

# **BUKU PANDUAN BLOK**



**BLOK : Elektif Diabetes Educator**

**KODE BLOK : NS 472**

**Penulis:**

**Yanuar Primanda, S.Kep., Ns., MNS  
Ambar Relawati, S.Kep., Ns., M.Kep**

**Editor :**

**Erfin Firmawati, S.Kep., Ns., MNS**

**PROGRAM STUDI ILMU KEPERAWATAN  
FAKULTAS KEDOKTERAN DAN ILMU KESEHATAN  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH YOGYAKARTA  
2018/2019**



HALAMAN PENGESAHAN

Nama Blok : Blok Elektif Diabetes Educator  
Nomor Kode/ SKS : NS 472  
Bidang Ilmu : Keperawatan  
Status Blok : Aktif  
Nama Penanggungjawab : Yanuar Primanda, S.Kep., Ns., MNS  
(Koordinator)  
NIP : 19850103201110 173177  
Pangkat/ Golongan : Penata Muda / III B  
Jabatan : Asisten Ahli  
Fakultas/Program Studi : Kedokteran dan Ilmu Kesehatan/Ilmu Keperawatan  
Universitas : Universitas Muhammadiyah Yogyakarta  
Jumlah Tim Pengajar : 4 Orang

Yogyakarta, 2 September 2018

Menyetujui  
Ka Prodi

,

Mengetahui  
PJ Blok,

(Shanti Wardaningsih, S.Kp., M.Kep., Sp.Kep.Jiwa)(Yanuar Primanda, S.Kep., Ns., MNS)

# **VISI, MISI, DAN TUJUAN**

## **PROGRAM STUDI ILMU KEPERAWATAN**

### **Visi Program Studi**

Menjadi Program Studi Pendidikan Ners yang unggul dalam pengembangan keperawatan klinik berdasarkan nilai-nilai ke-Islaman untuk kemaslahatan umat di Asia Tenggara pada 2022

### **Misi Program Studi**

- a. Menyelenggarakan pendidikan ners yang unggul dan Islami.
- b. Mengembangkan penelitian yang dapat dijadikan sebagai landasan praktik keperawatan.
- c. Menerapkan ilmu keperawatan sebagai bagian dari pengabdian kepada masyarakat untuk kemaslahatan umat.

### **Tujuan Program Studi**

- a. Menghasilkan ners yang memiliki kemampuan klinik dan mampu menerapkan nilai-nilai Islami dalam memberikan asuhan keperawatan.
- b. Menghasilkan produk penelitian yang dapat digunakan untuk meningkatkan mutu pelayanan dan meningkatkan ilmu keperawatan.
- c. Menghasilkan kegiatan pelayanan berbasis hasil penelitian untuk meningkatkan derajat kesehatan masyarakat.

## GAMBARAN BLOK



Blok elektif *diabetes educator* merupakan blok di semester pertama pada tahun keempat (semester 7) dari kurikulum blok PBL Program Studi Ilmu Keperawatan Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan UMY. Blok ini membekali mahasiswa untuk menjalankan perannya sebagai edukator pada pasien dan keluarganya yang menderita diabetes. Topik-topik yang dibahas dalam blok elektif ini meliputi dasar-dasar edukator diabetes, dasar-dasar penyakit diabetes melitus, diabetes pada populasi khusus meliputi anak, remaja, lansia, dan ibu hamil (diabetes gestasional), terapi farmakologis dan non farmakologis diabetes melitus, pemeriksaan kadar gula darah, suntik insulin, pemeriksaan monofilamen. Selain itu, nilai-nilai Islam juga diintegrasikan dalam pembelajaran ini misalnya dalam hal terapi farmakologis (pemberian insulin dalam pandangan Islam), terapi komplementer berdasarkan pengobatan Islam untuk penderita diabetes, dan pandangan Islam tentang penyakit diabetes itu sendiri.

Kegiatan belajar mahasiswa berorientasi pada pencapaian kemampuan berfikir sistematis dan komprehensif dalam mengaplikasikan asuhan keperawatan terutama dalam pemberian edukasi pada pasien, keluarga pasien, dan komunitas. Selain menggunakan metode kuliah atau ceramah, mahasiswa dituntut untuk aktif dalam kegiatan pembelajaran tutorial atau *small group discussion* dan praktikum ketrampilan keperawatan di mini hospital PSIK FKIK UMY yang telah menggunakan pendekatan *student centered learning*. Selain itu, mahasiswa juga dituntut untuk berperan aktif dalam kegiatan belajar mengajar pada blok elektif diabetes educator ini dengan mengerjakan beberapa penugasan, presentasi di depan kelas, dan melakukan proyek di komunitas penderita diabetes. Beban studi sebanyak 2 sks: 1 sks kuliah, 0,25 sks tutorial, dan 0,75 sks skills lab.

Yogyakarta, September 2018

Penyusun Panduan Blok Elektif Diabetes Edukator

## DAFTAR ISI

	<b>Halaman</b>
<b>Gambaran blok.....</b>	<b>1</b>
<b>Daftar isi.....</b>	<b>2</b>
<b>Rancangan pembelajaran.....</b>	<b>3</b>
<b>Suplemen.....</b>	<b>11</b>
<b>Uraian tugas dan penialian tugas.....</b>	<b>12</b>
<b>Petunjuk teknis tutorial.....</b>	<b>16</b>
<b>Skenario tutorial.....</b>	<b>15</b>
<b>Tata tertib praktikum skillas lab.....</b>	<b>29</b>
<b>Panduan praktikum skills lab.....</b>	<b>31</b>
<b>Doa untuk orang sakit.....</b>	<b>34</b>

## RANCANGAN PEMBELAJARAN

### 1. Area Kompetensi

Kompetensi	Uraian
<b>Kompetensi Utama</b>	
1	Mampu melakukan asuhan keperawatan professional di tatanan klinik dan komunitas
2	Mampu menjalin hubungan interpersonal
3	Mampu melakukan komunikasi efektif
5	Mampu melaksanakan pendidikan kesehatan
6	Mampu mengaplikasikan kepemimpinan dan manajemen keperawatan
7	Mampu menerapkan aspek etik legal dalam praktik keperawatan
8	Mampu melakukan praktik keperawatan yang holistic
9	Mampu bersikap caring dan empati
10	Mampu menjalin kerjasama dan jejaring kerja
<b>Kompetensi Pendukung</b>	
1	Mampu menginternalisasikan nilai Islam di pelayanan keperawatan
2	Mampu mengelola organisasi
3	Mampi menguasai bahasa Inggris
<b>Kompetensi Lainnya</b>	
1	Mampu mengaplikasikan teknologi informasi

### 2. Kompetensi Blok Elektif Diabetes Educator

Setelah mengikuti kegiatan pembelajaran pada blok diabetes educator mahasiswa mampu:

- 1) Melakukan upaya pengurangan resiko, pencegahan komplikasi dan promosi kesehatan terkait diabetes melitus
- 2) Mendemonstrasikan intervensi keperawatan pada kasus diabetes melitus sesuai dengan standar yang berlaku dengan berfikir kreatif dan inovatif sehingga menghasilkan pelayanan yang efisien dan efektif.
- 3) Mengintegrasikan nilai Islam dalam melakukan edukasi dan konseling terkait diabetes mellitus
- 4) Melakukan simulasi pendidikan kesehatan dan konseling dengan kasus diabetes melitus pada berbagai tingkat usia dengan memperhatikan aspek legal dan etis
- 5) Mengidentifikasi masalah-masalah penelitian yang berhubungan dengan diabetes melitus dan menggunakan hasil-hasil penelitian dalam mengatasi masalah diabetes mellitus

### 3. Karakteristik Mahasiswa

Blok Elektif Diabetes Educator ditujukan bagi mahasiswa Ilmu Keperawatan tahun ke empat pada semester ke satu yang telah mendapat ilmu terkait ilmu-ilmu dasar keperawatan dan berbagai sistem terkait, termasuk sistem endokrin. Blok Elektif Diabetes Educator berada pada blok ke 2 di semester ke 7 pada kurikulum S1 Ilmu Keperawatan UMY.

### 4. Pre-Assessment

Evaluasi yang digunakan adalah evaluasi proses (formatif) dan evaluasi akhir (sumatif) terdiri dari ujian blok, penugasan, tutorial, dan nilai praktikum. Syarat untuk dapat mengikuti ujian praktikum maupun ujian blok adalah dengan kehadiran minimal sebagai berikut:

- a. Kuliah : 75%
- b. Tutorial : 75 %
- c. Skill Lab : 100 %

### 5. Metode Evaluasi

Nilai akhir dari Blok terdiri atas :

- a. 30% hasil MCQ
- b. 20% penugasan
- c. 20% hasil Tutorial, terdiri dari:
  - I. Proses selama tutorial : 50 %
  - II. Minikuis : 50 %
- d. 30% hasil Skill Lab, terdiri dari:
  - I. Pretest dan Proses selama Skill Lab : 50 %
  - II. Ujian/OSCE : 50 %

## 6. Kegiatan Pembelajaran

### A. Topik Kuliah, Belajar Mandiri, dan Penugasan

No	Topik	Sub Topik	Metode	Pengampu	Waktu
1.	Overview Blok	a. Overview blok b. Kontrak belajar	– Ceramah – Diskusi	Yanuar Primanda, S.Kep., Ns., MNS	1 x 60 menit
2.	Dasar-dasar edukator diabetes	a. Ruang lingkup dan standar kerja edukator diabetes b. Prinsip dan strategi edukasi diabetes c. Penatalaksanaan diabetes dengan pendekatan keluarga d. Pelayanan dasar penanganan diabetes melitus di puskesmas e. Organisasi diabetes di Indonesia f. Kebijakan departemen kesehatan dalam pengendalian diabetes melitus di Indonesia	– Ceramah – Diskusi	Yanuar Primanda, S.Kep., Ns., MNS	2 x 50 menit
3.	Pendekatan Psikososial dan Perilaku	a. Konsep pendekatan psikososial dan perilaku dalam perubahan perilaku penderita DM b. Intervensi untuk meningkatkan gaya hidup penderita DM	<i>Self study</i>	Tim	2 x 50 menit
4.	Dasar-dasar penyakit DM	a. Fisiologi pengaturan kadar gula darah dan metabolisme b. Patofisiologi DM: dari faktor resiko hingga muncul penyakit dan komplikasi c. Komplikasi akut DM dan Kronis d. Komplikasi makrovaskuler dan mikrovaskuler	– Presentasi Kelompok – Mini kuis – Ceramah – Diskusi	Ambar Relawati, S.Kep., Ns., M.Kep	2 x 50 menit
5.	Upaya Pencegahan DM	a. Faktor resiko DM b. Level pencegahan DM c. Screening DM d. Diet, olahraga, pengontrolan berat badan, obat-obatan, manajemen stress, manajemen dislipidemia, dan manajemen hipertensi untuk pencegahan DM	– Presentasi Kelompok – Mini kuis – Ceramah – Diskusi	Yanuar Primanda, S.Kep., Ns., MNS	2 x 50 menit
6.	Tinjauan Islami Penyakit DM	a. Konsep penyakit DM dalam Islam b. Kewajiban penderita DM untuk berobat dalam pandangan Islam	<i>Self study</i>	Tim	2 x 50 menit
7.	Terapi farmakologis	a. Obat anti hiperglikemia & Insulin – Kebutuhan obat anti hiperglikemia & insulin pada DM tipe 1 dan DM tipe 2 – Jenis, indikasi, kontraindikasi, & dosis obat anti hiperglikemia & insulin	– Ceramah – Diskusi	Bagian Farmasi	2 x 50 menit



No	Topik	Sub Topik	Metode	Pengampu	Waktu
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cara pemberian obat anti hiperglikemia &amp; insulin</li> <li>- Efek samping obat anti hiperglikemia &amp; insulin</li> <li>- Manajemen insulin pump</li> <li>- Prinsip adjustment dosis insulin</li> <li>- Adjustment obat anti hiperglikemia dan insulin saat sakit, dalam perjalanan, pembedahan, puasa, olahraga, dll</li> </ul> <p>b. Hukum pemberian Insulin dalam Islam</p>			
8.	Terapi non farmakologis	<p>a. Self-management</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Konsep self-management</li> <li>- Faktor-faktor yang mempengaruhi self-management</li> <li>- Intervensi keperawatan untuk meningkatkan self-management penderita DM</li> </ul> <p>b. Terapi nutrisi</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Pengkajian nutrisi penderita DM</li> <li>- Konsep terapi nutrisi penderita DM (Jumlah, Jenis, Jadwal)</li> <li>- Strategi untuk menjaga berat badan</li> <li>- Pencegahan dan manajemen hipoglikemia, hiperglikemia, dan dislipidemia</li> <li>- Food label</li> <li>- Terapi nutrisi pada anak dan remaja dengan DM</li> <li>- Perencanaan makan</li> <li>- Faktor-faktor yang mempengaruhi pelaksanaan terapi nutrisi pada penderita DM</li> <li>- Intervensi keperawatan untuk meningkatkan pelaksanaan terapi nutrisi penderita DM</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Presentasi Kelompok</li> <li>- Mini Kuis</li> <li>- Ceramah</li> <li>- Diskusi</li> <li>- Telaah jurnal</li> </ul>	Yanuar Primanda, S.Kep., Ns., MNS	2 x 50 menit
9.	Terapi non farmakologis	<p>a. Aktivitas fisik &amp; olahraga</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Konsep aktivitas fisik penderita DM (Jenis, Durasi, Frekuensi, dan Olahraga saat Puasa Ramadhan)</li> <li>- Pemeriksaan sebelum olahraga</li> <li>- Manajemen nutrisi saat berolahraga dengan intensitas rendah, medium, dan tinggi</li> <li>- Target metabolik pada penderita DM</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Presentasi Kelompok</li> <li>- Mini Kuis</li> <li>- Ceramah</li> <li>- Diskusi</li> <li>- Telaah Jurnal</li> </ul>	Erfin Firmawati, S.Kep., Ns., MNS	2 x 50 menit

No	Topik	Sub Topik	Metode	Pengampu	Waktu
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Faktor-faktor yang mempengaruhi pelaksanaan aktivitas fisik dan olahraga pada penderita DM</li> <li>- Intervensi keperawatan untuk meningkatkan aktivitas fisik atau perilaku olahraga penderita DM</li> </ul> <p>b. Manajemen stress dan hipnoterapi</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Pengaruh stress terhadap pengontrolan kadar gula darah</li> <li>- Manajemen stress yang efektif dan hipnoterapi pada penderita DM</li> <li>- Faktor-faktor yang mempengaruhi manajemen stress</li> <li>- Intervensi keperawatan dan hipnoterapi untuk meningkatkan manajemen stress penderita DM</li> </ul>			
10.	EBN Terapi non farmakologis	<p>Tugas 1: Terapi komplementer</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Herbal</li> <li>2. Bekam</li> <li>3. Akupuntur</li> <li>4. Yoga</li> <li>5. Dzikir</li> <li>6. Hipnoterapi</li> </ol>	Tugas	Tim	3 x 50 menit
11.	EBN Terapi non farmakologis	<p>Presentasi Tugas 1: Terapi Komplementer</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Herbal</li> <li>2. Bekam</li> <li>3. Akupuntur</li> <li>4. Yoga</li> <li>5. Dzikir</li> <li>6. Hipnoterapi</li> </ol>	Presentasi Tugas	Yanuar Primanda, S.Kep., Ns., MNS	2 x 50 menit
12.	Diabetes pada anak, remaja	<ol style="list-style-type: none"> <li>a. Etiologi diabetes pada anak dan remaja</li> <li>b. Patofisiologi diabetes pada anak dan remaja</li> <li>c. Pemeriksaan fisik dan diagnostik diabetes pada anak dan remaja</li> <li>d. Komplikasi diabetes pada anak dan remaja</li> <li>e. Manajemen diabetes pada anak dan remaja</li> <li>f. Keterlibatan keluarga dalam manajemen DM pada anak dan remaja</li> <li>g. Asuhan keperawatan diabetes pada anak dan remaja</li> <li>h. Pencegahan diabetes pada anak dan remaja</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Presentasi Kelompok</li> <li>- Mini Kuis</li> <li>- Ceramah</li> <li>- Diskusi</li> <li>- Analisa kasus</li> </ul>	Ambar Relawati, S.Kep., Ns., M.Kep	2 x 50 menit

No	Topik	Sub Topik	Metode	Pengampu	Waktu
13.	Diabetes pada lansia	a. Efek diabetes pada lansia b. Manajemen farmakologis dan non farmakologis pada lansia penderita DM c. Perawatan khusus bagi lansia penderita DM	<i>Self-study</i>	Tim	3 x 50 menit
14.	Diabetes dan masalah kesehatan lainnya	a. Gangguan gigi dan mulut (dental caries, xerostomia, infeksi jamur, gingivitis, dan periodontis) b. Perawatan perioperatif (Pre-Intra-Post Operatif) c. Seksualitas (dampak DM pada seksualitas, manajemen gangguan seksualitas pada DM) d. Psikososial dan spiritual (dampak DM terhadap psikososial dan spiritual, manajemen gangguan psikososial dan spiritual pada DM)	– Presentasi Kelompok – Mini Kuis – Ceramah – Diskusi – Analisa kasus	Erfin Firmawati, S.Kep., Ns., MNS	2 x 50 menit
15.	Edukasi pada pada pasien, keluarga, atau komunitas penderita DM	Tugas 2: Pembuatan Inovasi Media Edukasi Pasien DM dan expo	Tugas	Tim	4 x 50 menit

## B. Topik Tutorial

No	Topik	Waktu
1	Manajemen Diabetes Mellitus: DM Tipe 2 Tidak Terkontrol	2 x 120 menit
2	Analisis Kasus	2 x 120 menit

## C. Topik Skills Lab

No	Topik	Waktu
1	Penghitungan kebutuhan kalori, label makanan dan edukasi diet	2 x 60 menit
2	Terapi insulin dan edukasi injeksi insulin	2 x 60 menit
3	Pemeriksaan kaki, perawatan kaki, dan senam kaki DM	2 x 60 menit

## 7. Cetak Biru Penilaian

Ujian Blok : Jenis soal MCQ

Topik	Level Pencapaian		Jumlah Soal
	Recall	Aplikasi/ Analisis	
Dasar-dasar edukator diabetes	5	5	10
Upaya pencegahan DM	5	5	10
Terapi farmakologis	5	5	10
Terapi non farmakologis	10	10	20
EBN terapi non farmakologis	5	5	10
Diabetes pada anak, remaja	5	5	10
DM dan masalah kesehatan lainnya	5	5	10
<b>TOTAL</b>			<b>80</b>

## 8. Fasilitas

Prodi Ilmu Keperawatan FKIK UMY telah dilengkapi fasilitas pendukung pembelajaran yang terdiri dari:

- Amphiteater untuk perkuliahan yang dilengkapi dengan komputer, LCD projector, audio recorder, internet
- Ruang kuliah ber-AC untuk perkuliahan yang dilengkapi dengan komputer, LCD projector, audio recorder, internet
- 15 ruang tutorial untuk *small group discussion* (SGD) dengan kapasitas 12-15 mahasiswa. Ruang tutorial dilengkapi dengan mini perpustakaan, peralatan audiovisual, internet
- Mini hospital dan laboratorium komunikasi
- 6 laboratorium biomedis
- 1 ruang perpustakaan PBL bersama

## DAFTAR PUSTAKA

Al-Quran.

American Diabetes Assosiation. (2016). *Standards of Medical Care Diabetes 2016*. Diakses dari [http://care.diabetesjournals.org/content/suppl/2015/12/21/39.Supplement\\_1.DC2/2016-Standards-of-Care.pdf](http://care.diabetesjournals.org/content/suppl/2015/12/21/39.Supplement_1.DC2/2016-Standards-of-Care.pdf)

Boyer, M. J. *Study Guide for Brunner and Suddarth's Textbook of Medical-Surgical Nursing 12th edition*. Philadelphia: Wolter Kluwer Health/Lippincotts William & Wilkins. Diakses dari: [https://mson2014.wikispaces.com/file/view/Study+Guide+to+Accompany+Brunner+and+Suddarth's+Textbook+of+Medical-Surgical+Nursing+12th+Ed\(AVAXHOME\).pdf](https://mson2014.wikispaces.com/file/view/Study+Guide+to+Accompany+Brunner+and+Suddarth's+Textbook+of+Medical-Surgical+Nursing+12th+Ed(AVAXHOME).pdf)

Dinas Kesehatan DIY. (2013). *Profil Kesehatan Daerah Istimewa Yogyakarta*. Diakses dari: [http://www.depkes.go.id/resources/download/profil/PROFIL\\_KES\\_PROVINSI\\_2012/14\\_Profil\\_Kes.Prov.DIYogyakarta\\_2012.pdf](http://www.depkes.go.id/resources/download/profil/PROFIL_KES_PROVINSI_2012/14_Profil_Kes.Prov.DIYogyakarta_2012.pdf)

Hall, J. E. (2011). *Guyton and Hall Textbook of Medical Physiology 12th Edition*. Philadelphia: Saunders Elsevier. Diakses dari: [http://medfile.ir/medstudents%20files/Learning/Physiology/Guyton%20and%20Hall%20Textbook%20of%20Medical%20Physiology%2012th%20Edition%20\(www.medstudents.ir\).pdf](http://medfile.ir/medstudents%20files/Learning/Physiology/Guyton%20and%20Hall%20Textbook%20of%20Medical%20Physiology%2012th%20Edition%20(www.medstudents.ir).pdf)

Tim Majelis Tarjih dan Tajdid Pimpinan Pusat Muhammadiyah. (2015). *Himpunan Putusan Tarjih Muhammadiyah*. Yogyakarta: Penerbit Muhammadiyah.

Ignatavicius, D. D., & Workman, M. L. (2006). *Medical Surgical Nursing: Critical Thinking For Collaborative Care. 5<sup>th</sup> Ed. Vol 1*. Elsevier Saunders. St. Louis, Missouri. USA.

Moorhead, S., Johnson, M., Maas, M. L., & Swanson, E. *Nursing Outcomes Classification (NOC) - Elsevier eBook on Intel Education Study, 5th Edition*.

Johnson, J. Y. (2010). *Handbook for Brunner & Suddarth's Textbook of Medical-Surgical Nursing 12th edition*. Philadelphia: Wolter Kluwer Health/Lippincotts William & Wilkins. Diakses dari: <http://file.zums.ac.ir/ebook/381-Handbook%20for%20Brunner%20and%20Suddarth's%20Textbook%20of%20Medical-Surgical%20Nursing,%2012th%20Edition-Suzann.pdf>

Kementerian Kesehatan RI. (2014). *Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 41 Tahun 2014 Tentang Pedoman Gizi Seimbang*. Diakses dari: [http://www.hukor.depkes.go.id/uploads/produk\\_hukum/PMK%20No.%2041%20ttg%20Pedoman%20Gizi%20Seimbang.pdf](http://www.hukor.depkes.go.id/uploads/produk_hukum/PMK%20No.%2041%20ttg%20Pedoman%20Gizi%20Seimbang.pdf)

Kementerian Kesehatan RI. (2015). *Profil Kesehatan Indonesia 2014*. Diakses dari <http://www.depkes.go.id/resources/download/pusdatin/profil-kesehatan-indonesia/profil-kesehatan-indonesia-2014.pdf>

Mc. Closkey., & Bulechek. (2000). *Nursing Interventions Classification (NIC) Second Edition*. Mosby.

- NANDA. (2016). *Nursing Diagnosis: Definition and Classification*. Philadelphia: North American Nursing Diagnosis Association.
- Perhimpunan Endokrinologi Indonesia (PERKENI). (2015). *Konsensus Pengelolaan dan Pencegahan Diabetes Melitus Tipe 2 di Indonesia*. Diakses dari: <http://pbperkeni.or.id/doc/konsensus.pdf>
- Perhimpunan Endokrinologi Indonesia (PERKENI). (2015). *Konsensus Penggunaan Insulin – PERKENI 2015*. Diakses dari [http://pbperkeni.or.id/doc/konsensus\\_insulin.pdf](http://pbperkeni.or.id/doc/konsensus_insulin.pdf)
- Perhimpunan Endokrinologi Indonesia (PERKENI). (2015). *Panduan Pengelolaan Dislipidemia di Indonesia – 2015*. Diakses dari [http://pbperkeni.or.id/doc/Panduan\\_Pengelolaan\\_Dislipidemia.pdf](http://pbperkeni.or.id/doc/Panduan_Pengelolaan_Dislipidemia.pdf)
- Perry, A.G., & Potter, P.A. (2000). *Buku saku keterampilan dan prosedur dasar*. Monika Ester (translator). Jakarta: EGC.
- Smeltzer and Bare. (2006). *Buku Ajar Keperawatan Medikal Bedah*. Volume II. Edisi 8. Jakarta: Penerbit Buku Kedokteran EGC.
- Soegondo, S., Soewondo, P., & Soebekti, I. (2015). *Penatalaksanaan Diabetes Melitus Terpadu*. Jakarta: Pusat Diabetes dan Lipid RS Dr. Cipto Mangunkusumo Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia bekerjasama dengan Departemen Kesehatan Republik Indonesia dan World Health Organization.
- Tjokroprawiro, A. (2011). *Hidup Sehat Bersama Diabetes: Panduan Lengkap Pola Makan untuk Penderita Diabetes Melitus*. Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama.
- Tortora, G. J., & Derrickson, B. (2009). *Principles of Anatomy and Physiology*. Diakses dari: <http://www.mediafire.com/download/6u1kaj1ranhe871/Principles+of+Anatomy+and+Physiology+12th+Edition+-+Tortora.pdf>
- Yunir, E., Purnamasari, D., Darmowidjojo, B., & Waspadji, S. (2015). *Makanan pada Pengendalian Diabetes Tipe 2*. Jakarta: Badan Penerbit Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia.
- Yunir, E., Wismandari., Soebekti, I., & Waspadji, S. (2015). *Upaya Pencegahan Diabetes Tipe 2*. Jakarta: Badan Penerbit Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia.
- Waspadji, S., Soebekti, I., Yunir, E., & Sukardji, K. (2012). *Petunjuk Praktis Bagi Penyandang Diabetes Tipe 2*. Jakarta: Badan Penerbit Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia.

### Website

- American Diabetes Association (ADA): [www.diabetes.org](http://www.diabetes.org)  
 International Diabetes Federation (IDF): [www.idf.org](http://www.idf.org)  
 Perkumpulan Endokrinologi Indonesia (PERKENI): [pbperkeni.or.id](http://pbperkeni.or.id)  
 Persatuan Diabetes Indonesia (PERSADIA): [persadia.or.id](http://persadia.or.id)

## **SUPLEMEN**

- 1. Uraian Tugas dan Penilaian Tugas**
- 2. Petunjuk Teknis Tutorial**
- 3. Skenario Tutorial**
- 4. Tata Tertib Praktikum Skills Lab**
- 5. Panduan Praktikum Skills Lab**

# 1. URAIAN TUGAS DAN PENILAIAN TUGAS

## A. TUGAS MAKALAH

### 1. TUGAS 1 EBN TERAPI KOMPLEMENTER

- 1) Tugas EBN Terapi Komplementer adalah tugas pembuatan makalah terkait terapi komplementer yang dapat diberikan pada penderita DM dengan menganalisis minimal 3 jurnal terkait terapi komplementer yang akan dibahas
- 2) Tugas merupakan tugas kelompok yang ditentukan sendiri oleh mahasiswa (12 kelompok)
- 3) Topik (masing masing topik dikerjakan oleh 2 kelompok berbeda):
  - a. Herbal
  - b. Bekam
  - c. Akupuntur
  - d. Yoga
  - e. Dzikir
  - f. Hipnoterapi
- 4) Format makalah
  - a. Cover (Judul, Logo, Nama dan NIM anggota kelompok)
  - b. Kata pengantar (Kata pengantar penyusunan tugas)
  - c. Isi makalah
    - Bab I
      - Latar belakang (alasan yang mendasari pemilihan topik)
      - Tujuan (tujuan ditulisnya makalah)
      - Manfaat (manfaat yang diperoleh dari penulisan makalah)
    - Bab II
      - Rangkuman Jurnal yang dianalisis (minimal 3 jurnal)
      - Strategi implementasi EBN dalam asuhan keperawatan
    - Bab III
      - Kesimpulan dan saran
  - d. Daftar pustaka
- 5) Tata tulis
  - a. Font: Times New Roman, 12pt, 1.5 spasi
  - b. Margin: Kiri dan Atas: 4cm, Kanan dan bawah: 3 cm
  - c. Jumlah halaman: isi maksimal 10 halaman
  - d. Menggunakan EYD
- 6) Tugas di upload di ELS sesuai dengan batas waktu yang telah ditentukan
- 7) Komponen penilaian

<b>Komponen</b>	<b>Item penilaian</b>	<b>Bobot</b>
a. Struktur	1. Menyusun makalah sesuai dengan terstruktur dan format yang telah ditentukan 2. Menggunakan heading dan sub heading dengan tepat 3. Menyimpulkan makalah	10%



<b>Komponen</b>	<b>Item penilaian</b>	<b>Bobot</b>
<i>b. Writing style</i>	1. Menjelaskan makalah dengan kalimat terstruktur, argumen yang jelas, dan menggunakan EYD	10%
<i>c. Isi makalah</i>	1. Sesuai dengan kajian teori 2. Menganalisis 2 jurnal 3. Up-date 4. Bebas plagiarisme 5. Analisis penulis	60%
<i>d. Referencing</i>	1. Daftar pustaka akurat dan lengkap 2. Melakukan kutipan referensi dengan tepat 3. Daftar pustaka primer lebih sering digunakan 4. Menyebutkan semua sumber informasi 5. Kutipan langsung hanya untuk point yang penting	20%

## 2. TUGAS 2 INOVASI MEDIA EDUKASI/KONSELING DM

- 1) Tugas merupakan tugas kelompok dengan anggota yang ditentukan oleh mahasiswa. Jumlah tiap kelompok maksimal 5 orang.
- 2) Buatlah media ajar yang inovatif, kreatif dan untuk edukasi atau konseling pada pasien penderita DM, keluarga, atau komunitas penderita DM
- 3) Media ajar dapat berupa: buku saku/lembar balik/video
- 4) Topik inovasi media bebas terkait pencegahan dan penatalaksanaan DM
- 5) Kosema wajib mengkoordinir dan memastikan setiap topik ada kelompok yang mengerjakan
- 6) Tugas dipresentasikan pada kegiatan expo produk inovasi media edukasi dan dikumpulkan hard copy langsung pada PJ blok
- 7) Komponen penilaian

<b>Komponen</b>	<b>Item penilaian</b>	<b>Bobot</b>
<i>a. Bentuk</i>	1. Menarik 2. Inovatif	35%
<i>b. Isi media ajar</i>	1. Menunjukkan kesesuaian dengan teori/evidence based 2. Sesuai dengan nilai-nilai islami 3. Mudah dipahami 4. Jelas	65%

## B. PRESENTASI

### 1. TUGAS PRESENTASI EBN TERAPI KOMPLEMENTER

- 1) Topik:
  - Herbal
  - Yoga
  - Bekam
  - Dzikir
  - Akupuntur
  - Hipnoterapi
- 2) Isi Presentasi Kelompok Meliputi:
  - Latar belakang (alasan yang mendasari pemilihan topik)
  - Tujuan (tujuan ditulisnya makalah)
  - Manfaat (manfaat yang diperoleh dari penulisan makalah)
  - Rangkuman Jurnal yang dianalisis (minimal 2 jurnal)
  - Strategi implementasi EBN dalam asuhan keperawatan

– Kesimpulan dan saran

3) Ketentuan presentasi:

- a. Presentasi dilakukan maksimal 15 menit setiap kelompok
- b. Dalam 2 jam pertemuan, ada 6 kelompok presenter
- c. Diskusi dilakukan secara panel, setelah tiap 3 kelompok selesai presentasi

4) Komponen Penilaian Presentasi

<b>Komponen</b>	<b>Item penilaian</b>	<b>Bobot</b>
Media	1. Menarik 2. Jelas 3. Mudah dipahami 4. Mencantumkan sumber/referensi	15%
Isi Presentasi	1. Sesuai dengan kajian teori 2. Sesuai dengan evidence based practice 3. Up-date 4. Mengintegrasikan terapi komplementer 5. Mengintegrasikan nilai-nilai islam	60%
Diskusi	1. Menghargai pendapat teman 2. Bersikap terbuka terhadap kritik dan saran 3. Mampu berargumentasi	15%
Kerja tim	1. Mendemonstrasikan kerja tim yang efisien 2. Tidak ada anggota kelompok yang mendominasi	10%

**2. Expo Produk Inovasi Media Edukasi**

- 1) Merupakan kegiatan pameran produk inovasi media edukasi yang telah dibuat oleh mahasiswa.
- 2) Expo dilaksanakan sesuai jadwal yang telah ditentukan oleh PJ blok.
- 3) Durasi pelaksanaan expo adalah 2-3 jam di hall depan mini hospital PSIK FKIK UMY.
- 4) Setiap kelompok wajib memamerkan (display) produk inovasi yang telah dibuat.
- 5) Penilaian akan dilakukan oleh dosen yang ditentukan oleh tim teaching.
- 6) Komponen penilaian

<b>Komponen</b>	<b>Item penilaian</b>	<b>Bobot</b>
a. Bentuk	1. Menarik 2. Inovatif	20%
b. Isi media ajar	1. Menunjukkan kesesuaian dengan teori/evidence based 2. Sesuai dengan nilai-nilai islami 3. Mudah dipahami 4. Jelas	65%
c. Presentasi	1. Mendemonstrasikan cara kerja produk inovasi 2. Menunjukkan keterbaruan	15%

## 2. PETUNJUK TEKNIS TUTORIAL

Dalam modul Blok Elektif Diabetes Educator ini terdapat empat skenario dimana setiap skenario berbahasa Inggris diselesaikan dalam dua kali pertemuan selama satu minggu. Mahasiswa dibagi dalam kelompok-kelompok kecil, setiap kelompok terdiri dari sekitar 10 orang sampai 13 orang mahasiswa dan dibimbing oleh seorang tutor sebagai fasilitator. Dalam diskusi tutorial perlu ditunjuk satu orang sebagai ketua diskusi dan satu orang sebagai sekretaris, keduanya akan bertugas sebagai pimpinan diskusi. Ketua diskusi dan sekretaris ditunjuk secara bergiliran untuk setiap skenario agar semua mahasiswa mempunyai kesempatan berlatih sebagai pemimpin dalam diskusi. Oleh karena itu perlu dipahami dan dilaksanakan peran dan tugas masing-masing dalam tutorial sehingga tercapai tujuan pembelajaran.

Sebelum diskusi dimulai tutor akan membuka diskusi dengan perkenalan antara tutor dengan mahasiswa dan antara sesama mahasiswa. Setelah itu tutor menyampaikan aturan main secara singkat. Ketua diskusi dibantu sekretaris memimpin diskusi dengan menggunakan 7 langkah atau *seven jumps* untuk mendiskusikan masalah yang ada dalam skenario. *Seven jumps* meliputi:

1. Mengklarifikasi istilah atau konsep
2. Menetapkan permasalahan
3. *Brainstorming*
4. Menganalisis masalah
5. Menetapkan tujuan belajar
6. Mengumpulkan informasi tambahan (belajar mandiri)
7. Melaporkan

### A. DEFINISI

#### 1. Mengklarifikasi Istilah atau Konsep

Istilah-istilah dalam skenario yang belum jelas atau menyebabkan timbulnya banyak interpretasi perlu ditulis dan diklarifikasi lebih dulu dengan bantuan kamus umum, kamus kedokteran, farmakope, dan tutor agar setiap anggota kelompok mengerti.

#### 2. Menetapkan Permasalahan

Masalah-masalah yang ada dalam skenario diidentifikasi dan dirumuskan dengan jelas dalam bentuk pertanyaan-pertanyaan.

### **3. Brainstorming**

Pengetahuan yang sudah dimiliki oleh tiap anggota kelompok dikeluarkan dan dikumpulkan tanpa dianalisis. Pada proses ini dibuat sebanyak mungkin penjelasan dan hipotesis.

### **4. Menganalisis masalah**

Penjelasan dan hipotesis yang sudah ditetapkan didiskusikan secara mendalam dan dianalisis secara sistematis. Pada langkah ini setiap anggota kelompok dapat mengemukakan penjelasan tentatif, mekanisme, hubungan sebab akibat, dan lain-lain tentang permasalahan.

### **5. Menetapkan Tujuan Belajar**

Pengetahuan atau informasi-informasi yang dibutuhkan untuk menjawab permasalahan dirumuskan dan disusun secara sistematis sebagai tujuan belajar atau tujuan instruksional khusus (TIK). Hal ini dijadikan landasan aktivitas pembelajaran tiap anggota kelompok.

### **6. Mengumpulkan Informasi Tambahan (Belajar Mandiri)**

Kebutuhan pengetahuan yang ditetapkan sebagai tujuan belajar untuk memecahkan masalah dicari dalam bentuk belajar mandiri melalui akses informasi melalui internet, jurnal, perpustakaan, kuliah dan konsultasi pakar. Setelah studi literatur, anggota kelompok mempersiapkan diri untuk melaporkan yang telah diperoleh kepada kelompok tutorial.

### **7. Melaporkan**

Setelah setiap anggota kelompok melaporkan hasil belajar mandiri, dilakukan diskusi berdasarkan literatur yang digunakan. Anggota kelompok mensintesis, mengevaluasi dan menguji informasi baru hasil belajar mandiri setiap anggota kelompok. Setiap skenario akan diselesaikan dalam satu minggu dengan dua kali pertemuan. Langkah 1 s/d 5 dilaksanakan pada pertemuan pertama, langkah 6 dilakukan di antara pertemuan pertama dan kedua. Langkah 7 dilaksanakan pada pertemuan kedua.

Tutor yang bertugas sebagai fasilitator akan mengarahkan diskusi dan membantu mahasiswa dalam cara memecahkan masalah tanpa harus memberikan penjelasan atau kuliah mini. Dalam diskusi tutorial, tujuan pembelajaran umum atau *general learning objective* dapat digunakan sebagai pedoman untuk menentukan tujuan belajar khusus. Ketua diskusi memimpin diskusi dengan memberi kesempatan setiap anggota kelompok untuk dapat menyampaikan ide dan pertanyaan, mengingatkan bila ada

anggota kelompok yang mendominasi diskusi serta memancing anggota kelompok yang pasif selama proses diskusi. Ketua dapat mengakhiri brainstorming bila dirasa sudah cukup dan memeriksa sekretaris apakah semua hal penting sudah ditulis. Ketua diskusi dibantu sekretaris bertugas menulis hasil diskusi dalam white board atau flipchart.

Dalam diskusi tutorial perlu dimunculkan learning atmosphere disertai iklim keterbukaan dan kebersamaan yang kuat. Mahasiswa bebas mengemukakan pendapat tanpa khawatir apakah pendapatnya dianggap salah, remeh dan tidak bermutu oleh teman lain, karena dalam tutorial yang lebih penting adalah bagaimana mahasiswa berproses memecahkan masalah dan bukan kebenaran pemecahan masalahnya.

Proses tutorial menuntut mahasiswa agar aktif dalam mencari informasi atau belajar mandiri untuk memecahkan masalah. Belajar mandiri dapat dilakukan dengan akses informasi baik melalui internet (jurnal ilmiah terbaru), perpustakaan (text book & laporan penelitian), kuliah dan konsultasi pakar.

## B. SKILL MAHASISWA DALAM PBL

### Preliminary discussion

Langkah	Deskripsi	Ketua	Sekretaris
1.	<i>Klarifikasi istilah-istilah asing</i> Istilah-istilah asing dalam teks diklarifikasi	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mengajak anggota kelompok untuk membaca permasalahan</li> <li>• Mengecek anggota sudah membaca permasalahan</li> <li>• Mengecek jika terdapat istilah asing dalam permasalahan</li> <li>• Menyimpulkan dan meneruskan langkah selanjutnya</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Membagi papan tulis menjadi tiga bagian</li> <li>• Menuliskan istilah-istilah asing</li> </ul>
2.	<i>Definisi permasalahan</i> Kelompok tutorial mendefinisikan permasalahan dalam bentuk pertanyaan-pertanyaan	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bertanya pada kelompok tentang definisi permasalahan yang mungkin terjadi</li> <li>• Mengakomodir berbagai pendapat anggota kelompok</li> <li>• Mengecek apakah anggota puas dengan definisi permasalahan</li> <li>• Menyimpulkan dan meneruskan langkah selanjutnya</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menuliskan definisi permasalahan</li> </ul>
3.	<i>Brainstorming</i> Mengaktifkan dan menentukan pengetahuan dasar yang telah dimiliki, serta membuat hipotesis	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Memperkenalkan semua anggota kelompok untuk berkontribusi satu persatu</li> <li>• Meringkas kontribusi anggota kelompok</li> <li>• Menstimulasi semua anggota kelompok untuk berkontribusi</li> <li>• Menyimpulkan pada akhir langkah <i>brainstorm</i></li> <li>• Memastikan bahwa proses analisis kritis dari seluruh kontribusi ditunda sampai langkah selanjutnya</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Membuat ringkasan singkat dan jelas dari kontribusi</li> <li>• Membedakan antara poin-poin utama dan persoalan tambahan</li> </ul>
4.	<i>Analisis masalah</i> Penjelasan dan hipotesis didiskusikan secara mendalam dan dianalisis secara sistematis dan berhubungan satu sama lain	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Memastikan bahwa semua poin dari <i>brainstorm</i> didiskusikan</li> <li>• Meringkas kontribusi anggota kelompok</li> <li>• Mengajukan pertanyaan untuk memperdalam diskusi</li> <li>• Memastikan bahwa diskuis kelompok tidak menyimpang dari subyek</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Membuat ringkasan singkat dan jelas dari kontribusi</li> <li>• Mengindikasikan hubungan antara topik dan membuat skema</li> </ul>

<b>Langkah</b>	<b>Deskripsi</b>	<b>Ketua</b>	<b>Sekretaris</b>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menstimulasi anggota kelompok untuk mencari hubungan antar topik</li> <li>• Menstimulasi semua anggota kelompok untuk berkontribusi</li> </ul>	
5.	<p><i>Membuat tujuan pembelajaran</i></p> <p>Menentukan pengetahuan yang kurang dimiliki oleh kelompok dan membuat tujuan pembelajaran berdasarkan topik</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menanyakan tujuan pembelajaran yang mungkin dicapai</li> <li>• Mengakomodir berbagai pendapat anggota kelompok</li> <li>• Mengecek apakah anggota puas dengan tujuan pembelajaran yang dibuat</li> <li>• Mengecek apakah semua ketidakjelasan dan kontradiksi dari analisis permasalahan telah dikonversi menjadi tujuan pembelajaran</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menulis tujuan pembelajaran</li> </ul>

### Tahap Pelaporan

<b>Langkah</b>	<b>Deskripsi</b>	<b>Ketua</b>	<b>Sekretaris</b>
7.	<p><i>Pelaporan</i></p> <p>Setelah mencari dari literatur, dilaporkan dan jawaban tujuan pembelajaran didiskusikan</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mempersiapkan struktur tahap pelaporan</li> <li>• Menginventaris sumber yang telah digunakan</li> <li>• Mengulangi setiap tujuan pembelajaran dan menanyakan apa yang telah ditemukan</li> <li>• Meringkas kontribusi anggota kelompok</li> <li>• Mengajukan pertanyaan untuk memperdalam diskusi</li> <li>• Menstimulasi anggota kelompok untuk mencari hubungan antar topik</li> <li>• Menstimulasi semua anggota kelompok untuk berkontribusi</li> <li>• Menyimpulkan diskusi tiap tujuan pembelajaran beserta ringkasan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Membuat ringkasan singkat dan jelas dari kontribusi</li> <li>• Mengindikasikan hubungan antara topik dan membuat skema</li> <li>• Membedakan antara poin-poin utama dan persoalan tambahan</li> </ul>

### C. RUBRIK PENILAIAN TUTORIAL

Aspek	Kriteria	Skor
<b>Dealing with work</b>	- Pada pertemuan pertama mahasiswa memperlihatkan pengetahuan hasil belajar tentang topik terkait. Pada pertemuan kedua, mahasiswa membawa minimal 2 text books dan 2 jurnal sesuai kasus/skenario - Pada saat diskusi, mahasiswa mampu menunjukkan kemampuan sesuai materi yang telah dipelajari - Aktif mengungkapkan ide-ide terkait topik/kasus ( <i>brainstorming</i> ) - Berpartisipasi aktif dalam kelompok ( minimal 3 x dalam masing-masing langkah : 3,4, dan 7) - Memberikan tanggapan terhadap pendapat anggota kelompok	4
	Terdapat 3 – 4 kriteria pada kelengkapan materi dari 5 kriteria yang terpenuhi	3
	Terdapat 2 kriteria pada kelengkapan materi dari 5 kriteria yang terpenuhi	2
	Terdapat 1 kriteria pada kelengkapan materi dari 5 kriteria yang terpenuhi	1
<b>Dealing with others</b>	- Bekerjasama dalam tim - Menjadi pendengar yang baik - Mampu berperan sebagai ketua/sekretaris/anggota dengan baik - Mampu membuat kesimpulan dari hasil diskusi - Komunikasi dengan santun	4
	Terdapat 3 kriteria pada kelengkapan materi dari 5 kriteria yang terpenuhi	3
	Terdapat 2 kriteria pada kelengkapan materi dari 5 kriteria yang terpenuhi	2
	Terdapat 1 kriteria pada kelengkapan materi dari 5 kriteria yang terpenuhi	1
<b>Dealing with one self</b>	- Mampu mempertahankan pendapatnya disertai dengan sumber-sumber yang valid - Mampu memberikan tanggapan atau masukan pada pendapat anggota lain - Mampu merefleksikan hasil diskusi - Mampu meningkatkan kemampuan sesuai masukan dari tutor - Datang tepat waktu - Berpenampilan syar'i	4
	Terdapat 3 – 4 kriteria pada kelengkapan materi dari 6 kriteria yang terpenuhi	3
	Terdapat 2 kriteria pada kelengkapan materi dari 6 kriteria yang terpenuhi	2
	Terdapat 1 kriteria pada kelengkapan materi dari 6 kriteria yang terpenuhi	1



### **3. SKENARIO TUTORIAL**

**SKENARIO TUTORIAL:**

- 1. Manajemen Diabetes Mellitus: DM Tipe 2 Tidak Terkontrol**
- 2. Analisis Kasus**

## TUTORIAL 1

### 1. General Learning Objective:

After this tutorial, the student shall be able to understand the medical treatments and describe nursing care management for clients with uncontrolled DM type 2.

### SKENARIO 1

#### “Difficult to control”

A 62 years old man was diagnosed with DM type 2 since 5 years ago. The current result of Fasting Blood Glucose (FBG) is 180 mg/dl, Blood Glucose 2 h Post Pandrial is 230 mg/dl, blood pressure 170/100 mmHg, triglyseride 200 mg/dl, total cholesterol 314 mg/dl, HbA1C 7,8%, and BMI 26.

During the assessment, the patient said that he knew about diabetic managements. He said that he must control his diet, perform regular exercise, and take medicine routinely. However, the patient finds it difficult to accomplish these diabetic managements. He often feel hungry, thirsty, and weak. He also still consumes sweet food such as cake, “*gethuk*”, “*kolak*”, and high cholesterol foods such as *jeroan*. He also said that exercise is very challenging because he feels weak. He consumes Metformin 3x500mg and boiled leafs of “*Kersen*” or “*Talok*” (*Muntingia calabura L.*) every morning and evening. His wife says that she already remind her husband to control his diet and exercise regularly, however the patient rarely follow her suggestion.

The nurse assess the barriers of the patients to accomplish diabetes management. The nurse plans goal setting intervention on diabetes management and regular phone call follow up every week. The patient and his wife are scheduled to regular visit to diabetes clinic at least every month.

### 2. Students task:

Make questions as much as possible related to the scenario!

### 3. Method of study:

Small Group Discussion (SGD) employing the seven jump steps

**MINIMAL THEORETICAL QUESTION AND ALTERNATIVE ANSWER**

--

## TUTORIAL 2

### 1. General Learning Objective:

After this tutorial, the student shall be able to understand the nursing care plan for patients with DM.

### Mentoring

#### Prosedur Sebelum Mentoring Pertemuan ke 1

1. Mahasiswa mencari pasien dengan diabetes melitus di sekitar tempat tinggal.
2. Mahasiswa melakukan pengkajian secara holistic kepada pasien secara berkelompok. Satu kelompok tutorial dibagi menjadi 2 kelompok untuk melakukan pengkajian.
3. Pengkajian dapat meliputi (tidak terbatas dan dapat dikembangkan sesuai kebutuhan pasien)
  - a. Kondisi pasien dan penyakitnya saat ini
  - b. Riwayat penyakit
  - c. Factor resiko DM yang diderita pasien
  - d. Pola gordon
  - e. Perilaku diet
  - f. Perilaku olahraga
  - g. Perilaku minum obat
  - h. Perilaku dalam mengikuti program edukasi
  - i. Perilaku perawatan kaki dan kondisi kesehatan kaki
  - j. Spiritualitas dan psikososial
  - k. Masalah lain terkait DM yang dideritanya

#### Prosedur Mentoring Pertemuan ke 1

1. Setiap kelompok kecil memiliki waktu 50 – 60 menit.
2. Masing-masing anggota kelompok mempresentasikan hasil pengkajiannya dan LO pada mentoring pertemuan ke 1. Setiap anggota kelompok wajib berpartisipasi aktif dalam menyampaikan hasil pengkajian dan LO mentoring pertemuan 1.
3. Anggota kelompok kecil lainnya (audience) wajib mengkritisi hasil presentasi kelompok presenter.
4. LO mentoring pertemuan ke 1
  - a. Hasil pengkajian pasien
  - b. Pathway DM pada pasien yang meliputi factor resiko → etiologi → proses perjalanan Penyakit → munculnya tanda dan gejala DM pada pasien → perilaku

manajemen DM → proses perjalanan munculnya komplikasi DM yang dialami pasien

- c. Analisis data untuk menentukan diagnosis keperawatan pada pasien
- d. Membuat rumusan diagnosis keperawatan pada pasien
- e. Membuat prioritas diagnosis keperawatan pada pasien

### **Prosedur Mentoring Pertemuan ke 2**

1. Setiap kelompok kecil memiliki waktu 50 – 60 menit.
2. Masing-masing anggota kelompok mempresentasikan hasil pengkajiannya dan LO pada mentoring pertemuan ke 1. Setiap anggota kelompok wajib berpartisipasi aktif dalam menyampaikan hasil pengkajian dan LO mentoring pertemuan 1.
3. Anggota kelompok kecil lainnya (audience) wajib mengkritisi hasil presentasi kelompok presenter.
4. LO mentoring pertemuan ke 2
  - a. Rencana asuhan keperawatan 3 diagnosis prioritas pada pasien
  - b. EBN dari masing-masing intervensi yang diberikan pada pasien

## 4. TATA TERTIB PRAKTIKUM SKILLS LAB

### A. Penjelasan Umum

Praktikum Skills Lab dilakukan di Mini Hospital PSIK FKIK UMY sesuai pada jadwal yang telah ditentukan. Mahasiswa akan dibagi menjadi kelompok-kelompok kecil dengan jumlah mahasiswa sebanyak maksimal 10 mahasiswa per kelompok. Masing-masing kelompok akan dibimbing secara intensif oleh instruktur praktikum dengan fasilitas yang tersedia di Mini Hospital. Mahasiswa dituntut untuk berperan aktif dalam proses praktikum dan diharapkan semua mahasiswa mampu mendemonstrasikan skill yang sedang di praktikumkan. Selain kegiatan praktikum dibawah bimbingan instruktur, mahasiswa juga mempunyai kesempatan untuk belajar mandiri sesuai jadwal yang telah ditentukan maupun belajar mandiri diluar jadwal yang telah ditentukan dengan seijin coordinator Mini Hospital. Diakhir kegiatan praktikum, mahasiswa wajib untuk mengikuti ujian skills (OSCE).

### B. Ujian Skills Lab

Ujian praktikum Blok 5 dilakukan pada akhir masa praktikum. Ujian ini untuk mengetahui penyerapan mahasiswa tentang praktikum yang telah dijalankan dan mengetahui kemampuan mahasiswa dalam melakukan praktikum. Bahan-bahan ujian terutama dari bahan praktikum dan teori.

### C. Sistem Penilaian

Penilaian praktikum meliputi :

1. Ujian OSCE sebesar 50 %
2. Praktikum sebesar 50 %
  - a. Pretes
  - b. Proses Praktikum
  - c. Postes

### D. Tata Tertib Skill's Lab

#### ➤ Sebelum praktikum, mahasiswa:

1. Datang 15 menit sebelum praktikum dimulai.
2. Memakai seragam biru-biru.
3. Memakai name tag.
4. Baju atasan menutupi pantat dan tidak ketat.

5. Bagi mahasiswa putri:

- a. Baju bawahan longgar dan menutupi mata kaki.
- b. Memakai jilbab biru polos, tanpa poni dan buntut.
- c. Memakai sepatu tertutup dan berhak rendah, bukan sepatu karet, warna sepatu hitam, memakai kaos kaki.
- d. Tidak berkuku panjang dan tidak menggunakan pewarna kuku.
- e. Tidak memakai cadar.

Bagi mahasiswa putra:

- a. Memakai seragam biru-biru.
  - b. Celana longgar, bukan celana pensil.
  - c. Rambut rapi, tidak melebihi krah baju, tidak menutupi mata dan telinga.
  - d. Tidak beranting dan bertato.
  - e. Memakai sepatu tertutup berwarna hitam dan memakai kaos kaki.
  - f. Tidak berkuku panjang dan memakai perhiasan dalam bentuk apapun.
6. Mahasiswa sudah siap didalam ruangan maksimal 15 menit sebelum praktikum dimulai.
7. Apabila alat, bahan, dan mahasiswa belum siap dalam 15 menit setelah jam praktikum berjalan, maka mahasiswa tidak diijinkan untuk mengikuti praktikum.

➤ **Selama praktikum, mahasiswa:**

1. Melakukan pretes. Jika hasil pre-test yang pertama mahasiswa mendapatkan nilai kurang dari 60, maka mahasiswa diberikan kesempatan untuk mengikuti pre-tes yang kedua dengan nilai maksimal 60. Jika pada pre-test kedua nilai mahasiswa masih dibawah 60, maka mahasiswa dinyatakan inhal dan wajib mengikuti praktikum di hari lain.
2. Mengikuti praktikum dari awal sampai akhir dengan aktif dan baik.
3. Melakukan postes.
4. Apabila mahasiswa terlambat lebih dari 15 menit, maka tidak diperkenankan mengikuti praktikum. mahasiswa dinyatakan inhal dan wajib mengikuti praktikum di hari lain

➤ **Setelah praktikum, mahasiswa:**

1. Mengembalikan dan merapikan alat, bahan dan ruangan dengan rapi pada tempatnya.
2. Mengisi daftar presensi mahasiswa.
3. Memberikan evaluasi terhadap proses berjalannya praktikum melalui instruktur masing-masing.

## **5. PANDUAN PRAKTIKUM SKILLS LAB**

### **TOPIK-TOPIK PRAKTIKUM:**

- 1. Penghitungan Kebutuhan Kalori, Label Makanan dan Edukasi Diet**
- 2. Terapi Insulin dan Edukasi Injeksi Insulin**
- 3. Pemeriksaan dan Perawatan kaki DM Mandiri**
- 4. Pengkajian Kaki DM oleh Edukator DM**
- 5. Senam Kaki DM**
- 6. Edukasi pada Pasien, Keluarga, dan Komunitas DM**



# 1

## **PENGHITUNGAN KEBUTUHAN KALORI, LABEL MAKANAN DAN EDUKASI DIET**

Oleh:

**Yanuar Primanda, S.Kep., Ns., MNS**

### **SKENARIO**

Seorang laki-laki berusia 58 tahun, menderita DM sejak 6 tahun lalu. Pasien bekerja sebagai guru. Kegiatan sehari-hari adalah bekerja dan sesekali berkebun di pekarangan rumah. Hasil pemeriksaan menunjukkan: gula darah puasa 230mg/dl. BMI 28. Pasien mendapatkan terapi Metformin 3 x 500 mg. Pasien dianjurkan menemui edukator diabetes untuk konsultasi diet.

## **PENGHITUNGAN KEBUTUHAN KALORI**

### **A. Terapi Gizi Medis**

Terapi gizi merupakan komponen utama keberhasilan penatalaksanaan diabetes. Kunci keberhasilan terapi gizi medis adalah keterlibatan tim dalam 4 hal, yaitu pengkajian parameter metabolik individu dan gaya hidup, mendorong pasien berpartisipasi pada penentuan tujuan yang akan dicapai, memilih intervensi gizi yang memadai dan mengevaluasi efektifnya perencanaan pelayanan gizi.

Tujuan umum terapi gizi pada penderita DM adalah untuk membantu orang dengan diabetes memperbaiki kebiasaan gizi dan olahraga untuk mendapatkan kontrol metabolik yang lebih baik. Tujuan khusus terapi gizi adalah:

- a. Mempertahankan kadar glukosa darah mendekati normal dengan keseimbangan asupan makanan dengan insulin (endogen atau eksogen) atau obat hipoglikemik oral dan tingkat aktivitas
- b. Mencapai kadar serum lipid yang optimal
- c. Memberikan energi yang cukup untuk mencapai atau mempertahankan berat badan yang memadai pada orang dewasa, mencapai pertumbuhan dan perkembangan yang normal pada anak dan remaja, untuk peningkatan kebutuhan metabolik selama kehamilan dan laktasi atau penyembuhan dan penyakit katabolik
- d. Berat badan memadai, diartikan sebagai berat badan yang dianggap dapat dicapai dan dipertahankan baik jangka pendek maupun jangka panjang oleh orang dengan diabetes

itu sendiri maupun oleh petugas kesehatan. Ini mungkin saja tidak sama dengan yang biasanya didefinisikan sebagai berat badan idaman.

- e. Menghindari dan menangani komplikasi akut orang dengan diabetes yang menggunakan insulin seperti hipoglikemia, penyakit-penyakit, jangka pendek, masalah yang berhubungan dengan latihan jasmani dan komplikasi kronik diabetes seperti: penyakit ginjal, neuropati autonomik, hipertensi, dan penyakit jantung.
- f. Meningkatkan kesehatan secara keseluruhan melalui gizi yang optimal.

## **B. Langkah-Langkah Terapi Gizi Medis**

### **1. Pengkajian**

Pengkajian meliputi anamnesis, pemeriksaan fisik, dan pemeriksaan laboratorium.

Anamnesis meliputi pengetahuan tentang diet, perilaku diet saat ini, kemampuan pasien dan kesiapan melakukan terapi gizi medis, dan dukungan keluarga serta komunitas. Aspek budaya, etnik, spiritual, dan keuangan juga perlu dikaji karena dapat mempengaruhi ketercapaian tujuan terapi gizi medis. Pemeriksaan fisik meliputi berat badan dan tinggi badan yang berfungsi untuk menentukan IMT dan status nutrisi. Pemeriksaan penunjang meliputi kadar glukosa darah, kadar lemak darah (kolesterol total, LDL, HDL, trigliserida), dan HbA1C

### **2. Menentukan tujuan yang akan dicapai**

Tujuan terapi gizi medis ditetapkan berdasarkan hasil pengkajian. Edukator diabetes memfasilitasi penyandang DM untuk menentukan tujuan yang ingin dicapai. Tujuan hendaknya membantu penyandang DM untuk membuat perubahan positif dalam kebiasaan makan dan latihan jasmani yang akan menghasilkan antara lain perbaikan kadar glukosa darah dan kadar lemak darah serta memperbaiki asupan gizi.

### **3. Intervensi gizi**

Informasi yang didapat dari pengkajian dan penentuan tujuan terapi gizi medis yang akan dicapai berfungsi untuk menentukan intervensi. Edukator diabetes harus mempertimbangkan berapa banyak informasi yang perlu diberikan, kemampuan baca tulis pasien, dan jenis alat peraga yang diperlukan. Intervensi gizi ditujukan untuk memberikan informasi praktis pada pasien yang dapat diterapkan pada kehidupan sehari-hari. Intervensi gizi melibatkan 2 tahap pemberian informasi:

- Intervensi gizi dasar. Tahap ini memberikan gambaran tentang gizi, kebutuhan zat gizi, petunjuk penatalaksanaan gizi pada diabetes, informasi survival-skill yang dianggap perlu untuk pasien (membaca label, penatalaksanaan pada saat sakit).

- Intervensi gizi lanjutan. Tahap ini melibatkan penggunaan suatu pendekatan perencanaan makan yang lebih mendalam seperti menu, penghitungan kalori, penghitungan lemak, daftar bahan penukar, dan lain lain

#### 4. Evaluasi

Evaluasi terapi gizi medis pada penyandang DM adalah bagian yang sangat penting. Evaluasi meliputi:

- Perbaikan perilaku diet yang konsisten
- Pencapaian tujuan terapi gizi medis
- Hambatan dan problem solving dalam menjalankan terapi gizi medis
- Parameter kontrol diabetes meliputi: kadar gula darah, HbA1C, lipid, tekanan darah, fungsi ginjal

### C. Prinsip Perencanaan Makan bagi Penyandang Diabetes

Prinsip pengaturan makan pada penyandang DM hampir sama dengan anjuran makan untuk masyarakat umum, yaitu makanan yang seimbang dan sesuai dengan kebutuhan kalori dan zat gizi masing-masing individu. Penyandang DM perlu diberikan penekanan mengenai pentingnya kesesuaian jumlah kandungan kalori, jenis makanan dan keteraturan jadwal makan.

#### 1. Jumlah kebutuhan kalori

Kebutuhan kalori sesuai untuk mencapai dan mempertahankan berat badan ideal. Komposisi energi adalah 45 – 65% dari karbohidrat, 10 – 20% dari protein dan 20 – 25% dari lemak.

Beberapa cara untuk menentukan kebutuhan kalori adalah:

- Memperhitungkan kebutuhan kalori basal sebesar 25 – 30 kalori/kg BB ideal ditambah dan dikurangi bergantung beberapa faktor yaitu jenis kelamin, umur, aktivitas, kehamilan/laktasi, adanya komplikasi, dan berat badan.

Tabel kebutuhan kalori penyandang diabetes

Status Gizi	Kalori/kg BB ideal		
	Kerja Santai	Kerja Sedang	Kerja Berat
Gemuk	25	30	35
Normal	30	35	40
Kurus	35	40	40 – 50

- Perhitungan kasar, untuk pasien kurus 2300 – 2500 kalori, normal 1700 – 2100 kalori, dan gemuk 1300 – 1500 kalori.
- Perhitungan status nutrisi berat badan ideal (BBI) dengan rumus Brocca yang dimodifikasi adalah sebagai berikut:

$$\text{Berat Badan Ideal} = 90\% \times (\text{Tinggi Badan dalam cm} - 100) \times 1 \text{ kg}$$

Bagi pria dengan tinggi badan di bawah 160 cm dan wanita di bawah 150 cm, rumus dimodifikasi menjadi:

$$\text{Berat Badan Ideal} = (\text{Tinggi Badan dalam cm} - 100) \times 1 \text{ kg}$$

Klasifikasi status nutrisi berdasarkan perhitungan berat badan ideal adalah:

- BB Normal: BB ideal  $\pm$  10 %
- Kurus: kurang dari BBI - 10 %
- Gemuk: lebih dari BBI + 10 %

d. Perhitungan status nutrisi menurut Indeks Massa Tubuh (IMT) yaitu:

$$\frac{\text{Berat Badan (kg)}}{\text{Tinggi Badan} \times \text{Tinggi Badan (m}^2\text{)}}$$

Klasifikasi IMT untuk Asia Pasifik berdasarkan WHO adalah:

- BB Kurang <18,5
- BB Normal 18,5-22,9
- BB Lebih  $\geq$ 23,0
  - Dengan risiko 23,0-24,9
  - Obes I 25,0-29,9
  - Obes II  $\geq$ 30

e. Faktor-faktor yang menentukan kebutuhan kalori

1) Jenis kelamin

Secara umum, perempuan memerlukan kalori lebih rendah daripada laki-laki. Kebutuhan kalori basal pada perempuan adalah 25 kal/KgBB dan laki-laki adalah 30 ka/KgBB.

2) Umur

- Pada bayi dan anak-anak, kebutuhan kalori lebih tinggi daripada orang dewasa, dalam tahun pertama bisa mencapai 112 kal/KgBB.
- Umur 1 tahun membutuhkan lebih kurang 1000 kalori dan selanjutnya pada anak-anak lebih daripada 1 tahun mendapat tambahan 100 kalori untuk tiap tahunnya
- Pasien usia diatas 40 tahun, kebutuhan kalori dikurangi 5% untuk setiap dekade antara 40 dan 59 tahun.
- Pasien usia diantara 60 dan 69 tahun, dikurangi 10%.
- Pasien usia diatas usia 70 tahun, dikurangi 20%.

### 3) Aktivitas fisik atau pekerjaan

Kebutuhan kalori dapat ditambah sesuai dengan intensitas aktivitas fisik.

- Keadaan istirahat = kebutuhan kalori basal ditambah 10%
- Aktivitas ringan seperti pegawai kantor, guru, ibu rumah tangga = kebutuhan kalori basal ditambah 20%
- Aktivitas sedang: pegawai industri ringan, mahasiswa, militer yang sedang tidak perang = kebutuhan kalori basal ditambah 30%
- Aktivitas berat: petani, buruh, atlet, militer dalam keadaan latihan = kebutuhan kalori basal ditambah 40%.
- Aktivitas sangat berat: tukang becak, tukang gali = kebutuhan kalori basal ditambah 50%

### 4) Kehamilan dan laktasi

Pada permulaan kehamilan diperlukan tambahan 150 kalori/hari dan pada trimester II dan III 350 kalori/hari. Pada waktu laktasi diperlukan tambahan sebanyak 550 kalori/hari

### 5) Adanya komplikasi

- Penambahan 10-30% tergantung dari beratnya stress metabolik (sepsis, operasi, trauma).
- Infeksi, trauma atau operasi yang menyebabkan kenaikan suhu memerlukan tambahan kalori sebesar 13% untuk tiap kenaikan 1 derajat celcius

### 6) Berat badan

- Penyandang DM yang gemuk, kebutuhan kalori dikurangi sekitar 20-30% tergantung kepada tingkat kegemukan.
- Penyandang DM kurus, kebutuhan kalori ditambah sekitar 20-30% sesuai dengan kebutuhan untuk meningkatkan BB.
- Jumlah kalori yang diberikan paling sedikit 1000-1200 kal perhari untuk perempuan dan 1200-1600 kal perhari untuk laki-laki.

## 2. Jenis makanan

Penyandang diabetes tidak memerlukan jenis makanan tertentu. Pedoman umum pemilihan jenis makanan sehat adalah:

- a. Mengonsumsi sumber karbohidrat kompleks (nasi, jagung, roti, mie, ubi, kentang, dan jagung), berbagai macam jenis buah (terutama buah yang rendah kalori dan

- gula), sayur-sayuran berbagai jenis dan warna, susu rendah lemak atau tanpa lemak, ikan, dan daging tanpa lemak.
- b. Mengurangi makanan-makanan yang mengandung lemak jenuh dan lemak trans seperti gorengan dan makanan yang mengandung kolesterol seperti jerohan.
  - c. Mengurangi konsumsi garam untuk mencegah tekanan darah tinggi atau hipertensi.
  - d. Mengurangi atau menghentikan konsumsi minuman keras atau yang mengandung alkohol

Komposisi makanan yang dianjurkan terdiri dari:

### 1) **Karbohidrat**

- Karbohidrat yang dianjurkan sebesar 45-65% total asupan energi. Terutama karbohidrat yang berserat tinggi.
- Pembatasan karbohidrat total <130 g/hari tidak dianjurkan.
- Glukosa dalam bumbu diperbolehkan sehingga penyandang diabetes dapat makan sama dengan makanan keluarga yang lain.
- Sukrosa tidak boleh lebih dari 5% total asupan energi.
- Pemanis alternatif dapat digunakan sebagai pengganti glukosa, asal tidak melebihi batas aman konsumsi harian (Accepted Daily Intake/ADI).
- Dianjurkan makan tiga kali sehari dan bila perlu dapat diberikan makanan selingan seperti buah atau makanan lain sebagai bagian dari kebutuhan kalori sehari.

### 2) **Lemak**

- Asupan lemak dianjurkan sekitar 20-25% kebutuhan kalori, dan tidak diperkenankan melebihi 30% total asupan energi.
- Komposisi yang dianjurkan:
  - lemak jenuh < 7 % kebutuhan kalori
  - lemak tidak jenuh ganda < 10 %.
  - selebihnya dari lemak tidak jenuh tunggal.
- Bahan makanan yang perlu dibatasi adalah yang banyak mengandung lemak jenuh dan lemak trans antara lain: daging berlemak dan susu fullcream.
- Konsumsi kolesterol dianjurkan < 200 mg/hari.

### 3) **Protein**

- Kebutuhan protein sebesar 10 – 20% total asupan energi. Sumber protein yang baik adalah ikan, udang, cumi, daging tanpa lemak, ayam tanpa kulit, produk susu rendah lemak, kacang-kacangan, tahu dan tempe.
- Pada pasien dengan nefropati diabetik perlu penurunan asupan protein menjadi 0,8 g/kg BB perhari atau 10% dari kebutuhan energi, dengan 65% diantaranya bernilai biologik tinggi. Kecuali pada penderita DM yang sudah menjalani hemodialisis asupan protein menjadi 1-1,2 g/kg BB perhari.

#### 4) **Natrium**

- Anjuran asupan natrium untuk penyandang DM sama dengan orang sehat yaitu <2300 mg perhari.
- Penyandang DM yang juga menderita hipertensi perlu dilakukan pengurangan natrium secara individual.
- Sumber natrium antara lain adalah garam dapur, vetsin, soda, dan bahan pengawet seperti natrium benzoat dan natrium nitrit.

#### 5) **Serat**

- Penyandang DM dianjurkan mengonsumsi serat dari kacang-kacangan, buah dan sayuran serta sumber karbohidrat yang tinggi serat.
- Anjuran konsumsi serat adalah 20-35gram/hari yang berasal dari berbagai sumber bahan makanan.

#### 6) **Pemanis Alternatif**

- Pemanis alternatif aman digunakan sepanjang tidak melebihi batas aman (Accepted Daily Intake/ADI). Pemanis alternatif dikelompokkan menjadi pemanis berkalori dan pemanis tak berkalori.
- Pemanis berkalori perlu diperhitungkan kandungannya sebagai bagian dari kebutuhan kalori, seperti glukosa alkohol dan fruktosa.
- Glukosa alkohol antara lain isomalt, lactitol, maltitol, mannitol, sorbitol dan xylitol.
- Fruktosa tidak dianjurkan digunakan pada penyandang DM karena dapat meningkatkan kadar LDL, namun tidak ada alasan menghindari makanan seperti buah dan sayuran yang mengandung fruktosa alami.
- Pemanis tak berkalori termasuk: aspartam, sakarin, acesulfame potassium, sukralose, neotame.

Pemilihan jenis makanan pada penyandang DM dapat menggunakan daftar makanan penukar. Daftar bahan makanan penukar adalah daftar sejumlah makanan yang mempunyai kadar kalori yang sama. Dengan menggunakan daftar ini dapat dipilih berbagai macam variasi makanan dengan tetap memperhatikan kebutuhan kalori.

**a. Daftar Bahan Makanan Penukar**

Dalam daftar bahan makanan penukar, digunakan ukuran rumah tangga (URT) yaitu alat ukuran yang lazim terdapat di rumah tangga. Dibawah ini dicantumkan persamaan antara ukuran rumah tangga dengan gram.

1 sdm gula pasir	= 8 gram
1 sdm tepung susu	= 5 gram
1 sdm tepung beras, tepung sagu	= 6 gram
1 sdm terigu, maizena, hungkwee	= 5 gram
1 sdm minyak goreng, margarine	= 5 gram
1 sdm = 3 sdt	= 10 ml
1 gls = 24 sdm	= 240 ml
1 ckr = 1 gls	= 240 ml

**DAFTAR BAHAN MAKANAN PENUKAR**

Berikut ini dicantumkan 7 golongan bahan makanan. Bahan makanan pada tiap golongan dalam jumlah yang dinyatakan pada daftar, bernilai sama. Oleh karenanya satu sama lain dapat saling menukar. Berbagai makanan yang dikonsumsi beragam baik antar kelompok pangan (makanan pokok, lauk pauk, sayur dan buah) maupun dalam setiap kelompok pangan. Berdasarkan Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia nomor 41 tahun 2014 tentang pedoman gizi seimbang (Kemenkes RI, 2014), masing-masing contoh jenis pangan dari berbagai kelompok pangan adalah sebagai berikut :

- 1) Makanan pokok antara lain: Beras, kentang, singkong, ubi jalar, jagung, talas, sagu, sukun. Berikut ini tabel Kelompok Makanan Pokok sebagai Sumber Karbohidrat beserta padanan porsinya :

**Golongan I: Tabel Kelompok Makanan Pokok sebagai Sumber Karbohidrat**

Kandungan zat gizi per porsi nasi kurang lebih seberat 100 gram, yang setara dengan ¾ gelas adalah: 175 Kalori, 4 gram Protein dan 40 gram Karbohidrat.

Daftar pangan sumber karbohidrat sebagai penukar 1 (satu) porsi nasi:



Nama Pangan	Ukuran Rumah Tangga (URT)	Berat dalam Gram
Bihun	½ Gelas	50
Biskuit	4 Buah Besar	40
Havermut	5 ½ Sendok Besar	45
Jagung Segar	3 Buah Sedang	125
Kentang	2 Buah Sedang	210
Kentang Hitam	12 Biji	125
Maizena	10 Sendok Makan	50
Makaroni	½ Gelas	50
Mie Basah	2 Gelas	200
Mie Kering	1 Gelas	50
Nasi Beras Giling putih	¾ Gelas	100
Nasi Beras Giling Merah	¾ Gelas	100
Nasi Beras Giling Hitam	¾ Gelas	100
Nasi Beras ½ Giling	¾ Gelas	100
Nasi Ketan Putih	¾ Gelas	100
Roti Putih	3 Iris	70
Roti Warna Coklat	3 Iris	70
Singkong	1 ½ Potong	120
Sukun	3 Potong Sedang	150
Talas	½ Biji Sedang	125
Tape Beras Ketan	5 Sendok Makan	100
Tape Singkong	1 Potong Sedang	100
Tepung Tapioca	8 Sendok Makan	50
Tepung Beras	8 Sendok Makan	50
Tepung Hunkwe	10 Sendok Makan	50
Tepung Sagu	8 Sendok Makan	50
Tepung Singkong	5 Sendok Makan	50
Tepung Terigu	5 Sendok Makan	50
Ubi Jalar Kuning	1 Biji Sedang	135
Kerupuk	3 Biji Sedang	30

- 2) Lauk pauk sumber protein antara lain: Ikan, telur, unggas, daging, susu dan kacang-kacangan serta hasil olahannya (tahu dan tempe). Berikut ini tabel Kelompok Lauk Pauk Sebagai Sumber Protein Hewani dan Tabel Kelompok Lauk Pauk Sumber Protein Nabati beserta padanan porsinya :

#### **Golongan II: Tabel Kelompok Lauk Pauk Sumber Protein Hewani**

Kandungan zat gizi satu (1) porsi terdiri dari satu (1) potong sedang Ikan segar seberat 40 gram adalah 50 Kalori, 7 gram Protein dan 2 gram lemak. Menurut kandungan Lemak, Kelompok Lauk Pauk dibagi menjadi 3 golongan:

- a) Golongan A : Rendah Lemak

Daftar pangan sumber protein hewani dengan 1 (satu) satuan penukar yang mengandung: 50 Kalori, 7 gram Protein, dan 2 gram Lemak:

Bahan Makanan	Ukuran Rumah Tangga (URT)	Berat dalam gram
Babat	1 potong sedang	40
Cumi-cumi	1 ekor kecil	45
Daging asap	1 lembar	20
Daging ayam	1 potong sedang	40
Daging kerbau	1 potong sedang	35
Daging sapi	1 potong sedang	35
Dendeng sapi	1 potong sedang	15
Gabus kering	1 ekor kecil	10
Hati sapi	1 potong sedang	50
Ikan asin kering	1 potong sedang	15
Ikan kakap	1/3 ekor besar	35
Ikan kembung	1/3 ekor sedang	30
Ikan lele	1/3 ekor sedang	40
Ikan mas	1/3 ekor sedang	45
Ikan mujair	1/3 ekor sedang	30
Ikan peda	1 ekor kecil	35
Ikan pindang	1/2 ekor sedang	25
Ikan segar	1 potong sedang	40
Ikan teri kering	1 sendok makan	20
Ikan cakalang asin	1 potong sedang	20
Kerang	1/2 gelas	90
Putih telur ayam	2 1/2 butir	65
Rebon kering	2 sendok makan	10
Rebon basah	2 sendok makan	45
Selar kering	1 ekor	20
Sepat kering	1 potong sedang	20
Telur Ayam	1 butir	20
Teri nasi	1/3 gelas	35
Udang segar	5 ekor sedang	35

b) Golongan B: Lemak sedang

Daftar pangan sumber Protein hewani dengan 1 (satu) satuan penukar yang mengandung: 75 Kalori, 7 gram Protein, dan 5 gram lemak:

Bahan Makanan	Ukuran Rumah Tangga (URT)	Berat dalam gram
Bakso	10 biji sedang	170
Daging kambing	1 potong sedang	40
Daging sapi	1 potong sedang	35
Ginjal sapi	1 potong besar	45
Hati ayam	1 buah sedang	30
Hati sapi	1 potong sedang	50
Otak	1 potong besar	65
Telur bebek asin	1 butir	50
Telur puyuh	5 butir	55
Usus sapi	1 potong besar	50

c) Golongan C: Tinggi Lemak

Daftar pangan sumber Protein hewani dengan 1 (satu) satuan penukar yang mengandung: 150 Kalori, 7 gram Protein, dan 13 gram Lemak:

Bahan Makanan	Ukuran Rumah Tangga (URT)	Berat dalam gram
Bebek	1 potong sedang	45
Belut	3 ekor	45
Kornet daging sapi	3 sendok makan	45
Ayam dengan kulit	1 potong sedang	40
Daging babi	1 potong sedang	50
Ham	1 ½ potong kecil	40
Sardencis	½ potong	35
Sosis	½ potong	50
Kuning telur ayam	4 butir	45
Telur bebek	1 butir	55

- 3) Lauk pauk sumber protein nabati berasal dari kacang-kacangan dan olahannya seperti tahu dan tempe. Berikut ini tabel kelompok sumber protein nabati beserta padanan porsinya :

**Golongan III: Tabel Kelompok Lauk Pauk sebagai Sumber Protein Nabati**

Kandungan zat gizi satu (1) porsi Tempe sebanyak 2 potong sedang atau 50 gram adalah 80 Kalori, 6 gram Protein, 3 gram lemak dan 8 gram karbohidrat.

Daftar pangan sumber protein nabati sebagai penukar 1 porsi tempe adalah:

Bahan Makanan	Ukuran Rumah Tangga (URT)	Berat dalam Gram
Kacang Hijau	2 ½ Sendok Makan	25
Kacang Kedelai	2 ½ Sendok Makan	25
Kacang Merah	2 ½ Sendok Makan	25
Kacang Mete	1 ½ Sendok Makan	15
Kacang Tanah Kupas	2 Sendok Makan	20
Kacang Toto	2 Sendok Makan	20
Keju Kacang Tanah	1 Sendok Makan	15
Kembang Tahu	1 Lembar	20
Oncom	2 Potong Besar	50
Petai Segar	1 Papan/Biji Besar	20
Tahu	2 Potong Sedang	100
Sari Kedelai	2 ½ Gelas	185

- 4) Sayuran adalah sayuran hijau dan sayuran berwarna lainnya. Berikut ini tabel kelompok pangan sayuran beserta padanan porsinya :

**Golongan IV: Tabel Kelompok Pangan Sayuran**

Berdasarkan kandungan zat gizinya kelompok sayuran dibagi menjadi 3 golongan, yaitu:

a) Golongan A, kandungan kalorinya sangat rendah:

Gambas	Jamur kuping	Tomat sayur	Oyong
Ketimun	Labu air	Selada air	
Selada	Lobak	Daun bawang	

b) Golongan B, kandungan zat gizi per porsi (100 gram) adalah: 25 Kal, 5 gram karbohidrat, dan 1 gram protein. Satu (1) porsi sayuran adalah kurang lebih 1 (satu) gelas sayuran setelah dimasak dan ditiriskan. Jenis sayuran termasuk golongan ini:

Bayam	Bit	Labu waluh	Genjer
Kapri muda	Kol	Daun talas	Jagung muda
Brokoli	Daun kecipir	Pepaya muda	Sawi
Kembang kol	Buncis	Labu Siam	Rebung
Kemangi	Daun kacang panjang	Pare	Taoge
Kangkung	Terong	Kacang panjang	Wortel

c) Golongan C, kandungan zat gizi per porsi (100 gram) adalah : 50 Kal, 10 gram karbohidrat, dan 3 gram protein. Satu (1) porsi sayuran adalah kurang lebih 1 (satu) gelas sayuran setelah dimasak dan ditiriskan. Jenis sayuran termasuk golongan ini:

Bayam merah	Mangkakan	Nangka muda	Daun papaya
Daun katuk	Kacang kapri	Mlinjo	Taoge kedelai
Daun melinjo	Daun talas	Kluwih	Daun singkong

5) Buah-buahan adalah buah yang berwarna. Berikut tabel kelompok buah-buahan dan gula beserta padanan porsinya :

#### **Golongan V: Tabel Kelompok Buah-Buahan dan Gula**

Kandungan zat gizi per porsi buah (setara dengan 1 buah Pisang Ambon ukuran sedang) atau 50 gram, mengandung 50 Kalori dan 10 gram Karbohidrat. Daftar buah-buahan sebagai penukar 1 (satu) porsi buah:

Nama Buah	Ukuran Rumah Tangga (URT)	Berat dalam gram*)
Alpoket	½ buah besar	50
Anggur	20 buah sedang	165
Apel merah	1 buah kecil	85
Apel malang	1 buah sedang	75
Belimbing	1 buah besar	125-140
Blewah	1 potong sedang	70
Duku	10-16 buah sedang	80
Durian	2 biji besar	35
Jambu air	2 buah sedang	100
Jambu biji	1 buah besar	100

Nama Buah	Ukuran Rumah Tangga (URT)	Berat dalam gram*)
Jambu bol	1 buah kecil	90
Jeruk bali	1 potong	105
Jeruk garut	1 buah sedang	115
Jeruk manis	2 buah sedang	100
Jeruk nipis	1 ¼ gelas	135
Kedondong	2 buah sedang/besar	100/120
Kesemek	½ buah	65
Kurma	3 buah	15
Leci	10 buah	75
Mangga	¾ buah besar	90
Manggis	2 buah sedang	80
Markisa	¾ buah sedang	35
Melon	1 potong	90
Nangka masak	3 biji sedang	50
Nenas	¼ buah sedang	85
Pear	½ buah sedang	85
Pepaya	1 potong besar	100-190
Pisang ambon	1 buah sedang	50
Pisang kepok	1 buah	45
Pisang mas	2 buah	40
Pisang raja	2 buah kecil	40
Rambutan	8 buah	75
Sawo	1 buah sedang	50
Salak	2 buah sedang	65
Semangka	2 potong sedang	180
Sirsak	½ gelas	60
Srikaya	2 buah besar	50
Strawberry	4 buah besar	215
Gula	1 sdm	13
Madu	1 sdm	15

\*) Berat tanpa kulit dan biji (berat bersih)

- 6) Susu adalah buah yang berwarna. Berikut tabel kelompok susu beserta padanan porsinya :

#### Golongan VI: Tabel Kelompok Susu

- a) Susu tanpa lemak. Kandungan gizi tiap porsi susu tanpa lemak adalah 75 kalori, 7 gr protein, dan 10 g karbohidrat:

Bahan makanan	Ukuran Rumah Tangga (URT)	Berat dalam gram
Susu skim cair	1 gls	200
Tepung susu skim	4 sdm	20
Yoghurt non fat	2/3 gelas	120

- b) Susu rendah lemak. Kandungan gizi tiap porsi susu rendah adalah 125 kalori, 7 gr protein, 10 gr karbohidrat dan 6 gr lemak.:

Bahan makanan	Ukuran Rumah Tangga (URT)	Berat dalam gram
Susu sapi	1 gelas	200
Susu kambing	$\frac{3}{4}$ gelas	185
Yoghurt susu penuh	1 gls	200
Keju	1 ptg kecil	35
Yoghurt	1 gls	200

- c) Susu tinggi lemak. Kandungan gizi tiap porsi susu tinggi lemak adalah 125 kalori, 7 gr protein, 10 gr karbohidrat dan 10 gr lemak.:

Bahan makanan	Ukuran Rumah Tangga (URT)	Berat dalam gram
Susu kerbau	1/2gls	100
Tepung susu penih	6 sdm	130

- 7) Minyak. Golongan ini dibagi menjadi minyak dengan lemak tidak jenuh dan lemak jenuh. Berikut tabel kelompok minyak beserta padanan porsinya :

#### **Golongan VII: Minyak**

- a) Lemak tidak jenuh. Kandungan gizi tiap porsi lemak tidak jenuh adalah 50 kalori, 5 gr lemak:

Bahan makanan	Ukuran Rumah Tangga (URT)	Berat dalam gram
Alpukat	$\frac{1}{2}$ bh nsr	60
Kacang almon	7 bj	25
Margarin jagung	$\frac{1}{4}$ sdt	5
Minyak bunga matahari	1 sdt	5
Minyak jagung	1 sdt	5
Minyak kedelai	1 sdt	5
Minyak kacang tanah	1 sdt	5
Minyak zaitun	1 sdt	5

- b) Lemak jenuh. Kandungan gizi tiap porsi lemak tidak jenuh adalah 50 kalori, 5 gr lemak:

Bahan makanan	Ukuran Rumah Tangga (URT)	Berat dalam gram
Lemak babi	1 ptg kcl	5
Mentega	1 sdm	15
Santan	$\frac{1}{3}$ gls	40
Kelapa	1 ptg kcl	15
Minyak kelapa	$\frac{1}{2}$ sdt	5
Minyak inti kelapa sawit	1 sdt	5

8) Makanan tanpa kalori. Berikut tabel kelompok makanan tanpa kalori :

**Golongan VIII: Makanan Tanpa Kalori**

Agar-agar	Cuka	Kecap
Air kaldu	Gelatin	Kopi
Air mineral	Gula alternatif: aspartam, sakarin	Teh

**b. Penghitngan Kalori Makanan Berdasar Daftar Makanan Penukar**

Setelah mengetahui kebutuuh kalori dan jenis makanan yang akan dikonsumsi, maka edukator diabetes harus mengajarkan tentang jumlah kalori makanan yang akan dikonsumsi. Penghitungan kalori dilakukan dengan:

- 1) Pilih makanan yang akan diukur kandungan kalornya
- 2) Ukur berat kotor makanan (berat dengan kulit dan bagian yang tidak dapat dimakan lainnya)
- 3) Siapkan bahan makanan hingga siap dikonsumsi atau di masak (kupas kulitnya, buang bagian-bagian yang tidak dapat dikonsumsi)
- 4) Ukur berat bersih makanan
- 5) Bandingkan dengan daftar makanan penukar
- 6) Hitung kandungan kalori berdasarkan daftar makanan penukar

**Form Penghitungan Kalori Makanan**

**I. Estimasi Berat Makanan/Bahan Makanan**

No	Bahan Makanan/ Makanan	Berat (Estimasi)	
		Kotor (gr)	Bersih (gr)

**II. Berat Makanan/Bahan Makanan (Ditimbang) dan Dianalisa Dengan Daftar Bahan Makanan Penukar (DBMP)**

No	Bahan Makanan/Makanan	Berat (ditimbang)		Analisa Dengan Daftar Bahan Makanan Penukar				
		Kotor (gr)	Bersih (gr)	Penukar (P)	Energi (Kalori)	Protein (gr)	Lemak (gr)	Karbo (gr)
	jeruk	96	90	0.9	45	-	-	9
	bakso	50	50	0.3	22,5	2.1	1,5	

**3. Jadwal**

Secara umum, kebutuhan kalori penyandang DM sesuai perhitungan kalori dan jenis yang dianjurkan dibagi dalam 3 porsi besar untuk makan pagi (20%), siang (30%), dan sore (25%), serta 2-3 porsi makanan ringan (10-15%) di antaranya. Tetapi pada kelompok tertentu perubahan jadwal, jumlah dan jenis makanan dilakukan sesuai dengan kebiasaan. Untuk penyandang DM yang mengidap penyakit lain, pola pengaturan makan disesuaikan dengan penyakit penyerta.

**LABEL MAKANAN**

Label makanan pada makanan kemasan menunjukkan kandungan gizi dalam suatu makanan yang berguna untuk membantu anda memilih makanan yang sehat dan aman untuk dikonsumsi. Pedoman sederhana dalam membaca label makanan:

1. Selalu cek jumlah porsi makanan
2. Cek jumlah kalori makanan
  - Pilih makanan-makanan yang mengandung presentase kalori dari lemak kurang dari 20%.
3. Cek jumlah lemak total makanan. Perhatikan jumlah lemak jenuh dan lemak trans dalam tiap porsi.



- Batasi konsumsi lemak jenuh kurang dari 7% dari seluruh total kalori setiap hari (kurang dari 20 mg/hari).
  - Pilih makanan yang mengandung kolesterol tidak lebih dari 200 mg per hari.
  - Jika makanan mengandung 0.5 gram lemak jenuh, dapat dikatakan bahwa makanan tersebut tidak mengandung lemak jenuh.
  - Pilih makanan yang tidak mengandung lemak trans atau mengandung kurang dari 1 gram lemak trans.
4. Cek jumlah natrium atau sodium atau garam
    - Keripik, mie instant, krakers, dan chiki mengandung natrium/sodium/garam yang tinggi.
    - Konsumsi sodium kurang dari 2300 mg (garam dapur kurang dari 6 gram) setiap hari jika anda tidak mempunyai gejala penyakit jantung dan tekanan darah normal.
    - Konsumsi sodium kurang dari 2000 mg (garam dapur kurang dari 5 gram) setiap hari jika anda mempunyai tanda dan gejala penyakit jantung.
  5. Cek jumlah karbohidrat total
    - Karbohidrat dibagi menjadi jumlah total karbohidrat, serat, dan gula.
    - Pilihlah makanan yang rendah gula dan tinggi serat. Pilih makanan yang mengandung serat sebanyak 25 gram setiap hari dan total karbohidrat 300 gram setiap hari.
  6. Cek kandungan protein
    - Konsumsi protein sekitar 15-20% dari jumlah total kalori.
  7. Cek kadar vitamin dan mineral
  8. Cek rekomendasi diet
  9. Cek waktu kadaluarsa bahan makanan
  10. Perhatikan daftar bahan-bahan dan bumbu makanan
    - Daftar bahan-bahan makanan atau bumbu yang digunakan selalu diurutkan dari bahan makanan atau bumbu yang paling banyak digunakan ke bahan makanan atau bumbu yang paling sedikit digunakan di dalam suatu produk makanan.
    - Pilihn makanan yang mengandung bahan berserat tinggi seperti gandum utuh
    - Perhatikan bahan-bahan atau bumbu yang berbahaya bagi kesehatan seperti zat pengawet dan pewarna.

**ENERGY:** Measured in calories or kilojoules. A product low in fat or sugar may still be high in energy. Always check the label.  
Kilojoules ÷ 4 = Calories (approx)

**FAT:** Can contribute a lot of extra energy. Too much saturated fat can increase the risk of heart disease.

**CARBOHYDRATE:** Broken down to sugar (glucose) and can contribute to a high energy total. The body needs carbohydrates as a source of fuel.

**SUGARS:** Part of the total carbohydrate in a food. Can be known by many other names eg. Dextrose, Fructose, Maltodextrin

**FIBRE:** A high fibre diet is essential for digestive health

**SODIUM:** Otherwise known as salt. Try to choose foods with lower salt content.

No Brand Breakfast Cereal		
Nutrition Information		
Servings per package: 15		
Serving size: 30g		
	Per serve	Per 100g
Energy	500kJ 119cal	1670kJ 379cal
Protein	2.2g	7.4g
Fat	0.6g	1.8g
- Saturated	0.3g	0.9g
Carbohydrate	26g	87g
- Sugars	4.2g	14g
Dietary Fibre	2.1g	7g
Sodium	117mg	390mg
Iron	3mg	10mg
Folate	50g	167g

**SERVING SIZE:** Is decided by the manufacturer but may differ from your idea of a serving size!

**PER 100g:** Use this column to compare products

**Ingredients:** Wheatmeal, Rice Flour, Maize Flour, Sugar, Sultanas, Skim Milk Powder, Salt, Sodium Bicarbonate, Iron, Folate, Turmeric

**INGREDIENTS:** Ingredients are listed in order of quantity with the largest listed first

## LEMBAR PERHITUNGAN KEBUTUHAN KALORI

Nama : \_\_\_\_\_  
 Tempat Tanggal Lahir: \_\_\_\_\_  
 Umur : \_\_\_\_\_ tahun  
 Alamat : \_\_\_\_\_

### A. Data Klien

TB= _____ cm	
<b>BB Ideal (BBI)</b> TB perempuan > 150cm dan TB laki-laki > 160cm, maka: <ul style="list-style-type: none"> <li>• BB Ideal = <math>90\% \times (TB - 100) \text{kg} =</math> _____ kg</li> </ul> TB perempuan $\leq$ 150cm dan TB laki-laki $\leq$ 160cm, maka: <ul style="list-style-type: none"> <li>• BB Ideal = <math>TB - 100 \text{kg} =</math> _____ kg</li> </ul>	(a)
<b>BB minimal</b> = $BB \text{ ideal} - (10\% \times BB \text{ ideal}) =$ _____ kg	(b)
<b>BB maksimal</b> = $BB \text{ ideal} + (10\% \times BB \text{ ideal}) =$ _____ kg	(c)
<b>BB normal</b> = antara BB minimal hingga BB maksimal	(b hingga c)
<b>BB aktual</b> = _____ Kg (Kurus/Gemuk/Normal)  <b>Klasifikasi status nutrisi berdasar BBI:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kurus = &lt; BB minimal</li> <li>• Gemuk = &gt; BB maksimal</li> <li>• Normal = antara BB minimal hingga BB maksimal</li> </ul>	
<b>Kebutuhan Kalori Basal</b>  Jenis Kelamin = Laki-laki / Perempuan  <b>Kebutuhan Kalori basal sesuai jenis kelamin</b> = _____ kalori/kgBB <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kalori basal laki laki = 30 kal/KgBB</li> <li>• Kalori basal perempuan = 25 kal/KgBB</li> </ul>	(d)
Aktivitas = Keadaan Istirahat / Ringan / Sedang / Berat <ul style="list-style-type: none"> <li>• Keadaan istirahat = bed rest, imobilisasi</li> <li>• Aktivitas ringan = pegawai kantor, guru, ibu rumah tangga</li> <li>• Aktivitas sedang = pegawai industri ringan, mahasiswa, militer yang sedang tidak perang</li> <li>• Aktivitas berat = petani, buruh, atlet, militer dalam keadaan latihan</li> <li>• Aktivitas sangat berat = tukang becak, tukang gali</li> </ul>	

## B. Perhitungan jumlah kalori

Kalori basal = = BB ideal x Kebutuhan Kalori Basal = (a) x (d)	= _____ x _____	= _____ kalori
Koreksi:		
Umur <ul style="list-style-type: none"> <li>• 40 – 59 tahun = - 5% x (a x d)</li> <li>• 60 – 70 tahun = - 10% x (a x d)</li> </ul>	= - 5% x _____ = - 10% x _____	= - _____ kalori = - _____ kalori
Aktivitas: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Istirahat = + 10% x (a x d)</li> <li>• Ringan = + 20% x (a x d)</li> <li>• Sedang = + 30% x (a x d)</li> <li>• Berat = + 40% x (a x d)</li> <li>• Sangat berat = + 50% x (a x d)</li> </ul>	= + 10% x _____ = + 20% x _____ = + 30% x _____ = + 40% x _____ = + 50% x _____	= + _____ kalori = + _____ kalori = + _____ kalori = + _____ kalori = + _____ kalori
Status nutrisi <ul style="list-style-type: none"> <li>• Gemuk = - 20% x (a x d)</li> <li>• Kurus = + 20% x (a x d)</li> </ul>	= - 20% x _____ = + 20% x _____	= - _____ kalori = + _____ kalori
Kehamilan/laktasi <ul style="list-style-type: none"> <li>• Trimester 1 = + 150 kalori</li> <li>• Trimester 2 – 3 = + 350 kalori</li> <li>• Laktasi = + 550 kalori</li> </ul>	= + _____ = + _____ = + _____	= + _____ kalori = + _____ kalori = + _____ kalori
Komplikasi Kenaikan 1°C = + 13% x (a x d)	= +13% x _____ x _____ °C	= + _____ kalori

<b>TOTAL KEBUTUHAN KALORI</b>	= _____ kalori
-------------------------------	----------------

**CHECK LIST EDUKASI DIET**

**(PENGHITUNGAN KEBUTUHAN KALORI, LABEL MAKANAN DAN EDUKASI DIET)**

Tahapan	Prosedur	Raw Score 0,1,2,3,4,5					C 1,2,3	D 1,2,3	Score			
		Max Score	Actual (RxCxD)									
Pra Interaksi	1. Baca catatan keperawatan atau catatan medis	0	1					1	1	1		
	2. Tentukan tindakan keperawatan yang akan dilakukan	0	1					2	1	2		
	3. Persiapkan diri	0	1					1	1	1		
	4. Persiapkan alat: 1. Timbangan makanan digital                      2. Timbangan badan 3. Form penghitungan kebutuhan kalori      4. Daftar makanan penukar 5. Contoh makanan / food model              6. Media edukasi 7. Kalkulator    8. Alat tulis 9. Pisau pengupas makanan                      10. Pengukur tinggi badan	0	1						3	1	3	
Orientasi	1. Ucapkan salam dan perkenalkan diri	0	1					1	1	1		
	2. <b>Klarifikasi nama dan umur pasien atau nama dan alamat pasien</b>	0	1	2				2	1	4		
	3. Jelaskan tujuan dan prosedur tindakan yang akan dilakukan kepada pasien/keluarga	0	1	2					2	1	4	
	4. Kontrak waktu	0	1						1	1	1	
	5. Beri kesempatan pasien untuk bertanya	0	1						1	1	1	
	6. Minta persetujuan klien/keluarga	0	1						1	1	1	
	7. Dekatkan alat didekatkan klien	0	1						1	1	1	
	8. Jaga privacy pasien, tutup tirai/pintu	0	1						2	1	2	
Kerja	1. <b>Cuci tangan (Lakukan gerakan 6 langkah cuci tangan dengan menggunakan hand rub). Ajarkan pasien cuci tangan</b>	0	1						3	1	3	
	2. Baca basmalah sebelum melakukan tindakan	0	1						2	1	2	
	3. Lakukan pengkajian pada pasien: 1) Perilaku 2) Pengetahuan 3) Kemampuan 4) Kesiediaan 5) Dukungan	0	1	2	3	4	5		2	2	20	
	4. Lakukan pemeriksaan fisik (Jika hasil sudah ada, laporkan hasil pemeriksaan) 1) Berat badan	0	1	2					2	2	8	

Tahapan	Prosedur	Raw Score 0,1,2,3,4,5					C 1,2,3	D 1,2,3	Score	
		Max Score	Actual (RxCx D)							
	2) Tinggi badan									
5.	Lakukan pemeriksaan penunjang (Jika hasil sudah ada, laporkan hasil pemeriksaan) 1) Gula darah puasa / gula darah 2 jam PP 2) Kadar lemak: kolesterol total, trigliserida LDL, HDL 3) HbA1C	0	1	2	3		2	2	12	
6.	Tentukan tujuan edukasi bersama dengan pasien	0	1				2	2	4	
7.	Edukasikan prinsip umum perencanaan makan pada penderita DM 1) Jumlah 2) Jenis 3) Jadwal	0	1	2	3		2	2	12	
8.	Edukasikan cara menghitung kebutuhan kalori pasien (gunakan form) 1) Hitung BBI 2) Tentukan status nutrisi berdasarkan BBI 3) Tentukan kebutuhan kalori basal 4) Tentukan faktor penentu kebutuhan kalori: umur, aktivitas, berat badan, kehamilan/laktasi, komplikasi 5) Hitung kebutuhan kalori pasien	0	1	2	3	4	5	3	3	45
9.	Edukasikan cara memilih jenis makanan dengan daftar makanan penukar 1) Ukuran rumah tangga 2) Golongan makanan 3) Kalori tiap golongan 4) Anjuran makan tiap golongan makanan	0	1	2	3	4		3	2	24
10.	Edukasikan cara menghitung kalori makanan sesuai jumlah kalori pada daftar makanan penukar dengan form penghitungan kalori makanan 1) Pilih bahan makanan 2) Ukur berat kotor 3) Siapkan bahan makanan dan ukur berat bersih 4) Bandingkan bahan makanan dengan daftar makanan penukar 5) Hitung kandungan kalori makanan	0	1	2	3	4	5	3	2	30
11.	Edukasikan cara mengatur jadwal makan	0	1	2	3			3	2	18

Tahapan	Prosedur	Raw Score 0,1,2,3,4,5					C 1,2,3	D 1,2,3	Score			
		Max Score	Actual (RxCx D)									
	1) Frekuensi makan 2) Prosentase jumlah kalori tiap makan 3) Keteraturan jadwal makan											
	12. Edukasikan cara membaca label makanan 1) Membaca jumlah prosi makanan dan jumlah kalori makanan 2) Membaca jumlah karbohidrat, lemak, dan protein 3) Membaca jumlah natrium/sodium/garam, vitamin dan mineral 4) Membaca rekomendasi diet dan kadaluarsa 5) Membaca daftar bahan-bahan dan bumbu makanan	0	1	2	3	4	5	3	2	30		
	13. Beri kesempatan bertanya pada pasien dan keluarganya	0	1					3	2	6		
	14. Bereskan alat	0	1					2	1	2		
	15. Baca hamdalah setelah melakukan tindakan	0	1					1	1	1		
	16. <b>Cuci tangan setelah tindakan (Lakukan gerakan 6 langkah cuci tangan dengan menggunakan hand rub)</b>	0	1					3	1	3		
Terminasi	1. Simpulkan hasil kegiatan	0	1					1	1	1		
	2. Evaluasi respon pasien	0	1					1	1	1		
	3. Evaluasi: a. Pengetahuan tentang prinsip pengaturan diet: jumlah, jenis, dan jadwal b. Pengetahuan tentang penghitungan kebutuhan kalori c. Pengetahuan tentang penghitungan kalori makanan d. Pengetahuan tentang membaca label makanan	0	1						2	2	2	
	4. Berikan reinforcemen positif pada pasien dan keluarga	0	1						2	1	2	
	5. Doakan kesembuhan pasien dengan membaca doa secara lengkap	0	1						2	3	6	
	6. Lakukan kontrak untuk kegiatan selanjutnya	0	1						1	1	1	
Dokumentasi	1. Nama & umur pasien atau nama & alamat pasien	0	1					1	1	1		
	2. Diagnosis keperawatan	0	1					1	1	1		
	3. Tindakan keperawatan yang dilakukan	0	1					1	1	1		
	4. Respon klien	0	1					1	1	1		
	5. Evaluasi: a. Pengetahuan tentang prinsip pengaturan diet: jumlah, jenis, dan jadwal b. Pengetahuan tentang penghitungan kebutuhan kalori	0	1						1	2	2	



Tahapan	Prosedur	Raw Score 0,1,2,3,4,5					C 1,2,3	D 1,2,3	Score	
		Max Score	Actual (RxCx D)							
	c. Pengetahuan tentang penghitungan kalori makanan a. Pengetahuan tentang membaca label makanan									
	6. Tanggal dan jam pelaksanaan	0	1	2			1	1	1	
	7. Nama dan TTD perawat	0	1				1	1	1	
Soft Skill	1. Teliti	0	1				1	1	1	
	2. Empati	0	1				1	1	1	
	3. Hati-hati	0	1				1	1	1	
	4. Percaya diri	0	1				1	1	1	
	5. Penampilan rapi dan Islami	0	1				1	1	1	
	6. Pakaian sesuai ketentuan: Name tag, baju tidak ketat, sepatu hitam, kaos kaki	0	1				1	1	1	
TOTAL									269	

$$\text{Nilai Akhir} = \frac{\text{Actual Score}}{\text{Max Score}} \times 100 = \frac{\text{Actual Score}}{269} \times 100 = \dots\dots\dots$$

Nilai batas lulus  $\geq 75$

**Keterangan :**

**Raw Score:**

- 0 – Tidak dilakukan
- 1 – Melakukan 1
- 2 – Melakukan 2
- 3 – Melakukan 3
- 4 – Melakukan 4
- 5 – Melakukan 5

**Critically Level (C)**

- 1 – Kurang kritikal
- 2 – Kritikal
- 3 – Sangat kritikal

**Difficulty Level (D)**

- 1 – Kurang sulit
- 2 – Sulit
- 3 – Sangat sulit

# 2

## TERAPI INSULIN DAN EDUKASI INJEKSI INSULIN

Oleh:

Yanuar Primanda, S.Kep., Ns., MNS

### SKENARIO

Seorang laki-laki berusia 58 tahun menderita DM tipe 2 sejak 3 tahun yang lalu. Setelah mendapatkan obat antidiabetes metformin 500 mg x 3 dan sulfonilurea, selama 1 tahun, kadar gula darah puasa pasien adalah 150mg/dl. Dokter memulai memberikan terapi insulin 10 IU sebanyak 3 x sehari. Pasien dianjurkan untuk berkonsultasi dengan diabetes edukator tentang cara penyuntikan insulin yang tepat.

### SUNTIK INSULIN

#### A. Pendahuluan

Pengelolaan DM dimulai dengan pengaturan makan dan latihan jasmani selama beberapa waktu (2-4 minggu). Apabila kadar glukosa darah belum mencapai sasaran, dilakukan intervensi farmakologis dengan obat hipoglikemik oral (OHO) dan atau suntikan insulin. Pada keadaan tertentu, OHO dapat segera diberikan secara tunggal atau langsung kombinasi, sesuai indikasi. Dalam keadaan dekompensasi metabolik berat, misalnya ketoasidosis, stres berat, berat badan yang menurun dengan cepat, dan adanya ketonuria, insulin dapat segera diberikan.

Dasar pemikiran terapi insulin:

1. Sekresi insulin fisiologis terdiri dari sekresi basal dan sekresi prandial. Terapi insulin diupayakan mampu meniru pola sekresi insulin yang fisiologis.
2. Defisiensi insulin mungkin berupa defisiensi insulin basal, insulin prandial atau keduanya. Defisiensi insulin basal menyebabkan timbulnya hiperglikemia pada keadaan puasa, sedangkan defisiensi insulin prandial akan menimbulkan hiperglikemia setelah makan.

3. Terapi insulin untuk substitusi ditujukan untuk melakukan koreksi terhadap defisiensi yang terjadi.
4. Sasaran pertama terapi hiperglikemia adalah mengendalikan glukosa darah basal (puasa, sebelum makan). Hal ini dapat dicapai dengan terapi oral maupun insulin. Insulin yang dipergunakan untuk mencapai sasaran glukosa darah basal adalah insulin basal (insulin kerja sedang atau panjang).
5. Penyesuaian dosis insulin basal untuk pasien rawat jalan dapat dilakukan dengan menambah 2-4 unit setiap 3-4 hari bila sasaran terapi belum tercapai.
6. Apabila sasaran glukosa darah basal (puasa) telah tercapai, sedangkan A1C belum mencapai target, maka dilakukan pengendalian glukosa darah prandial (meal-related). Insulin yang dipergunakan untuk mencapai sasaran glukosa darah prandial adalah insulin kerja cepat (rapid acting) atau insulin kerja pendek (short acting). Kombinasi insulin basal dengan insulin prandial dapat diberikan subkutan dalam bentuk 1 kali insulin basal + 1 kali insulin prandial (basal plus), atau 1 kali basal + 2 kali prandial (basal 2 plus), atau 1 kali basal + 3 kali prandial (basal bolus).
7. Insulin basal juga dapat dikombinasikan dengan OHO untuk menurunkan glukosa darah prandial seperti golongan obat peningkat sekresi insulin kerja pendek (golongan glinid), atau penghambat penyerapan karbohidrat dari lumen usus (acarbose).
8. Terapi insulin tunggal atau kombinasi disesuaikan dengan kebutuhan pasien dan respons individu, yang dinilai dari hasil pemeriksaan kadar glukosa darah harian.

## **B. Alat & Bahan**

1. Insulin pen
2. Jarum insulin pen
3. Sarung tangan bersih
4. Alcohol swab
5. Kassa steril
6. Bengkok
7. Tempat sampah jarum
8. Hand rub/sabun cuci tangan

## **C. Tahapan Penyuntikan Insulin dengan Insulin Pen**

### **PERSIAPAN PENA INSULIN**

1. Periksa pena insulin
  - a. Pastikan insulin yang akan digunakan sesuai dengan instruksi dokter
  - b. Selalu memeriksa tanggal kadaluarsa

- c. Perhatikan apakah ada perubahan warna, gumpalan, bekuan atau endapan
2. Insulin sebaiknya disuntikkan pada suhu kamar. Untuk menghangatkan pena insulin yang sebelumnya disimpan di lemari pendingin, guling-gulingkan pena insulin diantara ke dua telapak tangan.
3. Jika menggunakan insulin keruh, lakukan pencampuran (homogenisasi) dengan cara mengguling-gulingkan pena insulin diantara ke dua telapak tangan 10 kali dalam waktu 5 detik, kemudian membolak-balikkan ke atas dan ke bawah 10 kali dalam waktu 10 detik agar insulin tercampur merata.



4. Jika menggunakan pena insulin isi ulang yang dapat digunakan kembali, ikuti langkah berikut:
  - a. Buka tutup pena
  - b. Lepaskan pelindung cartridge
  - c. Ganti cartridge
  - d. Kembalikan pendorong insulin ke posisi awal atau putar piston sesuai jenis pena yang digunakan
  - e. Pasang kembali pelindung cartridge

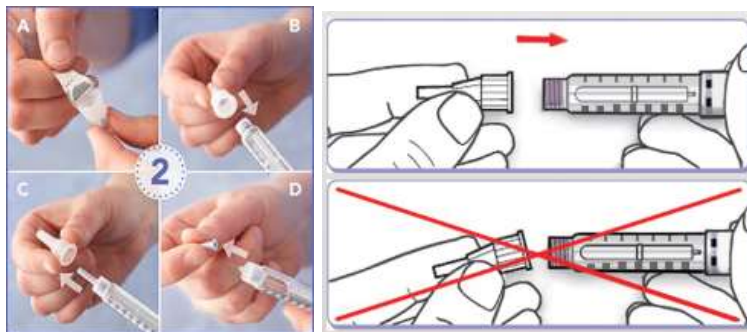
## PERSIAPAN JARUM PENA INSULIN

1. Pilih jarum yang tepat
  - b. Ukuran 30, 31 atau 32 G
  - c. Panjang 4, 5, 6 atau 8 mm
  - d. Jarum berukuran panham 4 dan 5 mm cocok untuk semua penyandang diabetes tanpa menghiraukan IMT.
  - e. Gunakan jarum pena insulin dengan ukuran lebih pendek pada saat memulai terapi insulin.

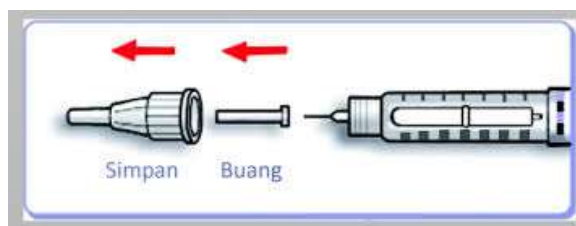
- f. Anak-anak yang menggunakan jarum pena ukuran panjang 4 mm lebih atau sama 5 mm bila memungkinkan dianjurkan menggunakan jarum pena ukuran panjang 4 mm, bila tidak memungkinkan harus diajarkan Teknik suntik dengan cubit.

### LANGKAH-LANGKAH MENYUNTIK INSULIN

1. Cuci tangan dengan sabun atau antiseptik
2. Gunakan sarung tangan
3. Lepaskan segel pelindung jarum pena insulin dan jangan menyentuh jarum
4. Tusukkan jarum dengan posisi tegak lurus ke dalam pena, kemudian putar jarum pena searah jarum jam hingga maksimal. Pastikan bahwa ujung jarum pena terpasang tegak lurus terhadap pena insulin.

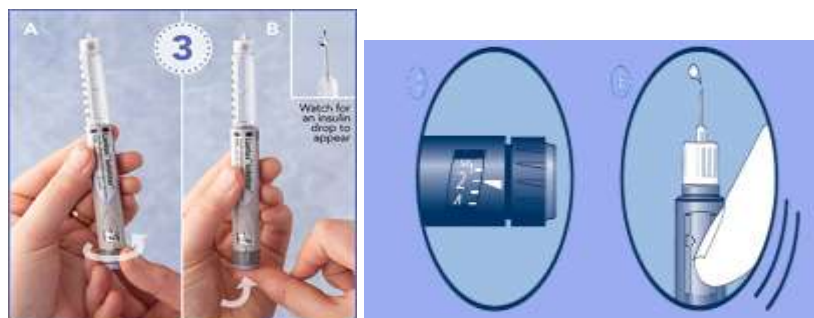


5. Lepaskan tutup pelindung luar jarum, simpan untk membantu melepaskan jarum setelah penyuntikan bila pasien melakukan penyuntikan sendiri.
6. Lepaskan tutup pelindung dalam jarum dan buang



7. Lakukan priming.
  - a. Pastikan indicator dosis menunjukkan angka 0
  - b. Pasang piston searah jarum jam sehingga indicator menunjukkan angka 1 atau 2 unit
  - c. Pegang pena dengan jarum mengarah ke atas, ketuk-ketuk pemegang cartridge perlahan dengan jari agar udara naik ke permukaan.
  - d. Jika menggunakan insulin keruh, lakukan homogenisasi

- e. Dengan menggunakan ibu jari, tekan piston hingga berhenti dan indicator menunjukkan angka 0.
- f. Priming selesai jika insulin terlihat keluar di ujung jarum. Jika belum, ulangi langkah tersebut diatas hingga insulin keluar. Langkah ini penting untuk memastikan teidak terdapat udara dalam pena insulin dan jarum maupun pena insulin berfungsi dengan baik.
- g. Bila priming sudah dilakukan beberapa kali namun insulin tetap tidak keluar, periksa kemungkinan pena insulin tidak berfungsi dengan baik, udara di dalam pena terlalu banyak, atau jarum pena insulin tertekuk di bagian dalam



- 8. Putar piston sesuai dengan dosis yang dianjurkan dokter. Jika menggunakan insulin keruh, lakukan homogenisasi ulang sebelum disuntikkan.



- 9. Pilih area yang akan disuntik



- 10. Desinfeksi lokasi penyuntikan hanya bila penyuntikan dilakukan di fasilitas kesehatan, panti jompo, panti asuhan, panti social, dan lain-lain.
- 11. Tusukkan jarum ke dalam kulit dengan cepat pada sudut 90° terhadap bidang yang akan disuntik untuk mencegah suntikan IM, tekan perlahan hingga indicator dosis

menunjukkan angka 0. Posisi pena harus sedemikian rupa sehingga jendela dosis terlihat oleh penyuntik.

12. Setelah insulin disuntikkan seluruhnya, biarkan jarum tetap di dalam kulit hingga 10 hitungan, kemudian tarik jarum keluar dari kulit tegak lurus
13. Hingga jarum dicabut, ibu jari tetap menekan piston
14. Mengangkat atau mencubit kulit tidak diperlukan pada penggunaan jarum 4mm
15. Jika menggunakan jarum berukuran 6 mm atau 8 mm atau menyuntik orang yang sangat kurus, lakukan teknik menyuntik dengan pencubitan agar suntikan benar-benar mencapai sasaran subkutan. Cubitan dilepaskan setelah jarum ditarik keluar dari kulit.

### **SETELAH PENYUNTIKAN**

1. Jangan menggosok atau memijit tempat suntikan.
2. Jarum pena insulin tidak boleh ditutup kembali (no recap) kecuali bagi mereka yang menyuntik sendiri.
3. Lepaskan jarum dengan alat penjepit atau klem.
4. Bagi mereka yang menyuntik sendiri, gunakan one hand scoop technique untuk menutup kembali jarum dengan tutup pelindung luar. Kencangkan tutup pelindung luar hingga maksimal, kemudian putar berlawanan dengana rah jarum jam untuk melepas jarum.
5. Buang jarum ke dalam wadah pembuangan jarum yang aman



6. Setelah penuh wadah pembuangan jarum tersebut diserahkan ke rumah sakit atau pusat layamam kesehatan terdekat, untuk dihancurkan di incinerator
7. Pena insulin yang sudah habis atau yang sudah tidak dipakai lagi, diserahkan ke rumah sakit atau pusat layanan kesehatan terdekat untuk dihancurkan di incinerator
8. Menggunakan jarum pena insulin bekas pakai atau berulang-ulang dapat meningkatkan rasa nyeri dan risiko lipohipertrofi. Penelitian lain melaporkan penggunaan jarum pena insulin hingga 5 kali tidak mempengaruhi ujung jarum atau meningkatkan rasa nyeri meskipun penelitian tersebut tidak mengevaluasi terhadap kejadian lipohipertrofi maupun kadar gula darah. Jarum yang digunakan lebih dari 1

kali harus ditutup kembali dengan tutup jarum. Ajarkan pasien cara menutup kembali agar jarum tidak menusuk tutup jarum. Penggunaan jarum lebih dari satu kali tidak dapat diterapkan bagi pasien rawat inap atau pasien yang disuntikkan orang lain karena pada kelompok ini, menutup kembali jarum tidak disarankan. Pasien yang memutuskan akan menggunakan jarum lebih dari 1 kali disarankan berkonsultasi terlebih dahulu dengan dokter atau educator diabetes. Setiap sebelum menyuntik harus memperhatikan kemungkinan adanya pembengkakan atau kemerahan dibagian kulit yang akan disuntik.

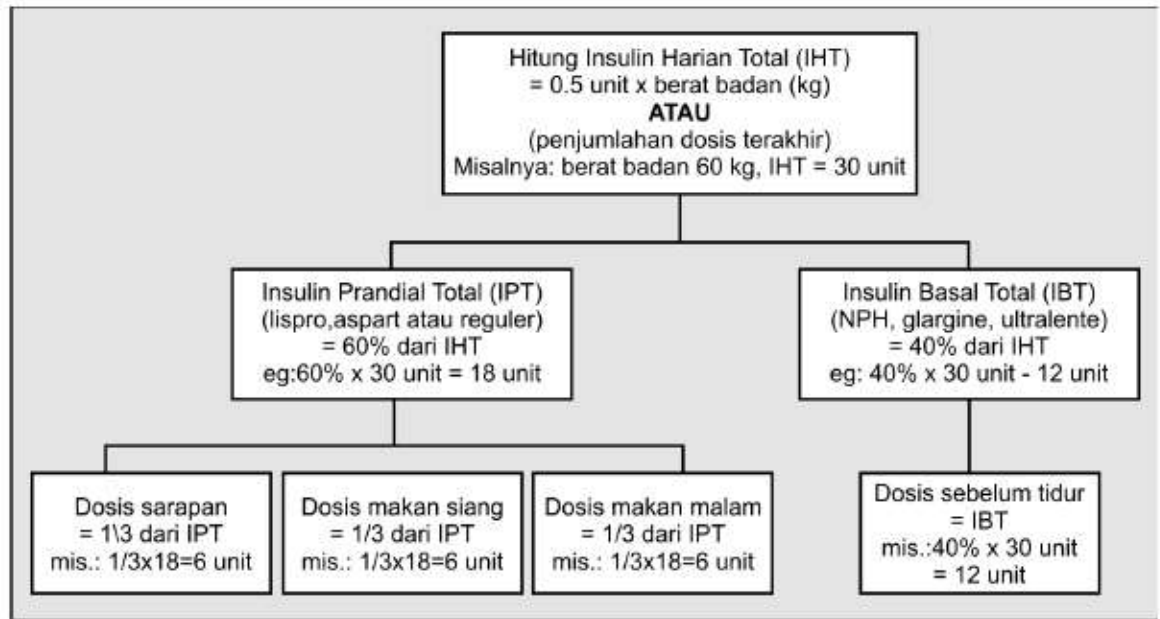
#### **D. Indikasi**

Insulin diperlukan pada keadaan:

1. Penurunan berat badan yang cepat
2. Hiperglikemia berat yang disertai ketosis
3. Ketoasidosis diabetik
4. Hiperglikemia hiperosmolar non ketotik
5. Hiperglikemia dengan asidosis laktat
6. Gagal dengan kombinasi OHO dosis optimal
7. Stres berat (infeksi sistemik, operasi besar, IMA, stroke)
8. Kehamilan dengan DM/diabetes melitus gestasional yang tidak terkontrol dengan perencanaan makan
9. Gangguan fungsi ginjal atau hati yang berat
10. Kontraindikasi dan atau alergi terhadap OHO

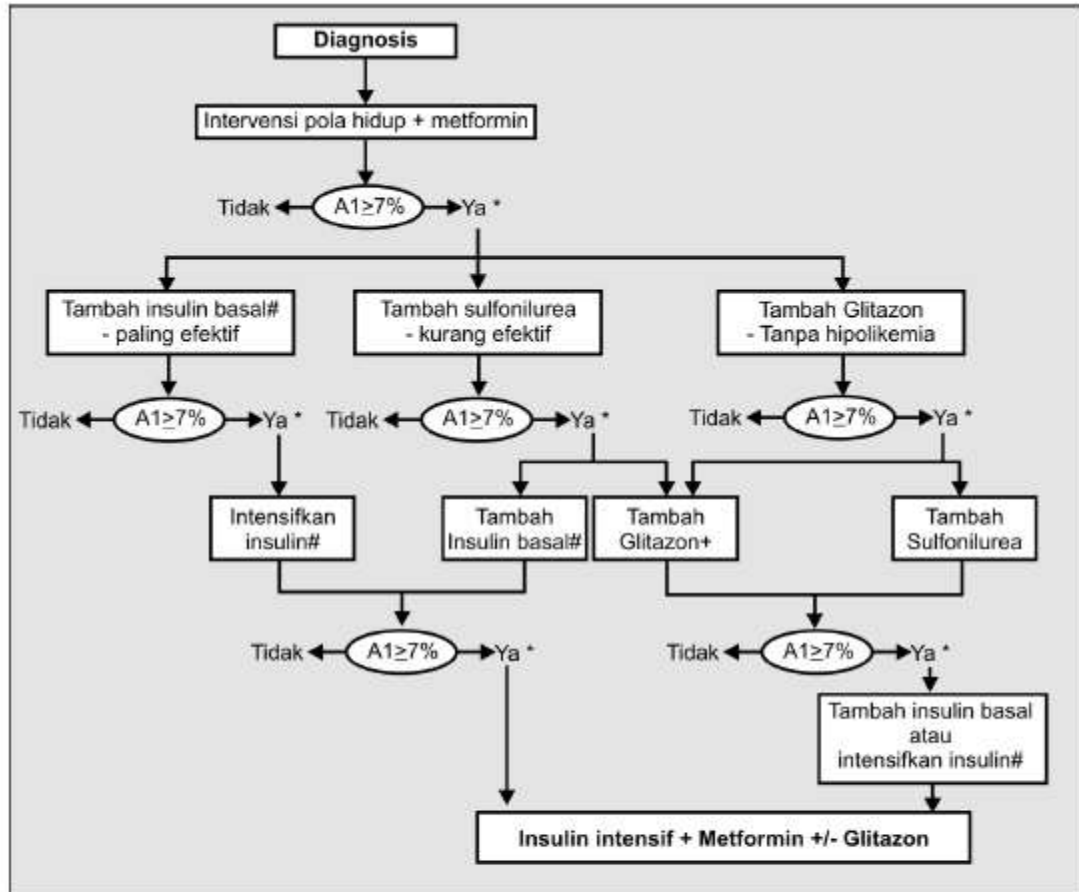
Pada pasien DM Tipe 1, terapi insulin dapat diberikan segera setelah diagnosis ditegakkan. Keputusan yang lebih sulit adalah menentukan waktu memulai terapi insulin pada pasien DM Tipe 2. Pada pasien DM Tipe 1, pemberian insulin yang dianjurkan adalah injeksi harian multipel dengan tujuan mencapai kendali kadar glukosa darah yang baik (lihat Gambar 2). Selain itu, pemberian dapat juga dilakukan dengan menggunakan pompa insulin (continuous subcutaneous insulin infusion [CSII]).





**Gambar 4.** Memulai terapi insulin injeksi harian multipel pada pasien DMT1 (Cheng and Zinman, 2005)

Ada beberapa cara untuk memulai dan menyesuaikan dosis terapi insulin untuk pasien DM Tipe 2. Salah satu cara yang paling mutakhir dan dapat dipakai sebagai acuan adalah hasil Konsensus PERKENI 2006 dan Konsensus ADA - EASD tahun 2006 (lihat gambar 4). Sebagai pegangan, jika kadar glukosa darah tidak terkontrol dengan baik ( $A1C > 6.5\%$ ) dalam jangka waktu 3 bulan dengan 2 obat oral, maka sudah ada indikasi untuk memulai terapi kombinasi obat antidiabetik oral dan insulin.



**Gambar 5.** Algoritma pengelolaan DM2. Diingatnkan pentingnya pola hidup setiap kunjungan

- \* Periksa A1C setiap 3 bulan sampai <7% dan kemudian paling sedikit setiap 6 bulan.
  - Walaupun tiga jenis obat antidiabetik oral dapat digunakan, dianjurkan memulai insulin berdasarkan efektivitasnya dan biaya.
  - # Lihat Gambar 2 untuk memulai dan penyesuaian insulin.
- Nathan et al. Diabetes Care 2006; 29: 1963-1972.

Pada keadaan tertentu di mana kendali glikemik amat buruk dan disertai kondisi katabolisme, seperti kadar glukosa darah puasa > 250 mg/dl, kadar glukosa darah menetap > 300 mg/dl, A1C >10%, atau ditemukan ketonuria, maka terapi insulin dapat mulai diberikan bersamaan dengan intervensi pola hidup. Selain itu, terapi insulin juga dapat langsung diberikan pada pasien yang memiliki gejala nyata (poliuri, polidipsia, polifagia, dan penurunan berat badan). Kondisi-kondisi tersebut sering ditemukan pada pasien DM Tipe 1 atau DM Tipe 2 dengan defisiensi insulin yang berat. Apabila gejala hilang, obat antidiabetik oral dapat ditambahkan dan penggunaan insulin dapat dihentikan.

Dalam rangka mencapai sasaran pengobatan yang baik, maka diperlukan insulin dengan karakteristik menyerupai orang sehat, yaitu kadar insulin yang sesuai dengan

kebutuhan basal dan prandial. Pemberian insulin basal, selain insulin prandial, merupakan salah satu strategi pengobatan untuk memperbaiki kadar glukosa darah puasa atau sebelum makan. Oleh karena glukosa darah setelah makan merupakan keadaan yang dipengaruhi oleh kadar glukosa darah puasa, maka diharapkan dengan menurunkan kadar glukosa darah basal, kadar glukosa darah setelah makan juga ikut turun.

### E. Sediaan Insulin

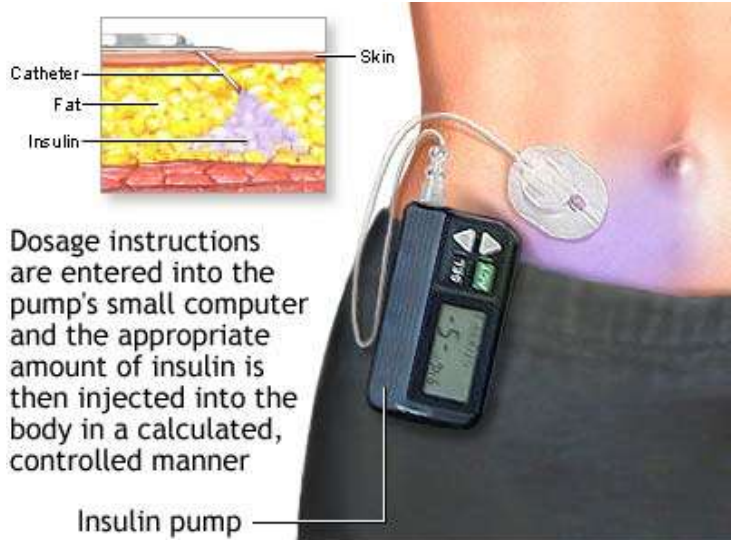
Sediaan insulin dapat berupa insulin pen, insulin dalam vial, maupun insulin pump.



Gambar Sediaan Insulin Pen



Gambar Sediaan Insulin Vial



ADAM

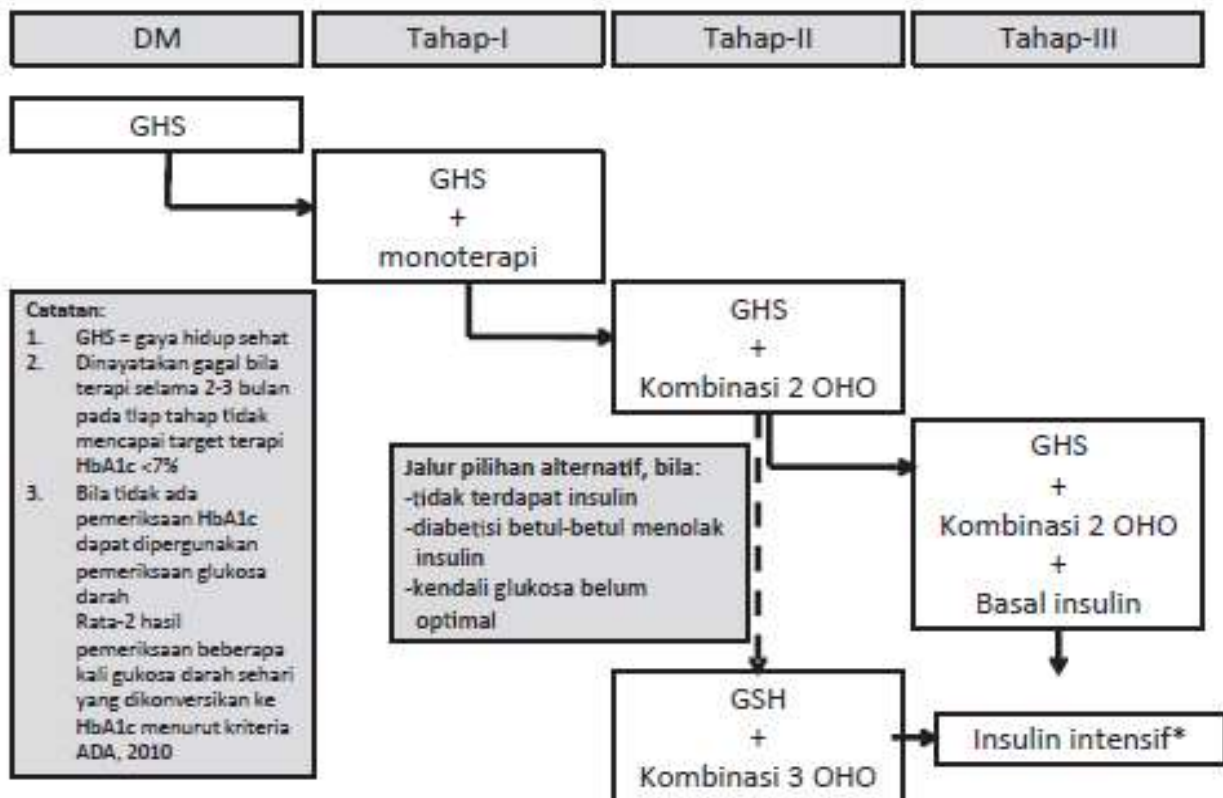
Gambar Insulin Pump

## F. Dosis

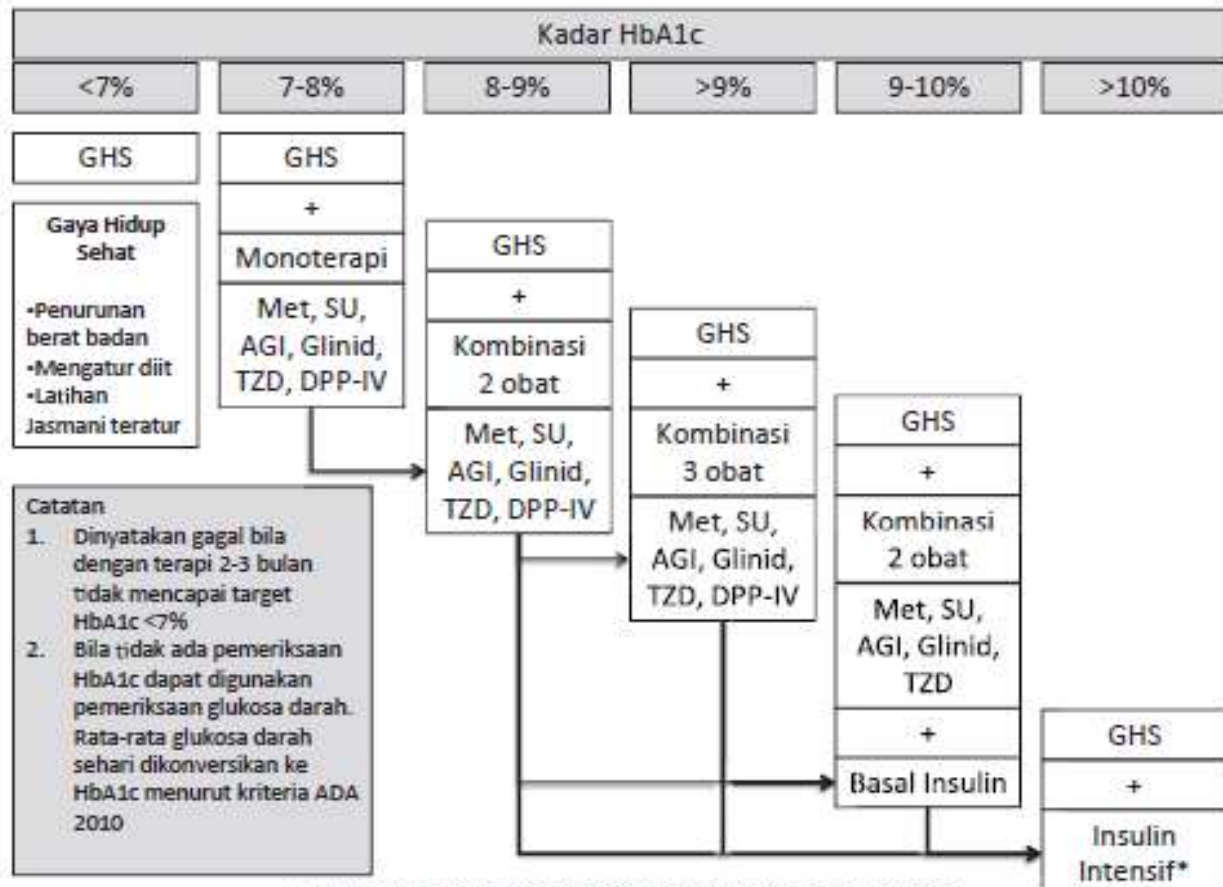
Pemberian OHO maupun insulin selalu dimulai dengan dosis rendah, untuk kemudian dinaikkan secara bertahap sesuai dengan respons kadar glukosa darah. Bersama dengan pengaturan diet dan kegiatan jasmani, bila diperlukan dapat dilakukan pemberian OHO tunggal atau kombinasi OHO sejak dini. Terapi dengan OHO kombinasi (secara terpisah ataupun fixed-combination dalam bentuk tablet tunggal), harus dipilih dua macam obat dari kelompok yang mempunyai mekanisme kerja berbeda. Bila sasaran kadar glukosa darah belum tercapai, dapat pula diberikan kombinasi tiga OHO dari kelompok yang berbeda atau kombinasi OHO dengan insulin. Pada pasien yang disertai dengan alasan klinis di mana insulin tidak memungkinkan untuk dipakai, terapi dengan kombinasi tiga OHO dapat menjadi pilihan. (lihat bagan 2 tentang algoritma pengelolaan DM tipe 2).

Untuk kombinasi OHO dan insulin, yang banyak dipergunakan adalah kombinasi OHO dan insulin basal (insulin kerja menengah atau insulin kerja panjang) yang diberikan pada malam hari menjelang tidur. Dengan pendekatan terapi tersebut pada umumnya dapat diperoleh kendali glukosa darah yang baik dengan dosis insulin yang cukup kecil. Dosis awal insulin kerja menengah adalah 6-10 unit yang diberikan sekitar jam 22.00, kemudian dilakukan evaluasi dosis tersebut dengan menilai kadar glukosa darah puasa keesokan harinya. Bila dengan cara seperti di atas kadar glukosa darah sepanjang hari masih tidak terkendali, maka OHO dihentikan dan diberikan terapi kombinasi insulin.

## Algoritme Pengelolaan DM tipe-2 Tanpa Dekompensasi



\* Insulin intensif : penggunaan insulin basal bersamaan dengan insulin prandial



\* Insulin intensif : penggunaan insulin basal bersamaan dengan insulin prandial

## **G. Jenis Insulin**

Beberapa jenis insulin diantaranya:

1. Asal dan cara pembuatan
  - a. Insulin human
  - b. Insulin analog
2. Onset (mulai bekerja)
  - a. Kerja cepat/rapid acting (insulin analog: aspart, glulisine, insulin mix analog, lispro)
  - b. Kerja 30 menit setelah disuntikkan (regular human insulin: Actrapid, Humulin R, Humulin 30/70)
  - c. Kerja 1,5 jam setelah disuntikkan (intermediate human insulin: Humulin N, insulatard, Insuman Basal)
3. Lama kerja
  - a. Kerja pendek (short acting)
    - Regular human insulin (Actrapid, Humulin R, insulin human rapid)
    - Analog insulin aspart (Novorapid), glulisine (Apidra), lispro (Humalog)
  - b. Kerja menengah (intermediate acting): NPH (Humulin N, Insulin basal)
  - c. Kerja panjang (long acting): detemir (Levemir), glargine (Lantus, Basaglar)
  - d. Kerja ultra panjang : degludec (Tresiba)
4. Sediaan
  - a. Vial
    - Vial yang berisi 5ml atau 500 unit insulin
    - Vial yang bersi 10 ml atau 1000 unit insulin
  - b. Pena  
Semua jenis pena insulin berisi 3 ml insulin atau 300 unit insulin.
5. Kejernihan
  - a. Keruh
  - b. Jernih

## **H. Efek Samping Terapi Insulin**

Efek samping terapi insulin

- Efek samping utama terapi insulin adalah terjadinya hipoglikemia.
- Efek samping yang lain berupa reaksi imunologi terhadap insulin yang dapat menimbulkan alergi insulin atau resistensi insulin.

- Efek samping pada area yang disuntik berupa lipohipertrofi atau biasa disebut lipos. Lipohipertrofi adalah akumulasi lemak dibawah kulit, disebabkan terlalu sering disuntik di area yang sama. Lipohipertrofi dapat terasa sakit. Lipohipertrofi dapat diketahui dengan dilakukan inspeksi dan palpasi. Area yang mengalami hipertrofi tidak dapat dicubit dan ditarik ke atas, sementara kulit yang sehat bisa. Lipohipertrofi juga dapat terlihat seperti scar.

## I. Cara Mempersiapkan Insulin

Sebelum dapat digunakan, sediaan insulin harus dipersiapkan sedemikian rupa sehingga siap digunakan. Insulin yang mengendap di dalam vial ataupun insulin pen, dapat menyebabkan tidak tercapainya efek insulin yang diharapkan, yang dapat mengakibatkan hipoglikemia atau hiperglikemia. Insulin dipersiapkan dengan cara menggulung vial atau insulin pena diantara kedua telapak tangan dan menggoyangkan vial atau insulin pena.



Gambar Cara mempersiapkan insulin pen

## J. Prinsip Penyuntikan Insulin

1. Insulin umumnya diberikan dengan suntikan di bawah kulit (subkutan), dengan arah alat suntik tegak lurus. Jika jarum yang digunakan lebih dari 8mm, maka area yang akan disuntik harus dicubit untuk menghindari penyuntikan insulin di area otot. Cara mencubit kulit yang benar adalah dengan menjepit kulit diantara ibu jari dan jari telunjuk sehingga dapat mengangkat kulit dan jaringan lemak diatas otot. Cubitan ditahan hingga insulin selesai disuntikkan. Selain terkait ukuran jarum, teknik cubitan tersebut juga harus dilakukan jika pasien sangat kurus atau pada anak-anak. Jika insulin disuntikkan dengan menggunakan insulin pen, maka jarum insulin pen tetap harus dibiarkan didalam kulit yang diinjeksi (dengan tetap posisi kulit dicubit) hingga minimal 10 detik. Hal ini wajib dilakukan untuk memastikan semua dosis insulin yang disuntikkan dapat terinjeksi dengan sempurna dan mencegah merembesnya insulin, keluar dari jaringan subkutan.

Fig 2. Structure of tissue, with injection into subcutaneous tissue

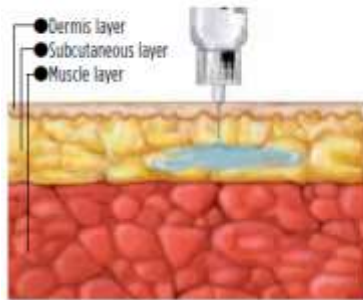
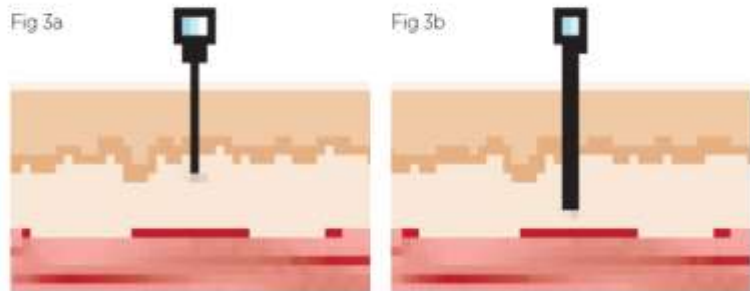


Fig 3. Insulin must be injected into fat. This can be just below the dermis (3a) or just above the muscle (3b)



Gambar Arah suntikan tegak lurus

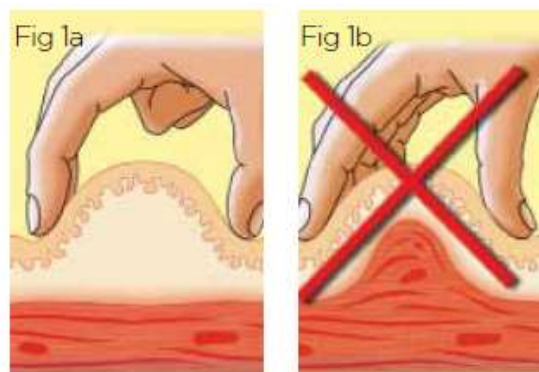


Fig 1a. Lift the skin between thumb and two fingers with one hand, pulling the skin and fat away from the underlying muscle. Fig 1b. Incorrect technique

Gambar Cara mencubit area yang akan di suntik insulin

2. Pada keadaan khusus diberikan suntikan intramuskular atau intravena secara bolus atau drip.
3. Terdapat sediaan insulin campuran (mixed insulin) antara insulin kerja pendek dan kerja menengah, dengan perbandingan dosis yang tertentu. Apabila tidak terdapat sediaan insulin campuran tersebut atau diperlukan perbandingan dosis yang lain, dapat dilakukan pencampuran sendiri antara kedua jenis insulin tersebut.
4. Lokasi penyuntikan, cara penyuntikan maupun cara insulin harus dilakukan dengan benar, demikian pula mengenai rotasi tempat suntik.
5. Apabila diperlukan, sejauh sterilitas penyimpanan terjamin, spuit insulin dan jarumnya dapat dipakai lebih dari satu kali oleh penyandang diabetes yang sama.
6. Harus diperhatikan kesesuaian konsentrasi insulin dalam kemasan (jumlah unit/mL) dengan spuit yang dipakai (jumlah unit/mL dari spuit). Dianjurkan memakai konsentrasi yang tetap. Saat ini yang tersedia hanya U100 (artinya 100 unit/mL).



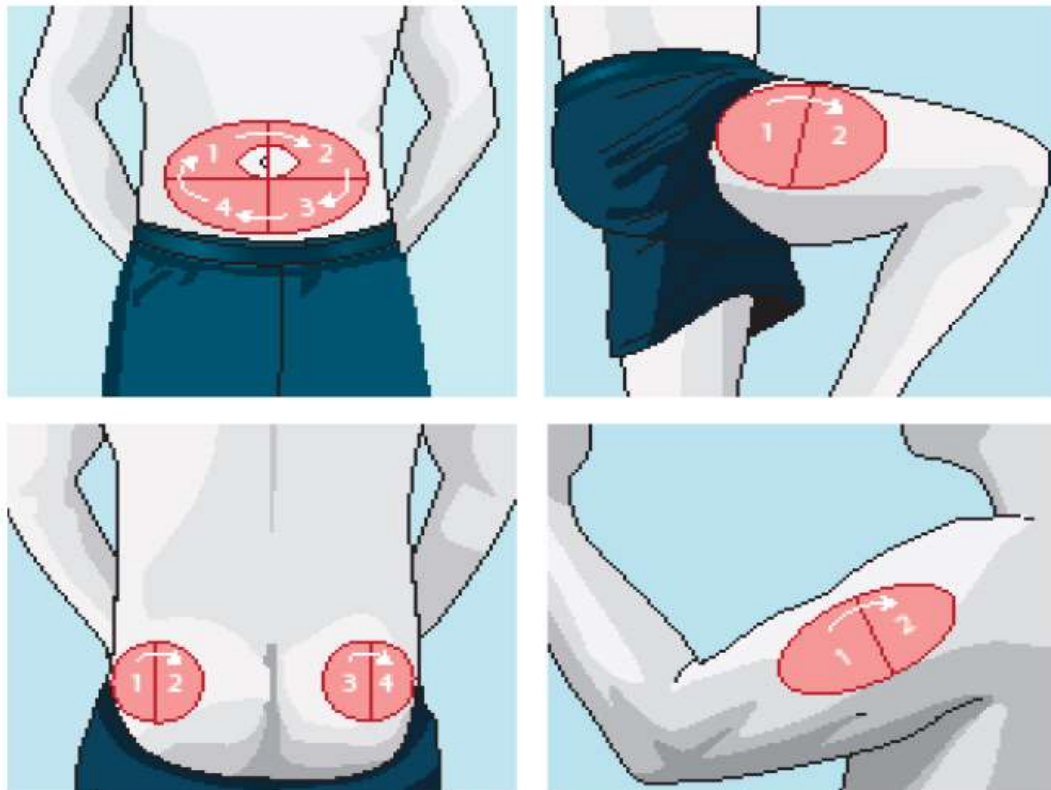
## **K. Lokasi Penyuntikan Insulin**

Insulin disuntikkan di area subkutan. Area yang direkomendasikan dapat dilihat dalam gambar. Titik penusukan jarum insulin harus dirotasi untuk mencegah munculnya lipohypertrofi. Secara umum, area yang dapat digunakan untuk penyuntikan insulin adalah di pantat (penyerapan paling lambat), perut (penyerapan paling cepat), lengan, dan paha. Setiap area memiliki karakteristik tersendiri dan kecepatan penyerapan insulin di setiap area juga berbeda.

1. Abdomen: hindari menyuntik kurang 1 cm dari umbilicus. Area suntikan dapat meliputi 1 cm diatas simpisis publis, 1 cm dari iga paling bawah dan dinding abdomen bagian lateral.
2. Paha: 1/3 atas paha bagian antero lateral
3. Lengan: 1/3 tengah lengan atas bagian posterior
4. Bokong: gunakan area bagian atas lateral, yaitu daerah yang terletak diantara jari telunjuk dan ibu jari

Prinsip yang dapat digunakan dalam rotasi tempat injeksi insulin adalah dengan membagi area menjadi beberapa kuadran. Satu kuadran dapat digunakan selama 1 minggu dan beralih ke kuadran lainnya secara konsisten, misalnya searah jarum jam atau berlawanan arah jarum jam. Setiap suntikan, diberikan jarak sekitar 1 cm atau 1 jari dari titik suntikan sebelumnya.

Fig 5. The four main injection sites: the abdomen is rotated by quadrants; the thighs, buttocks and arms by halves for each part



Gambar Rotasi tempat penyuntikan insulin

**L. Waktu Penyuntikan Insulin**

Setiap jenis insulin memiliki waktu terbaik untuk disuntikkan. Secara umum, insulin sebaiknya tidak dilakukan sebelum mandi dengan air hangat. Air hangat akan meningkatkan vaskularisasi sehingga penyerapan insulin lebih cepat, yang dapat mengakibatkan hipoglikemia. Jika air cukup hangat untuk membuat kulit berwarna pink, maka insulin akan diserap lebih cepat. Setelah suntikan insulin dilakukan, tunggu minimal 90 menit untuk mandi air hangat. Insulin dapat disuntikkan sebelum makan, sesaat setelah makan atau beberapa menit setelah makan, tergantung jenis insulin yang digunakan.

Tabel Waktu penyuntikan insulin sebelum makan sesuai tipe insulin

Jenis Insulin	Onset	Puncak Efek	Lama Kerja	Waktu Pemberian
<b>Insulin Analog Kerja Cepat (Rapid-Acting)</b>				
Insulin lispro (Humalog) Insulin aspart (Novorapid) Insulin glulisine (Apidra)	5 – 15 menit	1 – 2 jam	4 – 6 jam	Sesaat sebelum makan, saat makan, atau sesaat sesudah makan
<b>Insulin Human Kerja Pendek = Insulin Regular (Short-Acting)</b>				

<b>Jenis Insulin</b>	<b>Onset</b>	<b>Puncak Efek</b>	<b>Lama Kerja</b>	<b>Waktu Pemberian</b>
Humulin R Actrapid Insulin Human Rapid	30 – 60 menit	2 – 4 jam	6 – 8 jam	30 menit sebelum makan
<b>Insulin Human Kerja Menengah = NPH (Intermediate – Acting)</b>				
Humulin N Insulatard Insuman Basal	1,5 – 4 jam	4 – 10 jam	8 – 12 jam	Tidak tergantung waktu makan, biasanya pada malam hari
<b>Insulin Analog Kerja Panjang</b>				
Insulin detemir (Levemir) Insulin glargine (Lantus, Basaglar)	1 – 3 jam	Hampir tanpa puncak	12 – 24 jam	Tidak tergantung waktu makan, biasanya pada malam hari
<b>Insulin Analog Ultralong</b>				
Degludec (Tresiba) Lantus XR	30 – 60 menit	Tanpa puncak	Sampai 48 jam	Tidak tergantung waktu makan, biasanya pada malam hari
<b>Insulin Human Campuran (Human Premixed)</b>				
Humulin 30/70 Mixtard 30/70	30 – 60 menit	3 – 12 jam	10 – 16 jam	30 menit sebelum makan
<b>Insulin Analog Campuran</b>				
Humalog Mix25 Novomix 30 Humalog Mix50	12 – 30 menit	1 – 4 jam	16 – 18 jam	Sesaat sebelum makan, saat makan, atau sesaat sesudah makan

## M. Absorpsi Insulin

Penyerapan insulin dapat dipengaruhi oleh berbagai faktor, sehingga penyerapan insulin dapat cepat maupun lambat. Perubahan kecepatan penyerapan insulin dapat menguatkan ataupun melemahkan efek insulin yang diharapkan. Penyerapan insulin dipengaruhi oleh beberapa hal antara lain:

1. Jenis insulin. Rapid acting insulin analog dan insulin regular diserap lebih cepat daripada insulin kerja menengah dan long acting insulin
2. Lokasi penyuntikan
  - a. Yang tercepat dan paling dapat diprediksi dengan konsisten adalah di area abdomen.
  - b. Bokong adalah tempat dengan penyerapan paling lambat dan dapat dianjurkan jika dibutuhkan penyerapan yang lambat.

- c. Penyerapan insulin tidak bisa diprediksi bila disuntikkan di daerah lipohipertrofi
3. Aktivitas fisik meningkatkan penyerapan insulin
4. Suhu yang tinggi mempercepat penyerapan. Hindari penyuntikan insulin sesaat sebelum atau sesudah mandi dengan air hangat atau sauna
5. Pemijatan lokasi penyuntikan. Memijat lokasi penyuntikan setelah menyuntik dapat mempercepat penyerapan.
6. Kedalaman penyuntikan. Insulin yang disuntikkan intramuscular (IM) diserap lebih cepat daripada subkutan.

Faktor yang dapat meningkatkan penyerapan insulin sehingga meningkatkan resiko hipoglikemia adalah:

1. Cuaca panas yang dapat meningkatkan aliran darah pada area yang disuntik
2. Mengusap usap atau memijat area yang disuntik
3. Suntikan dilakukan pada lapisan kulit yang lebih dalam

Faktor yang dapat memperlambat penyerapan insulin sehingga berpotensi menyebabkan hiperglikemia diantaranya:

1. Lingkungan dan cuaca yang dingin, yang menurunkan aliran darah di area yang disuntik
2. Insulin dengan konsentrasi yang tinggi, contohnya 500 unit per mili liter dibandingkan 100 unit per mili liter
3. Lokasi yang disuntik tidak sehat, misalnya karena ada bekas luka

## **N. S spuit Insulin dan Jarum Insulin**

S spuit dan jarum yang digunakan untuk menyuntikkan insulin tergantung pada sediaan insulin yang digunakan. Insulin dalam bentuk vial, memerlukan spuit insulin atau spuit tuberkulin untuk menginjeksikan insulin. Insulin pena, membutuhkan jarum khusus dengan berbagai ukuran. Jenis dan ukuran jarum pena insulin:

1. Ukuran diameter luar 30G (0,30 mm), panjang 8 mm
2. Ukuran diameter luar 31G (0,25 mm), panjang 8 mm
3. Ukuran diameter luar 31G (0,25 mm), panjang 5 mm
4. Ukuran diameter luar 32G (0,23 mm), panjang 4 mm
5. Ukuran diameter luar 32G (0,23 mm), panjang 5 mm
6. Ukuran diameter luar 32,5G (0,22 mm), panjang 8 mm
7. Ukuran diameter luar 32,5G (0,22 mm), panjang 6 mm

8. Ukuran diameter luar 32,5G (0,22 mm), panjang 4 mm
9. Ukuran diameter luar 335G (0,20 mm), panjang 5 mm
10. Ukuran diameter luar 335G (0,20 mm), panjang 4 mm



Gambar spuit insulin/spuit tuberkulin

Gambar jarum insulin pen dan ukurannya

Jarum insulin sebaiknya digunakan sekali pakai. Meskipun demikian, dengan alasan biaya, jarum insulin dapat digunakan berulang pada pasien yang sama (maksimal 5 kali). Penggunaan jarum insulin berulang dapat menyebabkan perdarahan dan perlukaan karena jarum telah tumpul. Jarum insulin harus disuntikkan langsung di kulit tanpa ada pakaian atau kain di atasnya..



Gambar Gambaran jarum yang dipakai berulang

## O. Cara Penyimpanan Insulin

Idealnya, insulin disimpan di dalam lemari es dan dihangatkan hingga suhu ruangan sebelum disuntikkan. Sebagian besar orang menyimpan vial insulin di suhu ruangan kecuali saat cuaca sangat panas. Hal ini akan lebih tidak menyebabkan pembekuan dan kemerahan di titik area yang disuntik. Setelah dikeluarkan dari lemari es, vial insulin ataupun insulin pen dapat dihangatkan dengan menggelindingkan vial insulin atau insulin pen di kedua telapak tangan. Penelitian menunjukkan bahwa insulin yang disimpan di suhu ruangan akan kehilangan 1,5 % potensinya per bulan (setelah 1 bulan, 1 cc 100 Unit insulin akan mengandung 98,5 Unit insulin, bukan 100 Unit lagi). Pada sebagian besar orang, hal ini tidak akan menimbulkan perbedaan yang signifikan. Pada sebagian besar insulin vial dan insulin pen, akan terdapat peringatan terkait penyimpanan: "Insulin yang telah digunakan dapat disimpan dalam temperatur ruangan untuk 30 hari, di tempat yang dingin,

dan jauh dari sinar matahari". Insulin akan rusak jika disimpan diatas suhu 90°C atau dibekukan dalam freezer.

Insulin pen seharusnya tidak disimpan dalam suhu yang ekstrim seperti ditinggalkan di dalam mobil pada saat panas atau musim dingin. Pada insulin premixed yang telah rusak, dapat terlihat adanya gumpalan-gumpalan pada sisi vial insulin. Insulin rapid acting yang sudah berkabut dan berwarna kekuningan menunjukkan bahwa insulin tersebut telah rusak. Pada insulin yang telah rusak, kemungkinan bakteri telah tumbuh didalamnya. Insulin yang telah dibuka lebih dari 6 bulan sebaiknya juga tidak digunakan lagi meskipun disimpan dalam lemari es.

#### **P. Prinsip Edukasi Pasien**

Beberapa pasien tidak dapat mengingat semua informasi yang telah diberikan terkait penyuntikan insulin. Perawat harus sering mengingatkan dan mereview kembali informasi tentang penyuntikan insulin. Informasi yang harus direview ulang minimal setiap satu tahun sekali adalah:

1. Teknik menyuntik, meliputi sudut penyuntikan, lama waktu jarum insulin dibiarkan di kulit setelah penyuntikan insulin, panjang jarum
2. Teknik mencubit kulit yang benar
3. Rotasi titik penyuntikan
4. Kemampuan untuk mengkaji adanya lipohipertrophy
5. Kemampuan untuk mempersiapkan insulin sebelum digunakan (cara mengkocok yang benar)
6. Pembuangan jarum dan benda tajam

#### **Q. Permasalahan terkait suntik insulin**

9. Hipertrofi kulit/lipohipertrofi

Pembengkakan kulit atau hipertrofi terjadi karena terlalu banyak suntikan yang dilakukan di satu area pada beberapa bulan atau tahun yang menyebabkan scarr pada jaringan lemak. Seseorang cenderung menyuntik di tempat yang sama karena nyeri akan semakin berkurang seiring semakin menurunnya sensitifitas syaraf nyeri di area tersebut. Secara umum, insulin dapat disuntikkan di semua area yang memiliki cukup banyak jaringan lemak. Jika terdapat pembengkakan atau lipohipertrofi, area tersebut tidak boleh disuntik insulin lagi hingga pembengkakan hilang (dalam waktu beberapa bulan dan bervariasi pada setiap orang). Lipohipertrofi menyebabkan gangguan penyerapan insulin yang disuntikkan.

10. Atrofi/lipoatrofi/skin dents

Area yang disuntik dapat mengalami lipoatrofi, terlihat seperti penyok. Berbeda dengan lipohipertrofi, pada area yang lipoatrofi mengalami kehilangan jaringan lemak. Lipoatrofi saat ini sudah sangat jarang terjadi dengan adanya human insulin.

#### 11. Jarum macet

Jarum macet saat menyuntikkan insulin dapat terjadi karena sumbatan jaringan lemak di ujung jarum atau karena sumbatan dari insulin itu sendiri. Jika jarum macet saat suntikan sedang dilakukan, tarik sedikit jarum spuit lalu tusukkan lagi di area yang lain. Jika insulin tetap tidak dapat disuntikkan, maka tarik seluruh jarum. Ingat berapa banyak dosis insulin yang telah berhasil disuntikkan. Lalu ambil spuit yang baru dan isi dengan dosis semula. Lalu keluarkan insulin di spuit yang baru hingga sejumlah dosis yang telah berhasil disuntikkan. Suntikkan insulin yang tersisa di spuit di area yang lain.

#### 12. Memberikan dosis insulin yang salah

Jika dosis insulin yang disuntikkan salah, misalnya dosis pagi disuntikkan saat malam hari, maka pasien harus bangun setiap dua atau tiga jam sekali untuk melakukan pengecekan kadar gula darah dan mengkonsumsi ekstra jus buah atau makanan untuk mencegah hipoglikemia.

#### 13. Perdarahan setelah suntik insulin

Pembuluh darah vena kapiler kecil mungkin terluka ketika insulin disuntikkan. Perdarahan kecil atau memar dapat terlihat setelah penyuntikan. Hal ini tidak akan menyebabkan masalah serius, kecuali beberapa dosis insulin mungkin dapat keluar bersamaan dengan darah yang keluar. Jika terdapat perdarahan, maka usap dengan halus darah yang keluar. Hal ini akan menghentikan perdarahan. Penekanan 30 hingga 60 detik juga dapat dilakukan untuk menghentikan perdarahan dan mencegah memar. Jika perdarahan dan memar terjadi berulang dan sering, mungkin penyuntikan dilakukan di area dengan jaringan lemak yang tipis. Sebaiknya tempat penyuntikan dipindah ke area yang memiliki lebih banyak jaringan lemak.

#### 14. Menyuntikkan insulin ke otot

Jika seseorang sangat kurus atau sangat berotot, jaringan lemak dibawah kulit mungkin sangat tipis. Suntikan insulin yang dilakukan pada orang tersebut dapat menembus jaringan otot sehingga insulin terserap lebih cepat dan mengakibatkan hipoglikemia. Selanjutnya, setelah beberapa waktu insulin semakin menurun kadarnya seiring waktu, sehingga menyebabkan kadar gula darah terlalu tinggi. Penyuntikan insulin yang menembus hingga ke jaringan otot sering terjadi jika sudut

yang digunakan untuk menyuntik adalah 90° dan tidak dilakukan pencubitan kulit dan jaringan lemak saat penyuntikan insulin. Nyeri dapat terjadi ketika insulin disuntikkan ke jaringan otot, tetapi nyeri tidak menjadi indikator bahwa suntikan pasti salah dan mengenai jaringan otot. Untuk menghindari kesalahan penyuntikan insulin ke jaringan otot ini, kulit dan jaringan otot dapat ditarik lebih banyak untuk menghindari jaringan lemak.

15. Terdapat rembesan/insulin yang keluar setelah suntik insulin

Satu tetesan insulin yang merembes keluar setara dengan 1/20 dari 1 ml insulin. Setiap 1 ml insulin mengandung 100 unit insulin, sehingga setiap tetes dapat mengandung 5 unit insulin. Jumlah ini cukup signifikan, sehingga rembesan insulin setelah injeksi seharusnya dihindari. Berikut cara untuk mencegah adanya rembesan insulin setelah penyuntikan:

- a. Lepaskan cubitan di kulit segera setelah insulin selesai disuntikkan sehingga tekanan ibu jari dan jari telunjuk saat mencubit kulit tidak akan memaksa insulin keluar dari jaringan subkutan.
- b. Pastikan saat menyuntik, jarum yang disuntikkan telah sepenuhnya mencapai jaringan subkutan dan insulin tidak diinjeksikan sebelum jarum mencapai jaringan subkutan.
- c. Pastikan tidak ada tekanan berlebihan di area yang disuntik dengan pengaturan posisi yang tepat.
- d. Suntikkan insulin secara perlahan.
- e. Selalu hitung 5-10 detik setelah insulin selesai disuntikkan sebelum jarum dicabut dari tempat tusukan.
- f. Jika terdapat perdarahan, usap perlahan tanpa tekanan selama 2-3 detik pada titik yang di suntik setelah jarum dicabut.



**CHECK LIST EDUKASI SUNTIK INSULIN DENGAN INSULIN PEN**

Tahapan	Prosedur			Raw Score					C 1,2,3	D 1,2,3	Score			
				0	1	2	3	4			5	Max Score	Actual (RxCx D)	
Pra Interaksi	1.	Baca catatan keperawatan atau catatan medis			0	1					1	1	1	
	2.	Tentukan tindakan keperawatan yang akan dilakukan			0	1					2	1	2	
	3.	Persiapkan diri			0	1					1	1	1	
	4.	Persiapkan alat (mahasiswa melaporkan telah menyiapkan alat):			0	1					3	1	3	
		1. Insulin Pen	2. Jarum insulin pen	3. Kassa steril										
	4. Alcohol swab	5. Sarung tangan bersih	6. Bengkok											
	7. Tempat sampah jarum	8. Handrub/sabun cuci tangan	9. Klem arteri											
Orientasi	1.	Ucapkan salam dan perkenalkan diri			0	1					1	1	1	
	2.	<b>Klarifikasi nama dan umur pasien atau nama dan alamat pasien</b>			0	1	2				2	1	4	
	3.	Jelaskan tujuan dan prosedur tindakan yang akan dilakukan kepada pasien/keluarga			0	1	2				2	1	4	
	4.	Kontrak waktu			0	1					1	1	1	
	5.	Beri kesempatan pasien untuk bertanya			0	1					1	1	1	
	6.	Minta persetujuan klien/keluarga			0	1					1	1	1	
	7.	Dekatkan alat			0	1					1	1	1	
	8.	Jaga privacy pasien, tutup tirai/pintu			0	1					2	1	2	
Kerja	1.	<b>Cuci tangan (Lakukan gerakan 6 langkah cuci tangan dengan menggunakan hand rub). Ajarkan pasien cuci tangan.</b>			0	1					3	1	3	
	2.	Baca basmalah sebelum melakukan tindakan			0	1					2	1	2	
	3.	<b>Kenakan sarung tangan bersih</b>			0	1					3	1	3	
	4.	<b>Edukasikan pasien untuk memperhatikan insulin yang akan disuntikkan, pastikan jenis insulin tepat sesuai dengan pasien (prinsip benar obat)*</b>			0	1					3	1	3	
	5.	<b>Klarifikasi ulang nama dan umur pasien atau nama dan alamat pasien (prinsip benar pasien)*</b>			0	1	2				3	1	6	
	6.	<b>Edukasikan pasien untuk memastikan insulin tidak kadaluwarsa:</b> 1) Lihat tanggal kadaluwarsa 2) Perhatikan warna dan adanya gumpalan*			0	1	2				3	1	6	

Tahapan	Prosedur	Raw Score 0,1,2,3,4,5					C 1,2,3	D 1,2,3	Score	
		Max Score	Actual (RxCx D)							
7.	Edukasikan persiapan insulin dengan menggulung insulin diantara kedua telapak tangan 10 kali atau menggerakkan perlahan dengan gerakan siku tangan rotasi interna dan eksterna 10 kali	0	1				2	2	4	
8.	Edukasikan cara melepaskan segel pelindung jarum pena insulin dan jangan menyentuh jarum	0	1				1	1	1	
9.	Edukasikan cara menusuk jarum insulin pada insulin pen. Tusukkan jarum dengan posisi tegak lurus ke dalam pena, kemudian putar jarum pena searah jarum jam hingga maksimal. Pastikan bahwa ujung jarum pena terpasang tegak lurus terhadap pena insulin.	0	1	2			2	1	4	
10.	Edukasikan untuk melepaskan tutup pelindung luar jarum, simpan untk membantu melepaskan jarum setelah penyuntikan bila pasien melakukan penyuntikan sendiri	0	1				1	1	1	
11.	Lepaskan tutup pelindung dalam jarum dan buang	0	1				1	1	1	
12.	Edukasikan cara priming insulin (priming dilakukan setiap kali jarum insulin diganti): 1) Posisikan insulin pen dengan jarum menghadap ke atas 2) Pastikan tidak ada gelembung udara 3) Pilih dosis insulin 1-2 unit 4) Injeksikan insulin hingga terlihat insulin di ujung jarum. Jika belum terlihat insulin yang keluar di ujung jarum, ulangi priming dengan 2 unit insulin	0	1	2	3	4	3	3	36	
13.	<b>Edukasikan pengaturan dosis insulin yang akan diberikan. Pastikan dosis insulin tepat (prinsip benar dosis)*</b> <b>1) Pastikan pengatur dosis menunjukkan angka 0 setelah priming</b> <b>2) Atur dosis insulin dengan memutar pemilih dosis insulin sesuai dengan unit insulin yang dibutuhkan</b> <b>3) Dosis dapat dikoreksi dengan memutar pemilih dosis ke atas atau ke bawah (tergantung alat)</b>	0	1	2			3	2	12	
14.	Edukasikan cara menentukan tempat penyuntikan insulin akan dilakukan. Tempat yang paling mudah disuntik untuk penyuntikan mandiri adalah perut dan paha.	0	1				3	2	6	
15.	<b>Edukasikan cara desinfeksi area yang akan disuntik dengan alkohol swab dengan gerakan memutar atau sekali usap dan biarkan kering</b>	0	1				3	1	3	

Tahapan	Prosedur	Raw Score 0,1,2,3,4,5					C 1,2,3	D 1,2,3	Score	
		Max Score	Actual (RxCx D)							
16.	<b>Edukasikan cara menyuntik insulin:</b> 1) Tusukkan jarum ke dalam kulit dengan cepat pada sudut 90° terhadap bidang yang akan disuntik. Posisi pena harus sedemikian rupa sehingga jendela dosis terlihat oleh penyuntik. 2) Pastikan jarum menusuk jaringan subkutan dengan baik 3) Suntikkan insulin dengan menekan perlahan hingga indicator dosis menunjukkan angka 0*	0	1	2	3		3	3	27	
17.	Edukasi untuk menahan jarum dan insulin pen tetap di area yang disuntik antara 5-10 detik.	0	1				3	1	3	
18.	Ibu jari tetap menekan piston sejak insulin diinjeksikan hingga insulin pena dicabut	0	1				3	1	3	
19.	Edukasikan untuk cabut insulin pen tanpa menekan atau memijat	0	1				3	1	3	
20.	Edukasi untuk mengamati adanya rembesan insulin, perdarahan, dan memar. Jika ada perdarahan, usap tanpa tekanan area yang disuntik dengan kassa steril	0	1				1	1	1	
21.	Edukasi pelepasan jarum insulin pen: 1) Tutup jarum insulin 2) Lepaskan jarum yang telah digunakan 3) Buang jarum bekas pada tempat sampah khusus jarum	0	1	2	3		2	1	6	
22.	Edukasikan penyimpanan insulin pen. Letakkan insulin pen pada tempatnya, simpan di kotak bersih dan/atau lemari es	0	1				1	1	1	
23.	Observasi keadaan pasien	0	1				2	1	2	
24.	Berikan pasien kesempatan untuk bertanya	0	1				1	1	1	
25.	Bereskan alat	0	1				1	1	1	
26.	Lepaskan sarung tangan	0	1				2	1	2	
27.	Baca hamdalah setelah melakukan tindakan	0	1				1	1	1	
28.	<b>Cuci tangan setelah tindakan (Lakukan gerakan 6 langkah cuci tangan dengan menggunakan <i>hand rub</i>). Ajarkan pasien cuci tangan</b>	0	1				3	1	3	
Terminasi	1. Simpulkan hasil kegiatan	0	1				1	1	1	
	2. Evaluasi respon pasien	0	1				1	1	1	
	3. Evaluasi pengetahuan pasien tentang: 1) Penyiapan dan pemilihan dosis insulin 2) Priming insulin	0	1				2	2	4	

Tahapan	Prosedur	Raw Score 0,1,2,3,4,5					C 1,2,3	D 1,2,3	Score	
		Max Score	Actual (RxCx D)							
	3) Menentukan lokasi injeksi 4) Cara injeksi insulin 5) Cara penyimpanan insulin									
	4. Berikan reinforcement positif pada pasien dan keluarganya	0	1				3	3	9	
	5. Doakan kesembuhan pasien dengan membaca doa secara lengkap	0	1				2	3	6	
	6. Lakukan kontrak untuk kegiatan selanjutnya	0	1				1	1	1	
Dokumentasi	1. Nama & umur pasien atau nama & alamat pasien	0	1				1	1	1	
	2. Diagnosis keperawatan	0	1				1	1	1	
	3. Tindakan keperawatan yang dilakukan	0	1				1	1	1	
	4. Respon klien	0	1				1	1	1	
	5. Evaluasi pengetahuan pasien tentang: 1) Penyiapan dan pemilihan dosis insulin 2) Priming insulin 3) Menentukan lokasi injeksi 4) Cara injeksi insulin 5) Cara penyimpanan insulin	0	1				2	3	6	
	6. Tanggal dan jam pelaksanaan	0	1	2			1	1	1	
	7. Nama dan TTD perawat	0	1				1	1	1	
Soft Skill	1. Teliti	0	1				1	1	1	
	2. Empati	0	1				1	1	1	
	3. Hati-hati	0	1				1	1	1	
	4. Percaya diri	0	1				1	1	1	
	5. Penampilan rapi dan Islami	0	1				1	1	1	
	6. Pakaian sesuai ketentuan: Name tag, baju tidak ketat, sepatu hitam, kaos kaki	0	1				1	1	1	

$$\text{Nilai Akhir} = \frac{\text{Actual Score}}{\text{Max Score}} \times 100 = \frac{\text{Actual Score}}{212} \times 100 = \dots\dots\dots$$

**Nilai batas lulus  $\geq 75$**

**Keterangan :**

**Raw Score:**

0 – Tidak dilakukan

1 – Melakukan 1

2 – Melakukan 2

3 – Melakukan 3

4 – Melakukan 4

5 – Melakukan 5

**Critically Level (C)**

1 – Kurang kritikal

2 – Kritikal

3 – Sangat kritikal

**Difficulty Level (D)**

1 – Kurang sulit

2 – Sulit

3 – Sangat sulit

# 3

## PEMERIKSAAN DAN PERAWATAN KAKI DM MANDIRI

Oleh:

Yanuar Primanda, S.Kep., Ns., MNS

Ambar Relawati, S.Kep., Ns., M.Kep

### SKENARIO

Seorang laki-laki berusia 56 tahun memiliki riwayat DM sejak 3 tahun terakhir. Pasien mengeluhkan kulit kaki kering dan pecah serta kuku ibu jari kaki yang menancap. Edukator diabetes memberikan perawatan kaki pada pasien.

### PEMERIKSAAN DAN PERAWATAN KAKI DM MANDIRI

#### A. Pendahuluan

Kaki diabetes adalah kelainan tungkai kaki bawah akibat diabetes mellitus yang tidak terkontrol. Kelainan kaki diabetes mellitus dapat disebabkan adanya gangguan pembuluh darah, gangguan persyarafan dan adanya infeksi. Pada penderita DM yang mengalami neuropati perifer dan penyakit arteri perifer (*peripheral arterial disease*) akan sangat beresiko mengalami ulkus kaki dan infeksi yang dapat berujung pada amputasi di kaki.

#### B. Masalah Umum Pada Kaki Diabetes

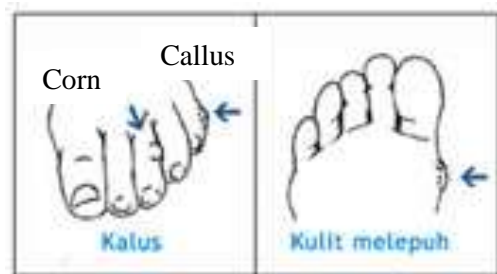
Luka melepuh pada kaki akibat pemakaian sepatu yang sempit atau baru pada orang yang tidak diabetes adalah hal yang biasa, tetapi bagi penderita diabetes, luka tersebut akan menjadi masalah besar. Terdapat tiga alasan mengapa orang dengan diabetes lebih tinggi risikonya mengalami masalah kaki, yaitu :

- Sirkulasi darah kaki dari tungkai yang menurun
- Berkurangnya sensasi rasa pada kedua kaki akibat neuropathy
- Berkurangnya daya tahan tubuh terhadap infeksi

Adanya masalah tersebut pada kaki diabetes, akan menimbulkan beberapa masalah yang sering terjadi antara lain:

##### a. Kapalan (*Callus*), Mata Ikan (*Corn*), dan Melepuh (*Blister*)

Kapalan (*callus*), mata ikan (*corn*) merupakan penebalan atau pengerasan kulit yang juga terjadi pada kaki diabetes akibat dari adanya neuropati dan penurunan sirkulasi darah dan juga gesekan atau tekanan yang berulang-ulang pada daerah tertentu di kaki. Melepuh (*blister*) dapat terjadi karena gesekan berulang di satu area kaki. *Blister* dapat berisi cairan dan terasa nyeri. Jika kejadian tersebut tidak diketahui dan diobati dengan tepat, maka akan menimbulkan luka pada jaringan di bawahnya, yang berlanjut dengan infeksi menjadi ulkus. Kadang-kadang ulkus tidak terlihat dan dirasa karena sudah mengalami neuropati, dan diketahui setelah keluarnya cairan atau nanah, yang merupakan tanda awal dari masalah. Kejadian kulit melepuh atau iritasi sering diakibatkan oleh pemakaian alas kaki yang tidak tepat.



**b. Kutil Pada Telapak Kaki (*Plantar Warts*)**

Kutil pada telapak kaki disebabkan oleh virus dan sangat sulit dibersihkan. Biasanya terjadi pada telapak kaki hampir mirip dengan callus.



**c. Luka Kena Kutu Air (*Athlete's Foot*) dan Kulit Kaki Retak**

Kerusakan syaraf dapat menyebabkan kulit sangat kering, bersisik, retak dan pecah-pecah, terutama pada sela-sela jari kaki. Kulit kaki yang pecah memudahkan berkembangnya infeksi jamur dikenal dengan kutu air, yang dapat berlanjut menjadi ulkus gangrene.



**d. Cantengan/kuku masuk kedalam jaringan (*Ingrown Toe Nail*)**

Cantengan merupakan kejadian luka infeksi pada jaringan sekitar kuku yang sering disebabkan adanya pertumbuhan kuku yang salah. Keadaan seperti ini disebabkan oleh perawatan kuku yang tidak tepat misalnya pemotongan kuku yang salah (seperti terlalu pendek atau miring), kebiasaan mencungkil kuku yang kotor. Banyak kuman yang terdapat didalam kuku sehingga apabila ada luka mudah terinfeksi. Cantengan ditandai dengan sakit pada jaringan sekitar kuku, merah dan bengkak dan keluar cairan nanah, yang harus segera ditanggulangi.



**e. Pembengkakan Ibu Jari Kaki (*Bunion*)**

Pembengkakan ibu jari kaki (*bunion*) adalah penonjolan di bagian proksimal ibu jari kaki ke arah keluar. Bunion terbentuk jika ibu jari terlalu sering tertekan ke arah jari telunjuk jari kaki karena penggunaan sepatu ber hak hingga dan terlalu sempit. Bunion sering terjadi dalam satu keluarga yang sama.



**f. Jari Seperti Martil (*Hammer Toe*)**

Pemakaian sepatu yang terlalu sempit dapat menimbulkan luka pada jari-jari kaki, kemudian terjadi peradangan. Adanya neuropati dan peradangan yang lain pada jari kaki menyebabkan terjadinya perubahan bentuk jari kaki seperti martil (*hammer toe*) akibat kelemahan otot di jari kaki. Kejadian ini dapat juga disebabkan adanya kelainan anatomik yang dapat menimbulkan titik tekan abnormal pada kaki.





### C. Upaya Pencegahan Primer

Upaya pencegahan primer untuk meminimalkan masalah yang timbul pada penderita diabetes antara lain :

- a. Penyuluhan kesehatan DM, komplikasi dan kesehatan kaki
- b. Status gizi yang baik dan pengendalian DM.
- c. Pemeriksaan berkala DM dan komplikasinya
- d. Pemeriksaan berkala pada kaki penderita
- e. Pencegahan/perlindungan terhadap trauma-sepatu khusus.
- f. Kebersihan diri termasuk kaki.
- g. Menghilangkan factor biomekanis yang mungkin menyebabkan ulkus.

### D. Hal-hal yang harus dilakukan untuk menjaga kesehatan kaki penderita diabetes

- a. Periksa kaki setiap hari, apakah ada kulit retak, melepuh, luka, perdarahan. Penderita DM dapat menggunakan cermin untuk melihat bagian bawah kaki, atau minta bantuan orang lain untuk memeriksa.



- b. Bersihkan kaki setiap hari pada waktu mandi dengan air bersih (bisa menggunakan air hangat, bukan air panas) dan sabun mandi. Cek temperatur air sebelum digunakan untuk mencuci kaki dengan cara menyentuh air dengan punggung tangan atau siku. Bila perlu gosok kaki dengan sikat lunak atau batu apung. Keringkan kaki dengan handuk bersih, lembut, pastikan daerah sela-sela jari kaki dalam keadaan kering, terutama sela jari kaki ketiga-keempat dan keempat-kelima.



- c. Berikan pelembab/lotion (hand body lotion) pada daerah kaki yang kering, tetapi tidak pada sela-sela jari kaki. Pelembab gunanya untuk menjaga agar kulit tidak retak.



- d. Gunting kuku kaki lurus mengikuti bentuk normal jari kaki, tidak terlalu pendek atau terlalu dekat dengan kulit, kemudian kikir agar kuku tidak tajam. Bila penglihatan kurang baik anjurkan penderita minta pertolongan orang lain untuk memotong kuku atau megikir kuku setiap dua hari sekali. Hindarkan terjadi luka pada jaringan sekitar kuku. Bila kuku keras sulit untuk dipotong, rendam kaki dengan air hangat kuku ( $37^{\circ}\text{C}$ ) selama  $\pm 5$  menit, bersihkan dengan sikat kuku, sabun dan air bersih. Bersihkan kuku setiap hari pada waktu mandi dan berikan krem pelembab kuku.



- e. Gunakan alas kaki setiap saat, baik di dalam maupun diluar rumah. Memakai alas kaki sepatu atau sandal berfungsi untuk melindungi kaki agar tidak terjadi luka.



- f. Gunakan sepatu atau sandal yang baik yang sesuai dengan ukuran dan enak untuk dipakai, dengan ruang dalam sepatu yang cukup untuk jari-jari. Pakailah kaus/stocking yang pas dan bersih terbuat dari bahan yang mengandung katun. Syarat sepatu yang baik untuk kaki diabetic :

- 1) Ukuran : sepatu lebih dalam, panjang sepatu  $\frac{1}{2}$  inchi lebih panjang dari jari-jari kaki terpanjang saat berdiri (sesuai cetakan kaki).
- 2) Bentuk : ujung tidak runcing, tinggi tumit kurang dari 2 inchi.
- 3) Bagian dalam bawah (insole) tidak kasar dan licin, terbuat dari bahan busa karet, plastic dengan tebal 10-12 mm.
- 4) Ruang dalam sepatu longgar, lebar sesuai dengan bentuk kaki.



- g. Periksa sepatu sebelum dipakai, apakah ada kerikil, benda-benda tajam seperti jarum dan duri. Lepas sepatu setiap 4-6 jam serta gerakkan pergelangan dan jari-jari kaki agar sirkulasi darah tetap baik terutama pada pemakaian sepatu baru.



- h. Bila ada luka kecil, obati luka dan tutup dengan pembalut bersih. Periksa apakah ada tanda-tanda radang.
- i. Anjurkan pasien untuk periksa rutin ke petugas kesehatan
- j. Kontrol kadar gula darah

**E. Hal-hal yang harus dihindari untuk menjaga kesehatan kaki penderita diabetes**

- a. Jangan merokok
- b. Jangan meletakkan botol panas atau pemanas lainnya pada kaki
- c. Jangan merendam kaki terlalu lama
- d. Jangan berjalan diatas aspal atau batu panas tanpa alas kaki
- e. Jangan menggunakan silet atau pisau untuk menghilangkan kapalan/kalus
- f. Jangan menggunakan bahan kimia untuk menghilangkan corn dan kapalan/kalus
- g. Jangan menggunakan sepatu sempit dan berhak tinggi atau berujung lancip
- h. Jangan menggunakan kaos kaki sempit, ketat, dan lembab
- i. Jangan mandi atau mencuci kaki dengan air panas, selalu cek sebelumnya

**CHECK LIST EDUKASI PEMERIKSAAN DAN PERAWATAN KAKI DM MANDIRI**

Tahapan	Prosedur	Raw Score 0,1,2,3,4,5					C 1,2,3	D 1,2,3	Score		
		Max Score	Actual (RxCxD)								
Pra Interaksi	1. Baca catatan keperawatan atau catatan medis	0	1				1	1	1		
	2. Tentukan tindakan keperawatan yang akan dilakukan	0	1				2	1	2		
	3. Persiapkan diri	0	1				1	1	1		
	4. Persiapkan alat: 1. Baskom cuci      4. Lotion      7. Pengalas 2. Pengikir kuku    5. Waslap      8. Gunting kuku 3. Handuk besar    6. Bengkok    9. Sarung tangan	0	1				3	1	3		
Orientasi	1. Ucapkan salam dan perkenalkan diri	0	1	2			1	1	2		
	2. <b>Klarifikasi nama dan umur pasien atau nama dan alamat pasien</b>	0	1	2			3	1	6		
	3. Jelaskan tujuan dan prosedur tindakan yang akan dilakukan kepada pasien/keluarga	0	1	2			2	1	4		
	4. Kontrak waktu	0	1				1	1	1		
	5. Beri kesempatan pasien untuk bertanya	0	1				1	1	1		
	6. Minta persetujuan klien/keluarga	0	1				2	1	2		
	7. Dekatkan alat	0	1				1	1	1		
	8. Jaga privacy pasien, tutup tirai/pintu	0	1				2	1	2		
Kerja	1. <b>Cuci tangan (Lakukan gerakan 6 langkah cuci tangan dengan menggunakan <i>hand rub</i>). Ajarkan pasien melakukan cuci tangan.</b>	0	1				3	1	3		
	2. Baca basmalah sebelum melakukan tindakan	0	1				2	1	2		
	3. <b>Kenakan sarung tangan bersih</b>	0	1				3	1	3		
	<b>EDUKASI PEMERIKSAAN KAKI DM</b>										
	4. Edukasikan klien untuk mengatur posisi: 1) Posisi duduk di kursi atau sisi tempat tidur 2) Tempatkan alas dibawah kaki klien	0	1	2				1	2	4	
5. Edukasikan cara mengamati (inspeksi) kaki secara umum (warna kulit kaki, kulit kaki retak, melepuh, luka) di bagian: 1) Punggung kaki 2) Telapak kaki 3) Sisi kaki	0	1	2	3	4		1	2	8		

Tahapan	Prosedur	Raw Score 0,1,2,3,4,5					C 1,2,3	D 1,2,3	Score	
		Max Score	Actual (RxCxD)							
	4) Sela-sela jari kaki									
6.	Edukasikan cara mengamati (inspeksi) adanya tanda-tanda infeksi pada kaki (bengkak, kemerahan, hangat, nyeri, darah, atau cairan lain yang keluar, dan bau)	0	1				2	2	4	
7.	Edukasikan cara mengamati (inspeksi) adanya kelainan pada bentuk kaki (hammer toe, bunion)	0	1				2	2	4	
8.	Edukasikan cara mengamati (inspeksi) adanya jamur, kutil kapalan, dan masalah kaki lainnya	0	1				2	2	4	
9.	Edukasikan cara mengamati (inspeksi) gangguan pada kuku (penebalan, infeksi jamur dan rapuh, tumbuh kedalam atau ingrown toe nail)	0	1				2	2	4	
10.	Edukasikan cara meraba (palpasi) arteri: 1) Arteri inguinalis 2) Arteri poplitealis 3) Arteri tibialis posterior 4) Arteri dorsalis pedis	0	1	2	3	4	2	3	24	
11.	Edukasikan cara mengukur Capillary Refill Time (CRT) 1) Tekan ujung kuku kaki (distal) selama 2 detik 2) Lepaskan dengan cepat 3) Amati warna kuku setelah tekanan di lepas	0	1	2	3		2	2	12	
<b>EDUKASI PERAWATAN KAKI DM</b>										
12.	Edukasikan cara menyiapkan air: 1) Tuang air hangat, tambahkan air dingin jika perlu 2) Cek suhu dengan punggung tangan	0	1	2			1	2	4	
13.	Edukasikan cara membersihkan kaki: 1) Ambil handuk kecil, celupkan ke dalam baskom berisi air, dan peras 2) Bersihkan kaki pasien dengan menggunakan handuk lembab dari lutut hingga bagian bawah 3) Bersihkan sela-sela jari	0	1	2	3		3	3	27	
14.	Edukasikan cara mengeringkan kaki: 1) Keringkan dengan menggunakan handuk kering dan lembut pada seluruh kaki 2) Keringkan sela-sela jari kaki, pastikan bagian sela-sela jari kaki kering	0	1	2			3	3	18	
15.	Edukasikan cara memberikan lotion:	0	1	2			3	3	18	

Tahapan	Prosedur	Raw Score 0,1,2,3,4,5					C 1,2,3	D 1,2,3	Score	
		Max Score	Actual (RxCxD)							
	1) Oleskan lotion di seluruh permukaan kaki 2) Hindari pemberian lotion pada sela jari kaki									
16.	Edukasikan cara menggunting Kuku: 1) Gunting kuku kaki lurus mengikuti bentuk normal jari kaki, tidak terlalu pendek atau terlalu dekat dengan kulit 2) Kikir kuku agar tidak tajam	0	1	2			3	3	18	
17.	Edukasikan larangan telanjang kaki dan kewajiban mengenakan alas kaki saat didalam maupun diluar ruangan	0	1				3	3	9	
18.	Edukasikan cara pemilihan alas kaki 1) Ukuran sesuai 2) Bentuk alas kaki 3) Periksa sepatu sebelum dipakai 4) Lepas sepatu tiap 4-6 jam dan pergerakan kaki	0	1	2	3	4	3	3	36	
19.	Edukasi pemakaian kaos kaki 1) Ukuran sesuai 2) Ganti setiap hari, hindari kelembaban berlebihan	0	1	2			3	3	18	
20.	Edukasi perawatan luka kecil 1) Obati luka 2) Tutup luka	0	1	2			3	3	18	
21.	Edukasi pasien melakukan pemeriksaan rutin ke petugas kesehatan	0	1				3	3	9	
22.	Edukasi hal-hal yang dilarang dalam perawatan kaki (minimal 3 hal): 1) Jangan merokok 2) Jangan meletakkan botol panas atau pemanas lainnya pada kaki 3) Jangan merendam kaki terlalu lama 4) Jangan berjalan diatas aspal atau batu panas tanpa alas kaki 5) Jangan menggunakan silet atau pisau untuk menghilangkan kapalan/kalus 6) Jangan menggunakan bahan kimia untuk menghilangkan corn dan kapalan/kalus 7) Jangan menggunakan sepatu sempit dan berhak tinggi atau berujung lancip 8) Jangan menggunakan kaos kaki sempit, ketat, dan lembab 9) Jangan mandi atau mencuci kaki dengan air panas, selalu cek sebelumnya	0	1	2	3		3	3	27	
23.	Observasi keadaan pasien	0	1				2	1	2	

Tahapan	Prosedur	Raw Score 0,1,2,3,4,5					C 1,2,3	D 1,2,3	Score	
		Max Score	Actual (RxCxD)							
	24. Beri kesempatan klien dan keluarganya untuk bertanya	0	1				2	1	2	
	25. Bereskan alat	0	1				1	1	1	
	26. Lepaskan sarung tangan	0	1				2	1	2	
	27. Baca hamdalah setelah melakukan tindakan	0	1				1	1	1	
	28. <b>Cuci tangan setelah tindakan (Lakukan gerakan 6 langkah cuci tangan dengan menggunakan <i>hand rub</i>)</b>	0	1				3	1	3	
Terminasi	1. Simpulkan hasil kegiatan	0	1				1	1	1	
	2. Evaluasi respon pasien	0	1				1	1	1	
	3. Evaluasi pengetahuan pasien tentang: 1) Cara pemeriksaan kaki 2) Cara perawatan kaki 3) Hal-hal yang harus dilakukan dan tidak boleh dilakukan	0	1	3			2	1	6	
	4. Berikan reinforcement positif pada pasien dan keluarganya	0	1				2	2	4	
	5. Doakan kesembuhan pasien dengan membaca doa secara lengkap	0	1				2	3	6	
	6. Lakukan kontrak untuk kegiatan selanjutnya	0	1				1	1	1	
Dokumentasi	1. Nama & umur pasien atau nama & alamat pasien	0	1				1	1	1	
	2. Diagnosis keperawatan	0	1				1	1	1	
	3. Tindakan keperawatan yang dilakukan	0	1				1	1	1	
	4. Respon klien	0	1				1	1	1	
	5. Evaluasi pengetahuan pasien tentang: 1) Cara pemeriksaan kaki 2) Cara perawatan kaki 3) Hal-hal yang harus dilakukan dan tidak boleh dilakukan	0	1	2	3		1	2	6	
	6. Tanggal dan jam pelaksanaan	0	1	2			1	1	1	
	7. Nama dan TTD perawat	0	1				1	1	1	
Soft Skill	1. Teliti	0	1				1	1	1	
	2. Empati	0	1				1	1	1	
	3. Hati-hati	0	1				1	1	1	
	4. Percaya diri	0	1				1	1	1	
	5. Penampilan rapi dan Islami	0	1				1	1	1	

Tahapan	Prosedur	Raw Score 0,1,2,3,4,5					C 1,2,3	D 1,2,3	Score	
		Max Score	Actual (RxCxD)							
6.	Pakaian sesuai ketentuan: Name tag, baju tidak ketat, sepatu hitam, kaos kaki	0	1				1	1	1	
TOTAL									423	

$$\text{Nilai Akhir} = \frac{\text{Actual Score}}{\text{Max Score}} \times 100 = \frac{\text{Actual Score}}{423} \times 100 = \dots\dots\dots$$

Nilai batas lulus  $\geq 75$

Keterangan :

**Raw Score:**

- 0 – Tidak dilakukan
- 1 – Melakukan 1
- 2 – Melakukan 2
- 3 – Melakukan 3
- 4 – Melakukan 4
- 5 – Melakukan 5

**Critically Level (C)**

- 1 – Kurang kritikal
- 2 – Kritikal
- 3 – Sangat kritikal

**Difficulty Level (D)**

- 1 – Kurang sulit
- 2 – Sulit
- 3 – Sangat sulit



# 4

## PENGAJIAN KAKI DM OLEH EDUKATOR DM

Oleh:

Yanuar Primanda, MNS

SKENARIO

Seorang laki-laki berusia 56 tahun memiliki riwayat DM sejak 3 tahun terakhir. Pasien mengeluhkan kaki sering kesemutan dan terasa kebas. Pasien mengatakan 2 tahun lalu ibu jari kakinya diamputasi. Educator DM melakukan pengkajian kaki pada pasien tersebut.

### PENGAJIAN KAKI DM OLEH EDUKATOR DM

#### A. Pendahuluan

Penderita DM beresiko menderita ulkus kaki DM sebanyak 25%. Sebanyak 50% penderita DM berusia tua (lansia) memiliki satu atau lebih factor resiko ulkus kaki DM. Penyebab utama dari ulkus kaki DM adalah kombinasi dari 3 masalah kaki DM yaitu neuropati, deformitas, dan trauma. Pengkajian kaki DM merupakan langkah pertama mengidentifikasi factor resiko ulkus kaki DM yang sangat bermanfaat untuk pencegahan ulkus kaki DM. Faktor resiko terjadinya ulkus kaki DM (*diabetic foot ulcer*) adalah:

1. Riwayat amputasi sebelumnya
2. Pernah mengalami diabetic foot ulcer sebelumnya
3. Mengalami peripheral neuropathy
4. Deformitas kaki
5. Peripheral vascular disease
6. Gangguan penglihatan
7. Diabetic neuropathy terutama yang menjalani dialysis
8. Control glikemik yang buruk
9. Merokok

## **B. Komponen Pengkajian Kaki DM**

### **1. Riwayat kesehatan kaki**

Riwayat kesehatan kaki merupakan aspek penting dalam pengkajian kaki DM. Komponen penting dari pengkajian riwayat kaki ini meliputi riwayat ulkus kaki atau amputasi yang pernah dialami oleh pasien. Selain itu, perlu dikaji tentang riwayat gejala gangguan neuropathy dan gangguan vaskuler perifer, gangguan penglihatan, dan menjalani terapi pengganti ginjal. Pasien juga perlu dikaji terkait riwayat merokok karena merokok merupakan factor resiko penyakit vascular dan neuropathy.

### **2. Inspeksi umum**

Inspeksi secara komprehensif dan hati-hati dengan pencahayaan ruangan yang cukup harus selalu dilakukan dengan kondisi kaki pasien tanpa menggunakan sepatu atau kaos kaki. Hal ini karena penggunaan alas kaki yang tidak tepat dan deformitas kaki merupakan factor resiko yang sering berkontribusi terhadap perkembangan diabetic foot ulcer. Alas kaki yang digunakan harus diinspeksi dan dipastikan kesesuaiannya dengan kaki pasien. Pasien harus ditanyai apakah alas kaki yang dipakainya terasa nyaman saat dikenakan. Contoh alas kaki yang tidak tepat adalah alas kaki yang ukurannya tidak sesuai dengan kaki (terlalu besar, terlalu kecil, terlalu sempit, terlalu pendek, heels yang tinggi) yang menyebabkan lecet, kemerahan, melepuh, dan kapalan (tumbuh kalus). Hal-hal yang harus diinspeksi saat pengkajian kaki DM adalah pengkajian kulit, pengkajian musculoskeletal, dan mengkajian neurological.

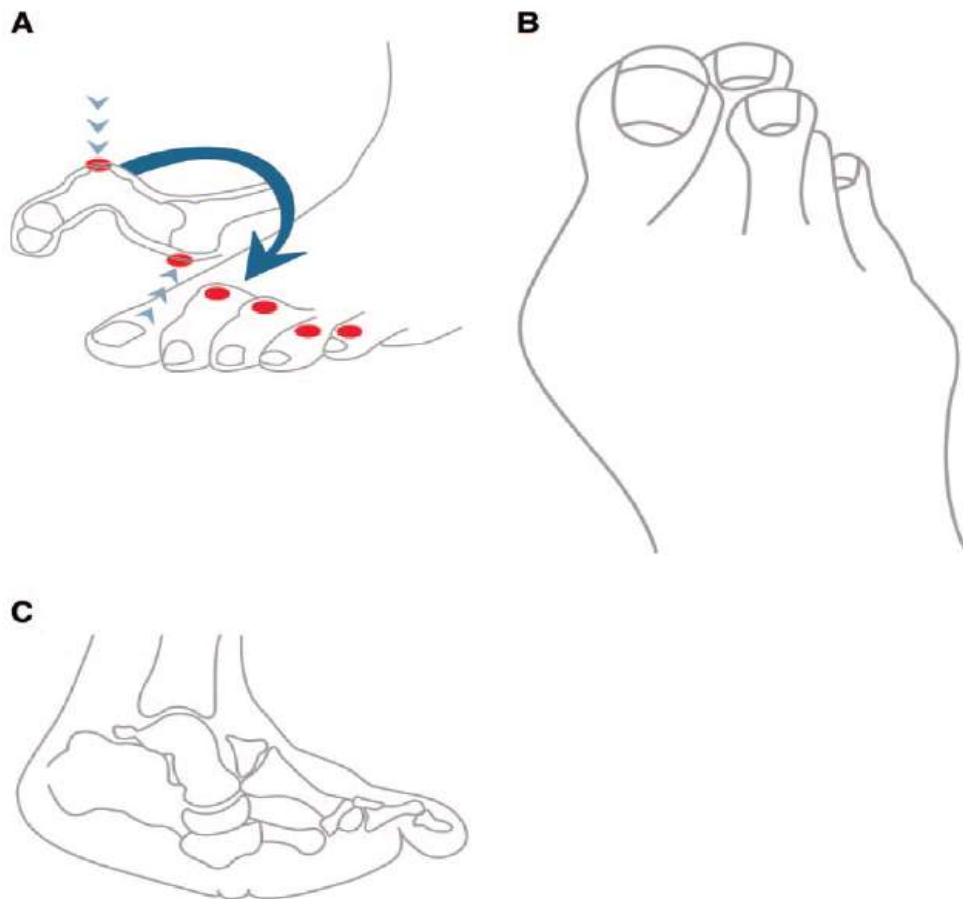
#### **a. Pengkajian kulit**

Pengkajian kulit meliputi inspeksi umum dari kondisi kulit kaki pasien termasuk kulit di sela sela jari kaki untuk mengkaji adanya luka atau kemerahan abnormal yang muncul. Pengkajian terkait danya kapalan (kalus) baik yang disertai perdarahan (pecah pecah) maupun tidak, distrofi atau kerusakan kulit atau paronychia juga harus dilakukan karena munculnya gejala tersebut mengindikasikan perlunya pasien untuk dirujuk kepada klinik perawatan khusus kaki. Suhu kulit kaki secara umum serta di bagian-bagian tertentu juga perlu dikaji. Perbedaan suhu kulit kaki antara satu kaki dengan kaki yang lainnya atau antara satu titik dengan titik lainnya menunjukkan kemungkinan adanya gangguan vascular dan juga memerlukan rujukan pada klinik spesialis perawatan kaki.

#### **b. Pengkajian musculoskeletal**

Pengkajian muskuloskeletal kaki harus meliputi seluruh evaluasi terkait adanya abnormalitas atau kelainan bentuk kaki. Deformitas rigid adalah segala bentuk kontraktur yang tidak dapat diperbaiki secara manual dan sangat sering dijumpai pada area jari-jari kaki. Deformitas jari kaki yang paling sering ditemukan pada pasien DM dan telah terbukti meningkatkan resiko ulkus kaki DM adalah claw toe atau hammer toe.

Kondisi lain yang sering terabaikan adalah Charcot arthropathy. Kondisi ini biasanya terjadi pada kaki yang telah mengalami neuropathy dan paling sering terjadi di bagian tengah kaki. Tanda gejala Charcot arthropathy adalah kemerahan unilateral, panas, bengkak, telapak kaki datar dengan deformitas. Pasien yang diduga mengalami Charcot arthropathy harus segera dirujuk pada klinik spesialis perawatan kaki.



Kelainan Muskuloskeletal Pada Pasien DM. A. Claw toe, B. Bunion, C. Charcot arthropathy

### c. Pengkajian neurological

Peripheral neuropathy (neuropati perifer) adalah penyebab tersering terjadinya ulkur kaki diabetes. Pengkajian neurological lebih bertujuan untuk mengetahui adanya LOPS (loss of protective sensation) atau hilangnya sensasi perlindungan daripada untuk mengetahui neuropathy dini. Pemeriksaan klinis LOPS sangat mudah dan tidak membutuhkan peralatan khusus yang mahal.

Pengkajian neurological untuk mendeteksi LOPS secara mudah ada 5 (lima) cara. Munculnya kelainan (abnormalitas) pada hasil dari salah satu pemeriksaan sudah menunjukkan adanya LOPS meskipun idealnya pengkajian dilakukan dengan menggunakan 2 cara, misalnya dengan monofilament tes 10-g ditambah dengan satu pemeriksaan lainnya. LOPS dapat dianggap telah hilang jika hasil pemeriksaan dengan minimal 2 cara menunjukkan nilai normal dan tidak ada hasil abnormal pada test lainnya. Pengkajian neurological terdiri atas:

#### 1) Monofilament tes 10-g

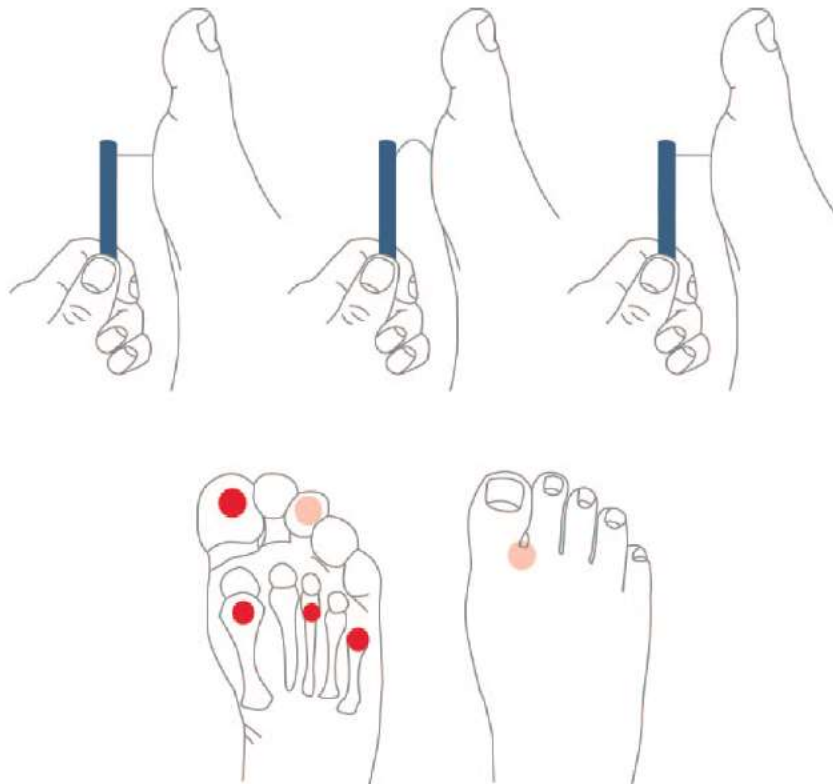
Pemeriksaan monofilament (Semmes-Weinstein monofilaments) awalnya digunakan untuk mendiagnosis kehilangan sensasi pada penyakit lepra atau kusta. Banyak penelitian telah menunjukkan bahwa pemeriksaan monofilament tes 10-g merupakan predictor terjadinya ulkur kaki pada pasien DM.

Monofilamen nilon yang digunakan untuk pemeriksaan akan menekuk jika diberikan tekanan sebesar 10-g. hilangnya kemampuan untuk mendeteksi tekanan 10-g pada satu atau lebih titik-titik di permukaan telapak kaki menunjukkan hilangnya fungsi syaraf serabut besar di area kaki. Titik yang direkomendasikan adalah di area metatarsal jari ke 1, 3, dan 5 dan bagian permukaan plantar di bagian distal ruas jari kaki.

Pasien harus memejamkan mata saat pelaksanaan pemeriksaan. Pemilihan merek monofilament yang tepat harus diperhatikan karena terdapat beberapa merek yang tidak akurat. Penggunaan monofilament disposable sangat direkomendasikan untuk memastikan monofilament tersebut akurat.

Sebelum pemeriksaan dilakukan, pasien harus diberikan kesempatan untuk mengenali sensasi rasa yang akan dirasakan saat pemeriksaan dengan melakukan tekanan menggunakan monofilament pada area distal tubuh. Pasien harus dipastikan memahami sensasi yang akan dirasakan.

Pengkajian pada kaki dilakukan dengan menanyakan apakah pasien merasakan sensasi yang diberikan atau tidak dengan mengatakan ya atau tidak saat ditanyakan apakah pasien merasakan sensasi monofilament saat proses pemeriksaan. Pasien harus mampu mengidentifikasi sensasi yang dirasakan serta mengidentifikasi area yang mengalami sensasi (area yang diberikan tekanan monofilament 10-g). Daerah yang mengalami kapalan (kalus) harus dihindari saat melakukan pemeriksaan.



Prosedur Pemeriksaan Tes Monofilamen 10-g

## 2) Garpu tala 128-Hz

Garpu tala digunakan secara luas di setting klinis dan merupakan salah satu pemeriksaan yang mudah dan murah untuk mendeteksi sensasi getar. Sensasi getaran diperiksa di ujung ibu jari kaki, bagian dorsal dan malleolus kedua kaki. Normalnya pasien dapat merasakan getaran hingga garpu tala bergenti bergetar. Saat pemeriksaan, pasien diminta untuk mengidentifikasi sensasi getaran yang dirasakan dan mengatakan kapan sensasi getaran berhenti. Setelah pasien mengatakan sensasi getaran berhenti, perawat harus memastikan apakah getaran

benar-benar berhenti dengan meletakkan ujung garpu tala di bagian atas ujung jari. Pasien harus memejamkan mata saat proses pemeriksaan.

### **3) Tes Sensasi Pinprick (sensasi tusukan tajam)**

Ketidakmampuan pasien dalam mempersepsikan sensasi tusukan tajam sangat erat hubungannya dengan peningkatan resiko terjadinya ulkus kaki DM. Dalam melakukan pemeriksaan, dibutuhkan jarum disposable yang diaplikasikan di bagian proximal permukaan dorsal ruas jari kaki. Tusukan diberikan secukupnya hingga menekan kulit. Ketidakmampuan mempersepsikan sensasi tusukan tajam diatas permukaan ruas jari dianggap sebagai kondisi abnormal.

### **4) Reflex tungkai**

Tidak adanya reflex tungkai berhubungan dengan peningkatan resiko ulkus kaki DM. Pemeriksaan reflex tungkai dilakukan dengan posisi duduk, kaki menjuntai dan relax serta tungkai kaki dalam posisi netral. Tendon achilles diregangkan sehingga tungkai dalam posisi netral sebelum tendon dipukul dengan palu tendon (tendon hammer). Jika pasien tidak menunjukkan respon reflex, dilakukan pemeriksaan reflex tendon dengan penguatan. Prosedur pemeriksaan reflex tendon dengan penguatan adalah pasien diminta untuk mengaitkan jari tangan dan menarik jari-jari tersebut untuk distraksi, saat itu, pemeriksa memukul tendon achilles seperti pemeriksaan reflex tendon achilles dan mengamati munculnya reflex. Tidak adanya reflex secara toral baik saat istirahat maupun saat penguatan menunjukkan hasil reflex tungkai abnormal.

### **5) Vibrasi**

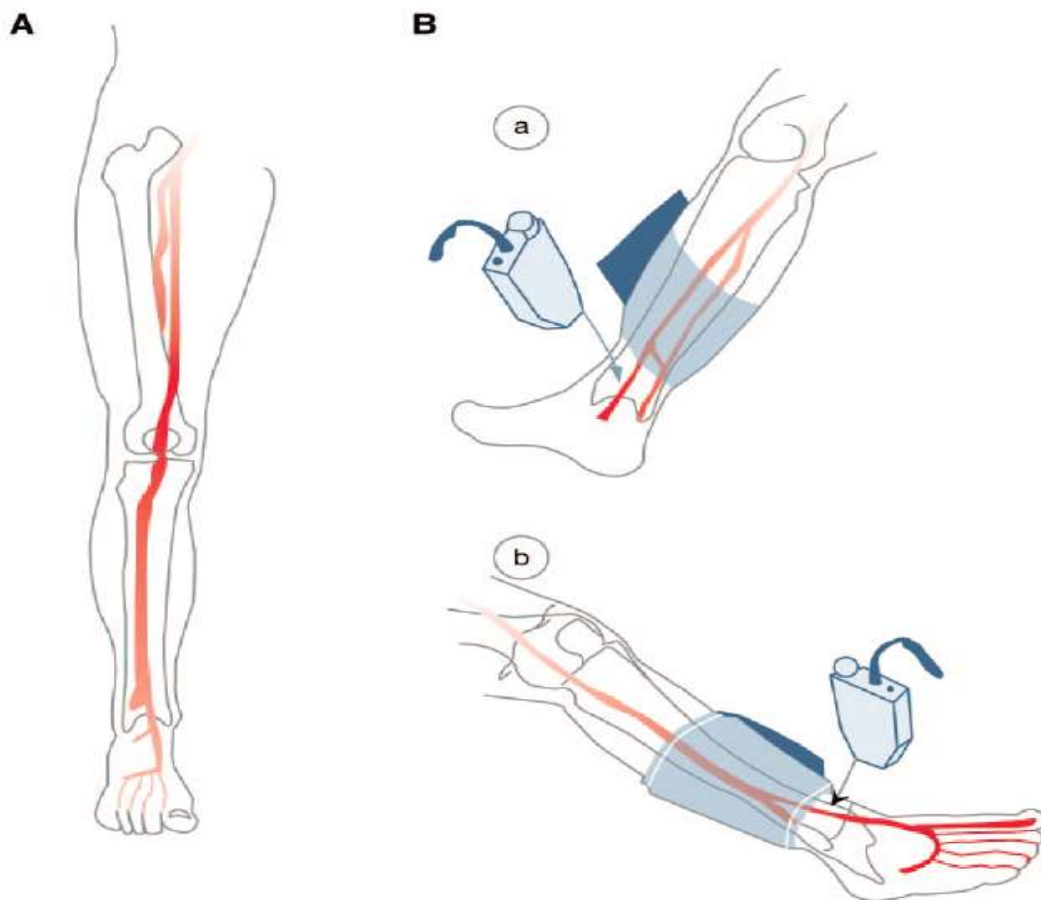
Pemeriksaan vibration perception threshold (VPT) adalah pemeriksaan untuk mengetahui sensasi vibrasi yang dialami pasien dengan menggunakan alat yang disebut biothesiometer (atau disebut juga neurothesiometer). Prosedur pemeriksaan vibrasi sama dengan prosedur pemeriksaan menggunakan garpu tala 128-Hz. Biothesiometer diletakkan di bagian dorsal ruas ibu jari kaki. Pasien diposisikan supinasi, ujung alat biothesiometer diletakkan di bagian dorsal ruas ibu jari dan amplitude dinaikkan secara bertahap sehingga pasien dapat mendeteksi adanya vibrasi. Nilai yang diperoleh dari pemeriksaan ini disebut vibration

perception threshold (VPT). Pemeriksaan dimulai dari ruas ibu jari yang paling proksimal hingga menuju ke daerah distal sehingga diperoleh hasil rerata dari pemeriksaan pada tiga ruas jari kaki. Nilai VPT  $> 25$  V menunjukkan adanya abnormalitas dan merupakan salah satu predictor utama terjadinya ulkus kaki DM.

#### d. Pengkajian Vaskular

Hampir 1/3 penyebab luka kaki diabetes adalah penyakit arteri perifer (peripheral arterial disease/PAD) yang juga berperan dalam kekambuhan luka kaki diabetes. Dengan demikian, pemeriksaan untuk mendeteksi adanya PAD sangat penting bagi kedua tungkai. Selain itu pemeriksaan juga meliputi pengkajian (nadi/palpasi) bagian posterior tibialis dan dorsalis pedis. Hasil pemeriksaan dikategorikan menjadi teraba nadi dan tidak teraba nadi.

Pasien dengan tanda dan gejala penyakit vaskuler atau tidak teraba nadi saat pemeriksaan kaki sebaiknya menjalani pemeriksaan Ankle Brachial Index (ABI). Hasil pemeriksaan ABI dikategorikan menjadi normal ( $0,9 - 1,3$ ), claudikasi ( $0,8 - 0,4$ ), nekrosis jaringan (nyeri iskemik saat istirahat –  $ABI < 0,4$ ).



## Prosedur Pemeriksaan ABI

### **KLASIFIKASI RESIKO ULKUS KAKI DM BERDASAR HASIL PENGKAJIAN KAKI DM**

Kategori Resiko	Definisi	Rekomendasi penatalaksanaan	Follow up yang disarankan
0	Tidak adanya LOPS, PAD, dan deformitas	Edukasi pasien meliputi penggunaan alas kaki yang tepat	Tiap tahun
1	LOPS dan deformitas	Perhatikan kesesuaian alas kaki yang dipakai Antisipasi kemungkinan perlunya tindakan bedah Lanjutkan edukasi pada pasien	3 – 6 bulan
2	PAD + LOPS	Anjurkan pasien menggunakan alas kaki yang sesuai Pertimbangkan untuk konsultasi terkait vaskular kaki	2 – 3 bulan
3	Riwayat pernah mengalam ulkus atau amputasi	Sama seperti kategori 1 Pertimbangkan kemungkinan konsultasi vascular untuk follow up jika PAD terjadi.	1-2 bulan

LOPS = loss of protective sensation



**CHECK LIST PENGKAJIAN KAKI DM OLEH EDUKATOR DM**

Tahapan	Prosedur		Raw Score 0,1,2,3,4,5					C 1,2,3	D 1,2,3	Score	
			Actual (RxCxD)	Max Score							
Pra Interaksi	1.	Baca catatan keperawatan atau catatan medis	0	1				1	1		1
	2.	Tentukan tindakan keperawatan yang akan dilakukan	0	1				2	1		2
	3.	Persiapkan diri	0	1				1	1		1
	4.	Persiapkan alat: 1. Monofilamen      2. Sphygmomanometer      3. Jarum (benda dengan ujung lancip) 4. Hammer reflex      5. Garpu tala 125-Hz      6. Sarung tangan bersih 7. Hand rub      8. Form pengkajian kaki      9. Senter	0	1				3	1		3
Orientasi	1.	Ucapkan salam dan perkenalkan diri	0	1	2			1	1		2
	2.	<b>Klarifikasi nama dan umur pasien atau nama dan alamat pasien</b>	0	1	2			3	1		6
	3.	Jelaskan tujuan dan prosedur tindakan yang akan dilakukan kepada pasien/keluarga	0	1	2			2	1		4
	4.	Kontrak waktu	0	1				1	1		1
	5.	Beri kesempatan pasien untuk bertanya	0	1				1	1		1
	6.	Minta persetujuan klien/keluarga	0	1				2	1		2
	7.	Dekatkan alat	0	1				1	1		1
	8.	Jaga privacy pasien, tutup tirai/pintu	0	1				2	1		2
Kerja	1.	<b>Cuci tangan (Lakukan gerakan 6 langkah cuci tangan dengan menggunakan <i>hand rub</i>)</b>	0	1				3	1		3
	2.	Baca basmalah sebelum melakukan tindakan	0	1				2	1		2
	3.	<b>Kenakan sarung tangan bersih</b>	0	1				3	1		3
	4.	Anamnesis pasien: a. Riwayat kesehatan pasien: ukhus, amputasi, Charcot joint, aingoplasty, bedah vaskuler, merokok b. Gejala neuropati: rasa nyeri seperti terbakar, sensasi tersengat listrik	0	1	2	3	4		3	2	

Tahapan	Prosedur	Raw Score					C 1,2,3	D 1,2,3	Score	
		0	1	2	3	4			Actual (RxCxD)	Max Score
	c. Gejala vaskuler: klaudikasi, nyeri saat istirahat, luka tidak kunjung sembuh d. Komplikasi lain: renal (dialysis dan transplantasi), dan retinal (gangguan penglihatan)									
5.	Inspeksi kondisi kulit a. Bagian kaki dan sela-sela jari kaki b. Kalus yang disertai perdarahan c. Kuku d. Suhu	0	1	2	3	4	3	2		24
6.	Pengkajian Muskuloskeletal a. Kelainan bentuk kaki (deformitas): Charcot , hammer toe, claw toe	0	1				3	2		6
7.	Pengkajian Neurologikal a. Pemeriksaan monofilament test 10-g b. Pemeriksaan garpu tala 128-Hz c. Refleks tungkai/tendon	0	1	2	3		3	3		27
8.	Pemeriksaan Vaskuler a. ABI	0	1				3	2		24
9.	Analisis hasil pengkajian dengan mengklasifikasikan resiko ulkus kaki DM (kategori resiko 0-4)	0	1				3	3		9
10.	Menyampaikan rekomendasi sesuai hasil pengkajian	0	1				2	2		4
11.	Observasi keadaan pasien	0	1				2	1		2
12.	Bereskan alat	0	1				1	1		1
13.	Lepaskan sarung tangan	0	1				2	1		2
14.	Baca hamdalah setelah melakukan tindakan	0	1				1	1		1
15.	<b>Cuci tangan setelah tindakan (Lakukan gerakan 6 langkah cuci tangan dengan menggunakan <i>hand rub</i>)</b>	0	1				3	1		3
Terminasi	1. Simpulkan hasil kegiatan	0	1				1	1		1
	2. Evaluasi respon pasien	0	1				1	1		1
	3. Evaluasi:	0	1	3			2	1		6

Tahapan	Prosedur	Raw Score 0,1,2,3,4,5					C 1,2,3	D 1,2,3	Score	
		Actual (RxCxD)	Max Score							
	1) Hasil inspeksi 2) Masalah muskuloskeletal 3) Masalah neurological 4) Masalah vaskuler 5) Klasifikasi resiko ulkus kaki DM									
	4. Berikan pendidikan kesehatan singkat untuk mencegah ulkus kaki DM	0	1					2	2	4
	5. Doakan kesembuhan pasien dengan membaca doa secara lengkap	0	1					2	2	4
	6. Lakukan kontrak untuk kegiatan selanjutnya	0	1					1	1	1
Dokumentasi	1. Nama & umur pasien atau nama & alamat pasien	0	1					1	1	1
	2. Diagnosis keperawatan	0	1					1	1	1
	3. Tindakan keperawatan yang dilakukan	0	1					1	1	1
	4. Respon klien	0	1					1	1	1
	5. Evaluasi hasil tindakan/temuan saat melakukan tindakan 1) Hasil inspeksi 2) Masalah muskuloskeletal 3) Masalah neurological 4) Masalah vaskuler 5) Klasifikasi resiko ulkus kaki DM	0	1	2	3			1	2	6
	6. Tanggal dan jam pelaksanaan	0	1	2				1	1	1
	7. Nama dan TTD perawat	0	1					1	1	1
Soft Skill	1. Teliti	0	1					1	1	1
	2. Empati	0	1					1	1	1
	3. Hati-hati	0	1					1	1	1
	4. Percaya diri	0	1					1	1	1
	5. Penampilan rapi dan Islami	0	1					1	1	1
	6. Pakaian sesuai ketentuan: Name tag, baju tidak ketat, sepatu hitam, kaos kaki	0	1					1	1	1

$$\text{Nilai Akhir} = \frac{\text{Actual Score}}{\text{Max Score}} \times 100 = \frac{\text{Actual Score}}{196} \times 100 = \dots\dots\dots$$

Nilai batas lulus  $\geq 75$

**Keterangan :**

**Raw Score:**

- 0 – Tidak dilakukan
- 1 – Melakukan 1
- 2 – Melakukan 2
- 3 – Melakukan 3
- 4 – Melakukan 4
- 5 – Melakukan 5

**Critically Level (C)**

- 1 – Kurang kritikal
- 2 – Kritikal
- 3 – Sangat kritikal

**Difficulty Level (D)**

- 1 – Kurang sulit
- 2 – Sulit
- 3 – Sangat sulit

Oleh:

Yanuar Primanda, S.Kep., Ns., MNS

### SKENARIO

Seorang laki-laki berusia 55 tahun menderita diabetes sejak 1 tahun yang lalu. pasien mengatakan kakinya sering kesemutan, dan terasa dingin. Edukator diabetes mengajarkan senam kaki pada pasien.

### SENAM KAKI DM

#### A. Pendahuluan

Kegiatan jasmani sehari-hari dan latihan jasmani secara teratur (3-4 kali seminggu selama kurang lebih 30 menit), merupakan salah satu pilar dalam pengelolaan DM tipe 2. Kegiatan sehari-hari seperti berjalan kaki ke pasar, menggunakan tangga, berkebun harus tetap dilakukan. Latihan jasmani selain untuk menjaga kebugaran juga dapat menurunkan berat badan dan memperbaiki sensitivitas insulin, sehingga akan memperbaiki kendali glukosa darah. Latihan jasmani yang dianjurkan berupa latihan jasmani yang bersifat aerobik seperti jalan kaki, bersepeda santai, jogging, dan berenang. Latihan jasmani sebaiknya disesuaikan dengan umur dan status kesegaran jasmani. Untuk mereka yang relatif sehat, intensitas latihan jasmani bisa ditingkatkan, sementara yang sudah mendapat komplikasi DM dapat dikurangi. Hindarkan kebiasaan hidup yang kurang gerak atau bermalas-malasan.

Tabel 1. Aktivitas Fisik Sehari-Hari Penderita DM

<b>Kurangi Aktivitas</b> Hindari aktivitas sedenter	Misalnya, menonton televisi, menggunakan internet, main <i>game</i> komputer
<b>Persering Aktivitas</b> Mengikuti olahraga rekreasi dan beraktivitas fisik tinggi pada waktu liburan	Misalnya, jalan cepat, golf, olah otot, bersepeda, sepak bola
<b>Aktivitas Harian</b> Kebiasaan bergaya hidup sehat	Misalnya, berjalan kaki ke pasar (tidak menggunakan mobil), menggunakan tangga (tidak menggunakan lift), menemui rekan kerja (tidak hanya melalui telepon internal), jalan dari tempat parkir

#### B. Definisi Senam Kaki DM

Senam kaki adalah suatu kegiatan fisik yang di lakukan di bagian kaki terutama bagi penderita DM dengan gerakan terstruktur, ritmis, dan menggunakan energi.

### C. Tujuan Senam Kaki DM

Tujuan senam kaki DM adalah:

- 1) Melancarkan peredaran darah dan memperbaiki sirkulasi
- 2) Mencegah terjadinya luka di kaki (Ulkus kaki DM)
- 3) Memperkuat otot-otot kecil kaki
- 4) Meningkatkan kekuatan otot betis dan paha
- 5) Meningkatkan sensitifitas kaki
- 6) Meningkatkan kemampuan rentang gerak sendi kaki, lutut, dan pinggul

### D. Gerakan Senam Kaki DM

1. Posisi kan pasien duduk tegak di atas kursi dengan kaki menyentuh lantai



2. Dengan meletakkan tumit dilantai, jari-jari kedua belah kaki diluruskan ke atas lalu dibengkokkan kembali ke bawah seperti cakar ayam sebanyak 10 kali



3. Dengan meletakkan tumit salah satu kaki dilantai, angkat telapak kaki ke atas. Pada kaki lainnya, jari-jari kaki diletakkan di lantai dengan tumit kaki diangkat ke atas. Cara ini dilakukan bersamaan pada kaki kiri dan kanan secara bergantian dan diulangi sebanyak 10kali.



4. Tumit kaki diletakkan di lantai. Bagian ujung kaki diangkat ke atas dan buat gerakan memutar dengan pergerakan pada pergelangan kaki sebanyak 10 kali.



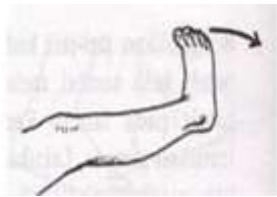
5. Jari-jari kaki diletakkan dilantai. Tumit diangkat dan buat gerakan memutar dengan pergerakan pada pergelangan kaki sebanyak 10 kali.



6. Angkat salah satu lutut kaki, dan luruskan. Gerakan jari-jari ke depan turunkan kembali secara bergantian kekiri dan ke kanan. Ulangi sebanyak 10 kali.



7. Luruskan salah satu kaki di atas lantai kemudian angkat kaki tersebut dan gerakkan ujung jari kaki ke arah wajah lalu turunkan kembali ke lantai. Ulangi sebanyak 10 kali.
8. Angkat kedua kaki dan luruskan, pertahankan posisi tersebut. Gerakan pergelangan kaki ke depan dan ke belakang. Ulangi sebanyak 10 kali.



9. Luruskan salah satu kaki dan angkat, putar kaki pada pergelangan kaki, tuliskan pada udara dengan kaki dari angka 0 hingga 9 lakukan secara bergantian.
10. Letakkan sehelai koran dilantai. Bentuk kertas itu menjadi seperti bola dengan kedua belah kaki. Kemudian, buka bola itu menjadi lembaran seperti semula menggunakan kedua belah kaki. Cara ini dilakukan hanya sekali saja :

- 1) Robek koran menjadi 2 bagian, pisahkan kedua bagian koran.
- 2) Sebagian koran di sobek-sobek menjadi kecil-kecil dengan kedua kaki
- 3) Pindahkan kumpulan sobekan-sobekan tersebut dengan kedua kaki lalu letakkan sobek kan kertas pada bagian kertas yang utuh.
- 4) Bungkus semuanya dengan kedua kaki menjadi bentuk bola



### CHECK LIST EDUKASI SENAM KAKI DM

Tahapan	Prosedur	Raw Score 0,1,2,3,4,5					C 1,2,3	D 1,2,3	Score		
		Max Score	Actual (RxCxD)								
Pra Interaksi	1. Baca catatan keperawatan atau catatan medis	0	1					1	1	1	
	2. Tentukan tindakan keperawatan yang akan dilakukan	0	1					2	1	2	
	3. Persiapkan diri	0	1					1	1	1	
	4. Persiapkan alat: 1. Koran    2. Kursi	0	1					3	1	3	
Orientasi	1. Ucapkan salam dan perkenalkan diri	0	1					1	1	1	
	2. <b>Klarifikasi nama dan umur pasien atau nama dan alamat pasien</b>	0	1	2				2	1	4	
	3. Jelaskan tujuan dan prosedur tindakan yang akan dilakukan kepada pasien/keluarga	0	1	2				2	1	4	
	4. Kontrak waktu	0	1					1	1	1	
	5. Beri kesempatan pasien untuk bertanya	0	1					1	1	1	
	6. Minta persetujuan klien/keluarga	0	1					1	1	1	
	7. Dekatkan alat	0	1					1	1	1	
	8. Jaga privacy pasien, tutup tirai/pintu	0	1					2	1	2	
Kerja	1. <b>Cuci tangan (Lakukan gerakan 6 langkah cuci tangan dengan menggunakan <i>hand rub</i>). Ajarkan pasien melakukan cuci tangan.</b>	0	1					3	1	3	
	2. Baca basmalah sebelum melakukan tindakan	0	1					2	1	2	
	3. Siapkan kursi	0	1					1	1	1	
	4. Edukasikan pengaturan posisi senam kaki DM. Pasien duduk tegak di atas kursi dengan kaki menyentuh lantai	0	1					1	1	1	
	5. Edukasikan pasien melakukan <b>fleksi jari-jari kaki</b> : Dengan meletakkan tumit dilantai, jari-jari kedua belah kaki diluruskan ke atas lalu dibengkokan kembali ke bawah seperti cakar ayam sebanyak 10 kali	0	1					3	3	9	
	6. Edukasikan pasien melakukan <b>dorsal fleksi &amp; plantar fleksi</b> : Dengan meletakkan tumit salah satu kaki dilantai, angkat telapak kaki ke atas. Pada kaki lainnya, jari-jari kaki diletakkan di lantai dengan tumit kaki diangkat ke atas. Cara ini dilakukan bersamaan pada kaki kiri dan kanan secara bergantian dan diulangi sebanyak 10kali	0	1	2				3	3	18	
	7. Edukasikan pasien melakukan <b>sirkumduksi ankle</b> : Tumit kaki diletakkan di lantai. Bagian ujung kaki diangkat ke atas dan buat gerakan memutar dengan pergerakan pada pergelangan kaki sebanyak 10 kali	0	1					3	3	9	



Tahapan	Prosedur	Raw Score 0,1,2,3,4,5					C 1,2,3	D 1,2,3	Score		
		Max Score	Actual (RxCxD)								
8.	Edukasikan pasien meletakkan jari-jari kaki dilantai. Tumit diangkat dan buat gerakan memutar dengan pergerakan pada pergelangan kaki sebanyak 10 kali	0	1					3	3	9	
9.	Edukasikan pasien untuk mengangkat salah satu lutut kaki, dan luruskan. Gerakan jari-jari ke depan. Turunkan kembali lutut anda. Lakukan secara bergantian tungkai kiri dan tungkai kanan. Ulangi sebanyak 10 kali	0	1	2				3	3	18	
10.	Edukasikan pasien untuk meluruskan salah satu kaki di atas lantai kemudian angkat kaki tersebut dan gerakkan ujung jari kaki ke arah wajah lalu turunkan kembali ke lantai. Ulangi sebanyak 10 kali.	0	1	2				3	3	18	
11.	Edukasikan pasien untuk mengangkat kedua kaki dan luruskan, pertahankan posisi tersebut. Gerakan pergelangan kaki ke depan dan ke belakang. Ulangi sebanyak 10 kali	0	1					3	3	9	
12.	Edukasikan pasien untuk meluruskan salah satu kaki dan angkat, putar kaki pada pergelangan kaki, tuliskan pada udara dengan kaki dari angka 0 hingga 9 lakukan secara bergantian	0	1	2				3	3	18	
13.	Edukasikan pasien untuk membuat bola koran 1: 1) Letakkan sehelai koran dilantai. 2) Bentuk kertas itu menjadi seperti bola dengan kedua belah kaki. 3) Buka bola itu menjadi lembaran seperti semula menggunakan kedua belah kaki.	0	1	2	3			3	3	27	
14.	Edukasikan pasien untuk membuat bola koran 2: 1) Robek koran menjadi 2 bagian, pisahkan kedua bagian koran. 2) Sebagian koran di sobek-sobek menjadi kecil-kecil dengan kedua kaki 3) Pindahkan kumpulan sobekan-sobekan tersebut dengan kedua kaki lalu letakkan sobek kan kertas pada bagian kertas yang utuh. 4) Bungkus semuanya dengan kedua kaki menjadi bentuk bola	0	1	2	3	4		3	3	36	
15.	Baca hamdalah setelah melakukan tindakan	0	1					1	1	1	
Terminasi	1. Simpulkan hasil kegiatan	0	1					1	1	1	
	2. Evaluasi respon pasien	0	1					1	1	1	
	3. Evaluasi pengetahuan pasien tentang gerakan senam kaki	0	1					2	1	2	
	4. Berikan pendidikan kesehatan singkat untuk menjaga kebersihan kulit	0	1					2	2	4	
	5. Doakan kesembuhan pasien dengan membaca doa secara lengkap	0	1					2	2	4	
	6. Lakukan kontrak untuk kegiatan selanjutnya	0	1					1	1	1	
Dokumentasi	1. Nama & umur pasien atau nama & alamat pasien	0	1					1	1	1	

Tahapan	Prosedur		Raw Score 0,1,2,3,4,5					C 1,2,3	D 1,2,3	Score	
			Max Score	Actual (RxCxD)							
	2.	Diagnosis keperawatan	0	1				1	1	1	
	3.	Tindakan keperawatan yang dilakukan	0	1				1	1	1	
	4.	Respon klien	0	1				1	1	1	
	5.	Evaluasi pengetahuan pasien tentang gerakan senam kaki	0	1				1	2	2	
	6.	Tanggal dan jam pelaksanaan	0	1	2			1	1	1	
	7.	Nama dan TTD perawat	0	1				1	1	1	
	Soft Skill	1.	Teliti	0	1				1	1	1
2.		Empati	0	1				1	1	1	
3.		Hati-hati	0	1				1	1	1	
4.		Percaya diri	0	1				1	1	1	
5.		Penampilan rapi dan Islami	0	1				1	1	1	
6.		Pakaian sesuai ketentuan: Name tag, baju tidak ketat, sepatu hitam, kaos kaki	0	1				1	1	1	
TOTAL										228	

$$\text{Nilai Akhir} = \frac{\text{Actual Score}}{\text{Max Score}} \times 100 = \frac{\text{Actual Score}}{228} \times 100 = \dots\dots\dots$$

Nilai batas lulus  $\geq 75$

**Keterangan :**

**Raw Score:**

- 0 – Tidak dilakukan
- 1 – Melakukan 1
- 2 – Melakukan 2
- 3 – Melakukan 3
- 4 – Melakukan 4
- 5 – Melakukan 5

**Critically Level (C)**

- 1 – Kurang kritikal
- 2 – Kritikal
- 3 – Sangat kritikal

**Difficulty Level (D)**

- 1 – Kurang sulit
- 2 – Sulit
- 3 – Sangat sulit

# 6

## EDUKASI PADA PASIEN, KELUARGA, DAN KOMUNITAS DM

Oleh:

**Yanuar Primanda, S.Kep., Ns., MNS**

### SKENARIO

Sekelompok penderita DM terkumpul dalam sebuah kelompok swadaya Persadia. Kelompok penderita DM ini berkumpul setiap seminggu sekali untuk belajar bersama tentang DM yang mereka derita. Menjelang bulan Ramadhan, mereka mendiskusikan pentingnya belajar tentang manajemen diet saat puasa agar puasa Ramadhan dapat mereka lakukan dengan lancar tanpa keluhan. Edukator DM akan melakukan penyuluhan tentang pengaturan diet penderita DM saat puasa Ramadhan.

### EDUKASI PADA PASIEN, KELUARGA, DAN KOMUNITAS DM

#### A. Pendahuluan

Edukasi dengan tujuan promosi hidup sehat, perlu selalu dilakukan sebagai bagian dari upaya pencegahan dan merupakan bagian yang sangat penting dari pengelolaan DM secara holistik. Materi edukasi terdiri dari materi edukasi tingkatawal dan materi edukasi tingkat lanjutan.

1. Materi edukasi pada tingkat awal dilaksanakan di Pelayanan Kesehatan Primer, meliputi:
  - a. Materi tentang perjalanan penyakit DM.
  - b. Makna dan perlunya pengendalian dan pemantauan DM secara berkelanjutan.
  - c. Penyulit DM dan risikonya.
  - d. Intervensi non-farmakologis dan farmakologis serta target pengobatan.
  - e. Interaksi antara asupan makanan, aktivitas fisik, dan obat antihiperqlikemia oral atau insulin serta obat-obatan lain.
  - f. Cara pemantauan glukosa darah dan pemahaman hasil glukosa darah atau urin mandiri (hanya jika pemantauan glukosa darah mandiri tidak tersedia).
  - g. Mengenal gejala dan penanganan awal hipoglikiemia.
  - h. Pentingnya latihan jasmani yang teratur.
  - i. Pentingnya perawatan kaki.
  - j. Cara mempergunakan fasilitas perawatan kesehatan.
2. Materi edukasi pada tingkat lanjut dilaksanakan di Pelayanan Kesehatan Sekunder dan / atau Tersier, yang meliputi:

- a. Mengetahui dan mencegah penyulit akut DM.
  - b. Pengetahuan mengenai penyulit menahun DM.
  - c. Penatalaksanaan DM selama menderita penyakit lain.
  - d. Rencana untuk kegiatan khusus (contoh: olahraga prestasi).
  - e. Kondisi khusus yang dihadapi (contoh: hamil, puasa, hari-hari sakit).
  - f. Hasil penelitian dan pengetahuan masa kini dan teknologi mutakhir tentang DM.
  - g. Pemeliharaan/perawatan kaki.
3. Perilaku hidup sehat bagi penyandang diabetes melitus adalah memenuhi anjuran:
- a. Mengikuti pola makan sehat.
  - b. Meningkatkan kegiatan jasmani dan latihan jasmani yang teratur
  - c. Menggunakan obat DM dan obat lain pada keadaan khusus secara aman dan teratur.
  - d. Melakukan Pemantauan Glukosa Darah Mandiri (PGDM) dan memanfaatkan hasil pemantauan untuk menilai keberhasilan pengobatan.
  - e. Melakukan perawatan kaki secara berkala.
  - f. Mampu untuk mengenal dan menghadapi keadaan sakit akut dengan tepat.
  - g. Mempunyai keterampilan mengatasi masalah yang sederhana, dan mau bergabung dengan kelompok penyandang diabetes serta mengajak keluarga untuk mengerti pengelolaan penyandang DM.
  - h. Mampu memanfaatkan fasilitas pelayanan kesehatan yang ada.

**B. Prinsip yang perlu diperhatikan pada proses edukasi DM adalah:**

- a. Memberikan dukungan dan nasehat yang positif serta hindari terjadinya kecemasan.
- b. Memberikan informasi secara bertahap, dimulai dengan hal-hal yang sederhana dan dengan cara yang mudah dimengerti.
- c. Melakukan pendekatan untuk mengatasi masalah dengan melakukan simulasi.
- d. Mendiskusikan program pengobatan secara terbuka, perhatikan keinginan pasien. Berikan penjelasan secara sederhana dan lengkap tentang program pengobatan yang diperlukan oleh pasien dan diskusikan hasil pemeriksaan laboratorium.
- e. Melakukan kompromi dan negosiasi agar tujuan pengobatan dapat diterima.
- f. Memberikan motivasi dengan memberikan penghargaan.
- g. Melibatkan keluarga/pendamping dalam proses edukasi.
- h. Perhatikan kondisi jasmani, psikologis dan tingkat pendidikan pasien dan keluarganya.
- i. Gunakan alat bantu audio visual.

## DOA PENYEMBUH SAKIT

### DOA PENYEMBUH SAKIT

اللَّهُمَّ رَبَّ النَّاسِ أَذْهِبِ الْبَاسَ، إِشْفِ أُمَّتَ الشَّافِي،  
لَا شِفَاءَ إِلَّا شِفَاؤُكَ، شِفَاءٌ لَا يُغَادِرُ سَقَمًا

**Allohumma robbannaasi adzhibil ba'sa isyfi antasy syafii laa syifaa  
illa syifaa uka, syifaa an laa yughoodiru saqoma.**

**Ya Allah, tuhan kepada manusia, hilangkanlah kesakitan, dan  
sembuhkanlah. Serungguhnya engkau Maha Penyembuh.  
Tiada kesemubuhan melainkan dengan kesembuhan  
daripada Engkau yang Maha Ampuh.**