka normal kadar glukosa darah sewaktu (GDS) adalah sebesar <200 mg/dL atau glukosa darah puasa (GDP) <126 mg/dL. Apabila kadar glukosa darah puasa (GDP) ≥ 126 mg/dL dapat dikategorikan menderita penyakit DM. Puasa yang dimaksud dalam pemeriksaan ini adalah tidak ada konsumsi makanan minimal 8 jam sebelum pemeriksaan glukosa darah. Apabila kita diperiksa kadar glukosa darah sewaktu menunjukkan ≥ 200 mg/dL (disertai keluhan-keluhan klasik lain seperti banyak makan, banyak minum dan banyak urin) juga dapat dikategorikan menderita penyakit DM.



Bab 2 : Tanda dan Gejala

Diabetes Mellitus

Sebagian besar penyandang DM menyatakan baru menyadari bahwa menyandang DM setelah terjadi adanya komplikasi seperti gangguan pada penglihatan, adanya ulka pada kaki, mengalami tidak bisa kencing (gagal ginjal). Dengan demikian sangatlah penting informasi cara mengenali tanda dan gejala DM. Penyandang DM mempunyai tanda dan gejala yang khas yaitu :

Tanda dan Gejala Khas Diabetes

1. **Buang air kecil sering (*poliuria*).**

Kencing / buang air kecil sering merupakan upaya tubuh untuk mengeluarkan /mengurangi kadar gula darah terlalu tinggi. Hal ini pula yang mengakibatkan penyandang DM merasa haus .

2. **Mudah lapar (*polifagia*)**

Gejala awal diabetes adalah mudah lapar meski makan yang berlebihan dan teratur. Hal ini dikarenakan makanan yang dimakan sulit diubah menjadi energi / tenaga karena kekurangan insulin.

3. **Mudah haus (*polidipsi*).**

Penyandang DM juga banyak minum karena merasa haus. Hal ini disebabkan karena tubuh kekurangan cairan karena sering buang air kecil.

A. Gejala Lain/Gejala Tambahan DM

Gejala tambahan / selain ini yang kemungkinan dialami pada penyandang DM 2 :

<p>1.</p>	<p>Penurunan berat badan.</p> <p>Penurunan berat badan dikarenakan pemasukan glukosa ke sel menurun. Hal ini dikarenakan sumber alternatif bahan bakar energi tubuh berasal dari protein, lemak dan kadar gula darah yang tinggi akibat glukosa tidak bisa masuk ke dalam sel, akibatnya sel kekurangan Glukosa.</p>	
-----------	---	---

<p>2.</p>	<p>Kesemutan.</p> <p>Kesemutan merupakan tanda adanya kerusakan saraf karena diabetis. Kesemutan dirasakan pada tangan dan kaki, yang disertai rasa terbakar, bengkak.</p>	
<p>3.</p>	<p>Gatal di daerah kemaluan Wanita</p> <p>Kadar gula dalam urin tinggi mengakibatkan area genital rentan terjadinya infeksi, baik infeksi jamur maupun infeksi bakteri. Lingkungan yang kadar gula tinggi menjadi media yang baik untuk pertumbuhan jamur dan bakteri.</p>	
<p>4.</p>	<p>Keputihan pada wanita.</p> <p>Kadar gula yang tinggi dalam vagina mengakibatkan area vagina</p>	

	<p>rentan terjadinya infeksi jamur yang disebut dengan kandidiasis vaginalis. Infeksi jamur menyebabkan rasa gatal dan iritasi pada vagina. Kandidiasis ditandai keluarnya lendir atau keputihan dengan tekstur kental dan berwarna putih.</p>	
<p>5.</p>	<p>Luka sulit sembuh Kadar gula darah yang mengakibatkan penyandang DM rentan terkena infeksi, luka dan memar, maka proses penyembuhannya memerlukan waktu yang lebih lama.</p>	

<p>6.</p>	<p>Bisul yang hilang timbul Bisul terjadi karena adanya infeksi kulit yang disebabkan oleh bakteri. Penyandang DM rentan terkena infeksi kulit diakibatkan karena penurunan fungsi pembuluh darah termasuk permukaan kulit sehingga mengganggu fungsi pertahanan kulit.</p>	
<p>7.</p>	<p>Penglihatan kabur Kerusakan pembuluh darah retina bisa terjadi akibat adanya peningkatan kadar gula darah Gula darah. Hal ini fungsi penglihatan kabur atau buram.</p>	

<p>8.</p>	<p>Cepat Lelah</p> <p>Penyandang DM merasa cepat Lelah karena gula dalam darah tidak bisa dirubah menjadi energi, sehingga penyandang DM akan mengalami kekurangan energi atau tenaga, sehingga cepat Lelah/kurang tenaga.</p>	
<p>9.</p>	<p>Mudah mengantuk</p> <p>Pada penyandang DM mengalami gula darah tinggi, mengakibatkan penurunan asupan glukosa ke dalam sel, termasuk sel otak, sehingga mudah mengantuk.</p>	
<p>10</p>	<p>Impotensi pada pria</p> <p>Kadar gula darah yang rusak pada penyandang DM mengakibatkan aliran darah</p>	

	<p>lambat termasuk aliran darah ke penis. Aliran darah ke penis yang lambat mengakibatkan kerusakan pembuluh darah dan saraf sehingga menjadikan impotensi.</p>	
--	---	--

Bab 3 : Faktor Resiko

Diabetes Mellitus

Terdapat dua faktor resiko yang bisa terjadi pada DM, yaitu faktor risiko yang bisa dirubah dan faktor risiko yang tidak bisa dirubah. Secara jelas dijelaskan meliputi berikut :

A. Faktor Risiko yang Tidak Bisa Diubah

Faktor risiko DM yang tidak bisa berubah terdiri dari ²:

1. Usia diatas 40 tahun.
2. Memiliki keturunan penyandang DM
3. Mengalami peningkatan kadar gula darah selama kehamilan
4. Melahirkan bayi dengan berat badan (BBL) lebih dari 4 kg.
5. Bayi lahir dengan Berat Badan kurang dari 2,5 kg .

B. Faktor Risiko yang Bisa Diubah

Faktor risiko DM yang bisa diubah meliputi:

1. Obesitas dengan ditandai Berat badan lebih /IMT > 23 kg/m²) dan Lingkar Perut (Pria > 90 cm dan Perempuan >80cm).
2. Latihan fisik kurang

3. Kadar kolesterol / HDL lebih 35 mg/dl, Kolesterol HDL \leq 35 mg/dl, trigliserida lebih dari 250 mg/dl.
4. Memiliki penyakit jantung
5. Hipertensi/Tekanan darah Tinggi (>140/90 mmHg)
6. Asupan makanan yang tinggi gula, tinggi garam, tinggi lemak, dan rendah serat.

Bab 4 : Komplikasi Diabetes

Mellitus

DM tipe 2 yang tidak terkontrol akan mengakibatkan komplikasi akut maupun kronis, secara rinci meliputi sebagai berikut:

A. Komplikasi akut

Dua penyebab komplikasi akut yang sering terjadi pada DM tipe 2 yaitu kenaikan dan penurunan kadar gula darah. Hal ini diperlukan penanganan segera dari tim medis, apabila dibiarkan atau penanganannya terlambat akan mengakibatkan penurunan kesadaran, kejang, sampai berakhir kematian³.

Ada 3 jenis komplikasi akut dari diabetes mellitus, meliputi sebagai berikut:

1. **Hipoglikemia**

Hipoglikemia adalah suatu keadaan terjadinya penurunan gula darah yang drastis. Hal ini diakibatkan karena asupan makanan kurang, namun insulin atau obat anti diabetes tetap diberikan. Kadar gula darah yang sangat rendah mengakibatkan pingsan, kejang dan berakhir koma³.

2. **Ketoasidosis Diabetik (KAD)**

Ketoasidosis diabetic merupakan suatu kegawatan medis yang diakibatkan kenaikan gula darah yang sangat drastis. Hal ini terjadi karena sumber energi tubuh berasal dari lemak sehingga menghasilkan zat keton. Hal ini mengakibatkan akan terjadi penumpukan zat asam. Penumpukan zat asam tersebut menyebabkan dehidrasi, sesak nafas, koma berlanjut kematian, apabila tidak segera mendapatkan penanganan medis¹.

Dalam keadaan normal sumber energi tubuh berasal dari glukosa/gula dari asupan makanan yang dimakan setiap harinya.

3. Hyperosmolar Hyperosmolar Hyperglycemic State (HHS)

HHS merupakan salah satu komplikasi yang bisa terjadi karena peningkatan kadar gula darah yang drastis dalam waktu tertentu, dan juga merupakan kegawatan medis yang dapat mengakibatkan kematian sebanyak 20%. Komplikasi ini dengan gejala sebagai berikut: haus yang berlebihan, kejang, lemas dan penurunan kesadaran sampai bisa berlanjut terjadinya koma. Selain itu, diabetes yang tidak terkontrol juga dapat mengakibatkan terjadinya sindrom Hiperglikemia hyperosmolar non ketotik. Diabetes yang tidak terkontrol juga dapat menimbulkan

komplikasi serius lain, yaitu sindrom *hiperglikemi hiperosmolar nonketotik*. Hal ini memerlukan penanganan dan monitoring di rumah sakit.

Komplikasi Kronis , meliputi:

1. **Penyakit kardiovaskuler**, meliputi nyeri dada (angina pectoris), ateroskelrosis (penyempitan pembuluh darah arteri) dan kenaikan tekanan darah
2. **Kerusak saraf (Neuro pati saraf)**, penurunan fungsi saraf tepi (neuropati) pada kaki yang mengakibatkan penurunan sensasi (mati rasa), saraf pencernaan.
3. **Nefropati diabetik** atau penyakit ginjal
4. **Retinopati diabetik, diawali penglihatan kabur dan bisa berlanjut ke yang lebih parah** yaitu terjadi katarak, glaukoma, dan berlanjut terjadi kebutaan.
5. **Kaki diabetik**, yaitu komplikasi dari diabetes mellitus yang dapat berupa adanya luka yang sulit sembuh, akibat adanya kerusakan pada cabang-cabang saraf karena peningkatan kadar gula darah yang terus menerus dalam jangka panjang.

Diabetes mellitus dapat mengakibatkan nekrosis atau kematian sel. Nekrosis biasa terjadi pada bagian tubuh bawah, karena sirkulasi darah lambat karena pengentalan darah pada penyandang DM, bagian tubuh yang sering

mengalami nekrosis yaitu kaki.

Penyandang DM beresiko dua kali lipat mengalami penyakit jantung koroner dan stroke dibandingkan pada orang yang sehat. Selain itu penyandang DM juga beresiko lima kali lipat mengalami ulkus/gangren, dan beresiko terjadi gagal ginjal sebanyak tujuh kali dan mengalami kebutaan akibat kerusakan retina sebesar 25 kali dibandingkan dengan orang sehat.

Penyandang DM beresiko tinggi terinfeksi COVID-19 (Hill et al, 2020; Puig-Domingo et al, 2020). Peningkatan kadar gula darah berhubungan dengan perburukan hasil akhir perawatan pasien COVID-19 (Huang et al, 2020; Pal & Bhansali, 2020).

Bab 5 : Pencegahan

Diabetes Mellitus

Pengetahuan dan pemahaman mengenai pencegahan DM tipe 2 individu yang memiliki resiko menyandang DM sangat diperlukan sekali.

Tujuan pencegahan DM merupakan upaya untuk meminimalisir timbulnya gejala DM, mempertahankan fungsi pankreas sebagai penghasil insulin, dan meminimalisir terjadinya gangguan jantung dan pembuluh darah. Faktor risiko DM dapat dibedakan menjadi faktor yang dapat dimodifikasi dan faktor yang tidak dapat dimodifikasi. Usaha pencegahan dilakukan dengan mengurangi risiko yang dapat dimodifikasi.⁵

Prinsip pencegahan pada kelompok beresiko DM yaitu mengubah pola hidup seperti melakukan aktifitas (olah raga) yang rutin, yang meliputi peregangan pengencangan peregangan atau meliputi gerakan pemanasan, gerakan inti dan gerakan pendinginan, mempertahankan berat badan tetap ideal. Dengan melakukan latihan secara rutin, asupan makanan yang sehat yang meliputi karbohidrat kompleks, rendah lemak jenuh, tinggi serat secara signifikan dapat mencapai berat badan mencapai ideal.⁶

Aktifitas fisik atau olah raga rutin minimal 3-4 kali atau 150 menit setiap minggu, meningkatkan kadar lemak HDL , dapat memperbaiki resistensi insulin. Olahraga dapat memperbaiki resistensi insulin yang terjadi pada pasien pre-diabetes. Meningkatkan kadar HDL, menggunakan tangga saat naik ke lantai yang lebih atas, berjalan kaki ketika ke pasar dapat membantu mencapai berat badan ideal. Selain olah raga, dianjurkan juga lebih aktif saat beraktivitas sehari-hari, misalnya dengan memilih menggunakan tangga dari pada elevator, berjalan kaki ke pasar daripada menggunakan mobil, dan lain-lain.⁶

Individu yang memiliki resiko DM sangat dianjurkan untuk berhenti merokok, karena secara tidak langsung merokok dapat mengakibatkan intoleransi glukosa dan meningkatkan prevalensi terjadinya komplikasi pada kardiovaskuler.^{5,6}

Bab 6 : Perawatan Diabetes

Mellitus

Perawatan atau perubahan gaya hidup sangat dianjurkan untuk individu yang menyandang DM dan bagi individu yang memiliki intoleransi glukosa adalah:

1. Pengaturan pola makan
 - a. Jumlah asupan kalori
 - b. Asupan Karbohidrat kompleks, sangat dianjurkan sehingga tidak mengakibatkan puncak (*peak*) glukosa darah yang tinggi setelah makan.
 - c. Asupan makanan dengan prinsip rendah lemak, dan tinggi serat untuk untuk mencapai berat badan ideal.
2. Melakukan gerakan fisik dan olah raga

Olah raga sangat dianjurkan :

 - a. Latihan atau gerakan fisik secara intermiten yaitu 1-3-1, yang bertujuan untuk mengoptimalkan penggunaan glukosa dalam darah dan memperbaiki profil lipid. Gerakan intermiten (1 (anaerob) – 3 (aerob) – 1 (anaerob))
 - b. Upaya untuk mempertahankan kelenturan sendi dan kelancaran sirkulasi darah tepi. Gerakan meliputi *stretching* dan *loosening*.

c. Meditasi dan senam pernafasan⁹

Olah raga yang dianjurkan bagi penyandang DM yaitu gerakan aerobik rendah impact dan teratur, seperti senam, jalan kaki, berenang dan naik sepeda atau olah raga sepeda statis. Olah raga yang dianjurkan bagi penyandang DM teratur, dengan memperhatikan intensitas latihan, lama latihan dan frekuensi latihan, karena latihan yang berlebihan tidak dianjurkan, latihan yang kurang juga kurang manfaat bagi penyandang DM. ^{8,10}

3. Berhenti merokok

4. Terapi obat anti diabetik bisa secara peroral maupun injeksi .⁸

Metformin adalah obat yang sangat direkomendasikan untuk penyandang DM karena telah terbukti terkuat dan keamanannya serta terbaik pada pemberian jangka panjang. Obat lainnya yang direkomendasikan setelah metformin yaitu *alfa glucosidase inhibitor* (Acarbose), obat lain yang dapat dipertimbangkan adalah *alfa glukosidase inhibitor* (Acarbose), kerja obat ini yaitu menghambat kerja enzim alfa glucosidase yang fungsinya mencerna karbohidrat .

5. Perawatan kaki diabetik , cara perawatan sebagai berikut ⁵ :

- a. Bersihkan kaki setiap hari menggunakan air bersih dan menggunakan sabun
- b. Lumasi kaki yang kering dengan menggunakan body lotion / pelembab, jangan diberikan pelembab di area sela-sela jari,

karena mengakibatkan lembab dan tumbuh jamur.

- c. Potong kuku kaki sesuai bentuk normal kuku jari kaki jangan terlalu mepet dengan kulit, haluskan kuku dengan cara mengikir
- d. Anjurkan pakai alas kaki sepatu atau sandal agar kaki tidak mudah kena luka
- e. Agar memakai sepatu atau sandal sesuai ukuran dan nyaman dipakai, tidak sesak, ruang sepatu cukup untuk jari-jari
- f. Agar memeriksa sepatu atau sandal sebelum dipakai untuk membersihkan sepatu dari benda-benda tajam seperti kerikil, duri, jarum, atau binatang kecil.
- g. Apabila ada luka obati dan tutup dengan kassa steril atau kain
- h. Periksa secara rutin adanya tanda-tanda radang, apabila ada luka segera bawa ke dokter atau pelayanan Kesehatan
- i. Keringkan terlebih dahulu kaki sebelum memakai kaos kaki dan sepatu atau sandal

CARA PERAWATAN KAKI DIABETIK

KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA

GERMAS

BAGAIMANA CARA PERAWATAN KAKI DIABETES

Ayo, Kita Kenali Penyakit Diabetes Melitus

- Berikan pelembab/ lotion (body lotion) pada daerah kaki yang kering** agar kulit tidak menjadi retak, tapi jangan disela-selajari kaki karena akan lembab dan dapat menimbulkan jamur
- Gunting kuku kaki lurus mengikuti bentuk normal jari kaki,** tidak terlalu dekat dengan kulit, kemudian kikir agar kuku tidak tajam
- Pakai alas kaki sepatu atau sandal** untuk melindungi kaki agar tidak terjadi luka
- Gunakan sepatu atau sandal yang baik,** sesuai dengan ukuran dan enak untuk dipakai, dengan ruang sepatu yang cukup untuk jari-jari
- Bersihkan kaki setiap hari** dengan air bersih dan sabun mandi
- Periksa apakah ada tanda-tanda radang. Segera ke Dokter** bila kaki mengalami luka
- Periksa sepatu sebelum dipakai,** apakah ada kerikil, benda-benda tajam seperti jarum dan duri
- Bila ada luka kecil,** obati luka dan tutup dengan kain atau kassa bersih

www.p2ptm.kemkes.go.id [@p2ptmkemenkesRI](https://www.facebook.com/p2ptmkemenkesRI) [@p2ptmkemenkesRI](https://twitter.com/p2ptmkemenkesRI) [@p2ptmkemenkesRI](https://www.instagram.com/p2ptmkemenkesRI)

DAFTAR PUSTAKA

1. Kementerian Kesehatan RI. Infodatin Pusat Data dan Informasi Kementerian Kesehatan RI Hari Diabetes Sedunia. 2018.
2. Pan A, Wang Y, Talaei M, Hu FB, Wu T. Relation of active, passive, and quitting smoking with incident diabetes: a metaanalysis and systematic review. *Lancet Diabetes Endocrinol.* 2015; 3 (12): 958-967.
3. Zheng Y, Ley SH, Hu FB. Global aetiology and epidemiology of type 2 diabetes mellitus and its complications. *Nat Rev Endocrinol.* 2018 Feb;14(2):88-98.:
4. Febrinasari. R.P., Sholikhah.T.A, Pakha.D.N, Putra.SE, 2020. Buku Saku Diabettes Melliuts untuk Awam, edisi 1, UNS Press, Surakarta. ISBN 9978-602-397-409-278
5. P2PTM Kemenkes RI. 2019. Tanda dan Gejala Diabetes. Direktorat Pencegahan dan Pengendalian Penyakit Tidak Menular Direktorat Jenderal Pencegahan dan Pengendalian Penyakit. 29 April 2019. Diunduh dari: <http://www.p2ptm.kemkes.go.id/artikel-sehat/tanda-dan-gejala-diabetes>
6. P2PTM Kemenkes RI. 2018. Apa itu Penyakit Diabetes Melitus (DM)? Diirektorat Pencegahan dan Pengendalian

- Penyakit Tidak Menular Direktorat Jenderal Pencegahan dan Pengendalian Penyakit. 06Desember 018. Diunduh dari: <http://p2ptm.kemkes.go.id/infographic-p2ptm/penyakit-diabetes-melitus/page/4/apa-itu-penyakit-diabetes-melitus-dm>
7. Soewondo, P. Current Practice in the Management of Type 2 Diabetes in Indonesia: Results from the International Diabetes Management Practices Study (IDMPS). *J Indonesia Med Assoc.* 2011;61.
 8. Ralph A. DeFronzo. From the Triumvirate to the Ominous Octet: A New Paradigm for the Treatment of Type 2 Diabetes Mellitus. *Diabetes.* 2009; 58: 773-79
 9. American Diabetes Association. Standards of Medical Care in Diabetes– 2019. *Diabetes Care.* 2019;38 (Sppl 1):S1-S87.
 10. American Association of Clinical Endocrinologists and American College of Endocrinology – Clinical PracticeGuidelines for Developing a Diabetes Mellitus Comperhensive Care Plan –
 11. WHO. Global Report on Diabetes.France: World Health Organization. 2016



POLTEK USAHA MANDIRI

Jl. Tata Bumi No 3 Banyuraden Gamping
Sleman. Telp (0274) 417013.

Email : poltekusahamandiri@gmail.com

ISBN 978-623-98262-2-2

