

**BUKU PANDUAN
BLOK ELEKTIF
*DIABETES EDUCATOR (NS 472)***



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

**Kontributor:
Ambar Relawati, S.Kep., Ns., M.Kep**

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

TAHUN AJARAN 2015/2016

GAMBARAN BLOK



Blok elektif *diabetes educator* merupakan blok kedua di semester pertama pada tahun keempat 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, 0,5 sks tutorial, dan 0,5 sks skills lab.

Yogyakarta, Agustus 2015

Penyusun Panduan Blok Elektif Diabetes Edukator

DAFTAR ISI

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

RANCANGAN PEMBELAJARAN

1. Area Kompetensi

Kompetensi	Uraian
Kompetensi Utama	
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
Kompetensi Pendukung	
1	Mampu menginternalisasikan nilai Islam di pelayanan keperawatan
2	Mampu mengelola organisasi
3	Mampi menguasai bahasa Inggris
Kompetensi Lainnya	
1	Mampu mengaplikasikan teknologi informasi

2. Kompetensi Blok Elektif Diabetes Educator

Setelah mengikuti kegiatan pembelajaran pada blok diabetes educatir 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. 40% hasil MCQ
- b. 20% penugasan
- c. 20% hasil Tutorial, terdiri dari:
 - I. Proses selama tutorial : 50 %
 - II. Minikuis : 50 %
- d. 20% hasil Skill Lab, terdiri dari:
 - I. Pretest, Proses, dan Post Test 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, MNS	1 x 60 menit
2.	Dasar-dasar edukator diabetes	a. Peran edukator diabetes b. Manajemen tim c. Proses belajar mengajar d. Pendekatan psikososial dan perilaku e. Kesadaran komunitas, promosi, dan pencegahan f. Penelitian dan evaluasi	– Ceramah – Diskusi	Yanuar Primanda, 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. Diagnosis, klasifikasi, dan manifestasi klinis DM b. Fisiologi pengaturan kadar gula darah dan metabolisme c. Patofisiologi DM d. Komplikasi makrovaskuler e. Komplikasi mikrovaskuler	<i>Team based learning</i>	Yanuar Primanda, MNS Ambar Relawati, M.Kep	2 x 50 menit
5.	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
6.	Terapi farmakologis	a. Obat anti hiperglikemia & Insulin <ul style="list-style-type: none"> – Kebutuhan obat anti hiperglikemia & insulin pada DM tipe 1 dan DM tipe 2 – Jenis, indikasi, kontraindikasi, & dosis obat anti hiperglikemia & insulin – Cara pemberian obat anti hiperglikemia & insulin – Efek samping obat anti hiperglikemia & insulin – Manajemen insulin pump – Prinsip adjustment dosis insulin – Adjustment insulin saat sakit, dalam perjalanan, pembedahan, puasa, olahraga, dll b. Hukum pemberian Insulin dalam Islam	– Ceramah – Diskusi	Bagian Farmasi	2 x 50 menit

No	Topik	Sub Topik	Metode	Pengampu	Waktu
7.	Terapi non farmakologis	a. Self-management <ul style="list-style-type: none"> – Konsep self-management – Faktor-faktor yang mempengaruhi self-management – Intervensi keperawatan untuk meningkatkan self-management penderita DM b. Terapi nutrisi <ul style="list-style-type: none"> – Pengkajian nutrisi penderita DM – Konsep terapi nutrisi penderita DM (Jumlah, Jenis, Jadwal) – Strategi untuk menjaga berat badan – Pencegahan dan manajemen hipoglikemia, hiperglikemia, dan dislipidemia – Food label – Terapi nutrisi pada anak dan remaja dengan DM – Perencanaan makan – Faktor-faktor yang mempengaruhi pelaksanaan terapi nutrisi pada penderita DM – Intervensi keperawatan untuk meningkatkan pelaksanaan terapi nutrisi penderita DM 	<ul style="list-style-type: none"> – Ceramah – Diskusi – Telaah jurnal 	Yanuar Primanda, MNS	
8.	Terapi non farmakologis	a. Aktivitas fisik & olahraga <ul style="list-style-type: none"> – Konsep aktivitas fisik penderita DM (Jenis, Durasi, Frekuensi, dan Olahraga saat Puasa Ramadhan) – Pemeriksaan sebelum olahraga – Manajemen nutrisi saat berolahraga dengan intensitas rendah, medium, dan tinggi – Target metabolik pada penderita DM – Faktor-faktor yang mempengaruhi pelaksanaan aktivitas fisik dan olahraga pada penderita DM – Intervensi keperawatan untuk meningkatkan aktivitas fisik atau perilaku olahraga penderita DM b. Manajemen stress <ul style="list-style-type: none"> – Pengaruh stress terhadap pengontrolan kadar gula darah – Manajemen stress yang efektif pada penderita DM – Faktor-faktor yang mempengaruhi manajemen stress 	<ul style="list-style-type: none"> – Ceramah – Diskusi – Telaah Jurnal 	Yuni P I, M.Kep.,Ns.,Sp.Kep.,M B., CWCS	2 x 50 menit

No	Topik	Sub Topik	Metode	Pengampu	Waktu
		– Intervensi keperawatan untuk meningkatkan manajemen stress penderita DM			
9.	EBN Terapi non farmakologis	Tugas 1: Terapi komplementer – Herbal – Bekam – Akupuntur – Yoga – Dzikir	Tugas	Tim	3 x 50 menit
10.	EBN Terapi non farmakologis	Presentasi Tugas 1: Terapi Komplementer – Herbal – Bekam – Akupuntur – Yoga – Dzikir	Presentasi	Erfin Firmawati, MNA	2 x 50 menit
11.	Diabetes pada anak, remaja	a. Etiologi diabetes pada anak dan remaja b. Patofisiologi diabetes pada anak dan remaja c. Pemeriksaan fisik dan diagnostik diabetes pada anak dan remaja d. Komplikasi diabetes pada anak dan remaja e. Manajemen diabetes pada anak dan remaja f. Keterlibatan keluarga dalam manajemen DM pada anak dan remaja g. Asuhan keperawatan diabetes pada anak dan remaja h. Pencegahan diabetes pada anak dan remaja	– Ceramah – Diskusi – Analisa kasus	Ambar Relawati, M.Kep	2 x 50 menit
12.	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
13.	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	– Ceramah – Diskusi – Analisa kasus	Yuni P I, M.Kep.,Ns.,Sp.Kep.,M B., CWCS	

No	Topik	Sub Topik	Metode	Pengampu	Waktu
		spiritual, manajemen gangguan psikososial dan spiritual pada DM)			
14.	Edukasi pada pada pasien, keluarga, atau komunitas penderita DM	Tugas 2: Pembuatan SAP dan Media Ajar Topik: a. Pengkajian dan Edukasi Manajemen diet DM saat puasa Ramadhan b. Pengkajian Spiritualitas, Dzikir dan Yoga pada penderita DM c. Pengkajian aktivitas fisik dan olahraga pada DM d. Brain Gym pada DM e. Pemeriksaan kaki, perawatan kaki, dan senam kaki f. Pemeriksaan dan perawatan gigi dan mulut penderita DM g. Neuropathy dan monofilamen test h. Komplikasi makrovaskuler dan pemeriksaan ABI	Tugas	Tim	4 x 50 menit

B. Topik Tutorial

No	Topik	Waktu
1	Diabetes dalam kehamilan (Gestational DM)	2 x 120 menit
2	Modifikasi gaya hidup pada penderita DM	2 x 120 menit

C. Topik Skills Lab

No	Topik	Waktu
1	Pemeriksaan kadar gula darah, suntik insulin, dan pemeriksaan monofilamen test	2 x 60 menit
2	Senam kaki DM dan perawatan kaki DM	2 x 60 menit
3	Edukasi pada pasien, keluarga, dan komunitas 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
Dasar-dasar penyakit 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
Diabetes dan masalah kesehatan lainnya	5	5	10
TOTAL			80

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

American Diabetes Association

Brunner dan Suddarth. 2001. *Buku Ajar Keperawatan Medikal Bedah*. Volume II. Edisi 8. Jakarta: Penerbit Buku Kedokteran EGC.

Guyton & Hall, 1997. *Buku Ajar Fisiologi Kedokteran*. Edisi 9, EGC. Jakarta

Ganong, W.F. 1999. *Buku Ajar Fisiologi Kedokteran* . Jakarta : EGC

Ignatavicius & Workman. 2006. *Medical Surgical Nursing: Critical Thinking For Collaborative Care*. 5th Ed. Vol 1. Elsevier Saunders. St. Louis, Missouri. USA.

International Diabetes Federation

Kozier, B. (2008). *Fundamental of nursing: concept, process and practice*. Pearson Education.

Marion Johnson, dkk. 2000. *Nursing Outcomes Classification (NOC) Second Edition*. Mosby.

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

NANDA. 2005. *Nursing Diagnosis: Definition and Classification*. Philadelphia: North American Nursing Diagnosis Association.

Perhimpunan Endokrinologi Indonesia

Perry, A.G., & Potter, P.A. 2000. *Buku saku keterampilan dan prosedur dasar*. Monika Ester (translator). Jakarta: EGC.

Weber and Kelley, 2003, *Health assessment in Nursing*, Second edition, Lippincott Williams and Wilkins.

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

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 2 jurnal terkait terapi komplementer yang akan dibahas
- 2) Tugas merupakan tugas kelompok yang ditentukan sendiri oleh mahasiswa (10 kelompok)
- 3) Topik:
 - Herbal
 - Bekam
 - Akupunktur
 - Yoga
 - Dzikir
- 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 2 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

Komponen	Item penilaian	Bobot
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%

Komponen	Item penilaian	Bobot
<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 PEMBUATAN SAP DAN MEDIA PENDIDIKAN KESEHATAN/KONSELING

- 1) Tugas merupakan tugas kelompok dengan anggota yang ditentukan oleh mahasiswa
- 2) Buatlah media ajar untuk pendidikan kesehatan pada pasien penderita DM, keluarga, atau komunitas penderita DM
- 3) Media ajar dapat berupa: buku saku/lembar balik/video
- 4) Topik media ajar dapat dipilih salah satu dari gangguan kulit sebagai berikut
 - Pengkajian dan Edukasi Manajemen diet DM saat puasa Ramadhan
 - Pengkajian Spiritualitas, Dzikir dan Yoga pada penderita DM
 - Pengkajian aktivitas fisik dan olahraga pada DM
 - Brain Gym pada DM
 - Pemeriksaan kaki, perawatan kaki, dan senam kaki
 - Pemeriksaan dan perawatan gigi dan mulut penderita DM
 - Neuropathy dan monofilamen test
 - Komplikasi makrovaskuler dan pemeriksaan ABI
- 5) Kosema wajib mengkoordinir dan memastikan setiap topik ada kelompok yang mengerjakan
- 6) Tugas diupload di ELS dan dikumpulkan hard copy langsung pada PJ blok
- 7) Komponen penilaian

Komponen	Item penilaian	Bobot
<i>a. Struktur</i>	1. Tulisan mudah dibaca 2. Warna menarik 3. Disertai gambar atau objek yang mendukung memudahkan memahami materi	20%
<i>b. Writing style</i>	1. Menggunakan kata dan kalimat yang mudah dipahami 2. Menggunakan EYD	15%
<i>c. Isi media ajar</i>	1. Menunjukkan kesesuaian dengan teori/evidence based 2. Sesuai dengan nilai-nilai islami 3. Mudah dipahami oleh pembaca 4. Jelas	65%

B. PRESENTASI

TUGAS PRESENTASI EBN TERAPI KOMPLEMENTER

- 1) Topik:
 - Herbal
 - Yoga
 - Bekam
 - Dzikir
 - Akupuntur
- 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 4 kelompok presenter
 - c. Diskusi dilakukan secara panel, setelah 4 kelompok selesai presentasi
- 4) Komponen Penilaian Presentasi

Komponen	Item penilaian	Bobot
Media	1. Menarik 2. Jelas 3. Mudah dipahami 4. Mencantumkan sumber/referensi	15%
Isi	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%

C. PROJECT BASED LEARNING

PROGRAM PELATIHAN, PENDIDIKAN KESEHATAN, DAN PENGABDIAN MASYARAKAT

- 1) Merupakan kegiatan pemberdayaan masyarakat khususnya pada pasien, keluarga, dan komunitas penderita DM yaitu di Rumpi Pendiam.
- 2) Kelompok ditentukan oleh mahasiswa sendiri, satu kelas dibagi menjadi 8 kelompok
- 3) Topik yang dapat dipilih oleh masing-masing kelompok (satu kelompok dengan satu topik):
 - a) Pengkajian dan Edukasi Manajemen diet DM saat puasa Ramadhan
 - b) Pengkajian Spiritualitas, Dzikir dan Yoga pada penderita DM
 - c) Pengkajian aktivitas fisik dan olahraga pada DM

- d) Brain Gym pada DM
- e) Pemeriksaan kaki, perawatan kaki, dan senam kaki
- f) Pemeriksaan dan perawatan gigi dan mulut penderita DM
- g) Neuropathy dan monofilamen test
- h) Komplikasi makrovaskuler dan pemeriksaan ABI
- 4) Kelompok wajib konsultasi maksimal 2 x 60 menit sebelum tahap implementasi
- 5) Persiapan:
 - a) Tempat, alat, bahan, sarana, dan prasarana
 - b) Satuan acara pembelajaran dan media edukasi

6) Format Laporan

Cover

Halaman pengesahan

Ringkasan

Kata pengantar

Daftar isi

BAB 1 PENDAHULUAN

- A. Analisis situasi dan
- B. Permasalahan mitra
- C. Solusi yang ditawarkan
- D. Tujuan kegiatan
- E. Manfaat kegiatan
- F. Target luaran
- G. Kegiatan penunjang
- H. Jadwal kegiatan
- I. Rincian biaya

BAB II KAJIAN PUSTAKA

- A. Tinjauan teori

BAB III METODE DAN MATERI

- A. Metode penerapan IPTEKS
- B. Alat dan bahan (jika ada)
- C. Prosedur pelaksanaan kegiatan

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

BAB V PENUTUP

Daftar pustaka

Lampiran-lampiran

- 1. Biodata tim pengabdian masyarakat
- 2. Fotocopy KTM
- 3. Daftar hadir
- 4. Ucapan terimakasih
- 5. Foto kegiatan
- 6. Materi
- 7. Hasil pemeriksaan (jika ada)
- 8. Kuesioner yang digunakan (jika ada)

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

Langkah	Deskripsi	Ketua	Sekretaris
		<ul style="list-style-type: none"> • Menstimulasi anggota kelompok untuk mencari hubungan antar topik • Menstimulasi semua anggota kelompok untuk berkontribusi 	
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"> • Menanyakan tujuan pembelajaran yang mungkin dicapai • Mengakomodir berbagai pendapat anggota kelompok • Mengecek apakah anggota puas dengan tujuan pembelajaran yang dibuat • Mengecek apakah semua ketidakjelasan dan kontradiksi dari analisis permasalahan telah dikonversi menjadi tujuan pembelajaran 	<ul style="list-style-type: none"> • Menulis tujuan pembelajaran

Tahap Pelaporan

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

C. CHECK LIST PENILAIAN TUTORIAL

Tutorial mempunyai kontribusi sebesar 30 % terhadap nilai akhir blok. Nilai Tutorial sendiri terdiri dari 50 % nilai rata-rata *mini quiz* dan 50 % rata-rata nilai kegiatan pada setiap pertemuan tutorial. Adapun komponen yang dinilai setiap pertemuan dalam tutorial sebagai berikut.

Nama Mahasiswa :
 NIM :
 BLOK :

No	Kriteria	Nilai (Pertemuan, Skenario		
		Kurang Memuaskan	Memuaskan	Sangat Memuaskan
	AKTIVITAS MAHASISWA DALAM BEKERJA			
1	Persiapan tutorial			
2	Kelengkapan dalam pengumpulan tugas			
3	Tugas dalam menyusun hipotesa			
4	Partisipasi aktif dalam kelompok			
5	Pelaporan kembali			
	AKTIVITAS MAHASISWA DALAM KELOMPOK			
6	Kerjasama dalam tim			
7	Kemampuan mendengarkan orang lain			
8	Kemampuan dalam memimpin diskusi			
9	Kemampuan merangkum diskusi			
	AKTIVITAS MAHASISWA SECARA INDIVIDU			
10	Respon terhadap <i>feedback</i>			
11	Memberikan <i>feedback</i>			
12	Kemampuan dalam menyadari kekurangan diri dan melakukan perbaikan			
13	Komitmen terhadap hasil belajar			
14	Ketepatan waktu			

Kurang memuaskan : di bawah level rata-rata yang diharapkan dari kelompok tutorial.

Kemampuan mahasiswa dalam mengembangkan isu terkait materi tutorial terbatas (Skor : <60)

Memuaskan : berada pada level rata-rata yang diharapkan dari kelompok tutorial. Mahasiswa mampu menyebutkan dengan mudah dan jelas tentang isu perkembangan terkini terkait materi tutorial. (Skor : 60 – 80)

Sangat memuaskan : Penampilan mahasiswa lebih baik dari rata-rata yang diharapkan dari kelompok tutorial. (Skor : >80)

D. KRITERIA PENILAIAN TUTORIAL

KRITERIA	KURANG MEMUASKAN < 60	MEMUASKAN 60 – 80	SANGAT MEMUASKAN >80
AKTIVITAS MAHASISWA DALAM BEKERJA			
1. Persiapan tutorial	<i>Prior knowledge</i> tidak ada sama sekali Hasil belajar mandiri tidak ada	PK ada tapi belum betul, perlu klarifikasi Hasil belajar mandiri ada, jelas tetapi belum sempurna	PK ada sudah betul dan tidak perlu klarifikasi lebih lanjut Hasil belajar mandiri sempurna merupakan konsep sebab akibat
2. Kelengkapan dalam pengumpulan tugas	Tidak melaksanakan tugas dengan baik (pengumpulan jurnal tidak sesuai kriteria)	Melaksanakan tugas dengan baik (pengumpulan jurnal, relevan dan valid)	Melaksanakan tugas dengan baik dan sempurna (pengumpulan jurnal, relevan, valid, dan terbaru)
3. Tugas dalam menyusun hipotesa	Analisa sebab akibat/ <i>clin.reasoning</i> / penalaran tidak betul	Analisa sebab akibat/ <i>clin.reasoning</i> / penalaran betul sebagian	Analisa sebab akibat/ <i>clin.reasoning</i> / penalaran betul semua
4. Partisipasi aktif dalam kelompok	<i>Blocking</i> /minimal / tidak aktif dalam diskusi	Ikut aktif dalam sebagian diskusi dan baik penyampaian dan betul substansinya	Selalu aktif dalam seluruh proses diskusi dan baik penyampaian dan betul substansinya serta menggunakan bahasa sendiri yang mudah dipahami
5. Pelaporan kembali	Respon / tanggapan salah, laporan hasil belajar mandiri salah	Respon / tanggapan betul, laporan hasil belajar mandiri betul sebagian	Respon / tanggapan, laporan hasil belajar mandiri semua betul
AKTIVITAS MAHASISWA DALAM KELOMPOK			
6. Kerjasama dalam tim	Kerja sama tidak bagus, tidak memperhatikan, tidak saling merespon atau menanggapi	Kerja sama bagus, memperhatikan, saling merespon atau menanggapi	Kerja sama amat bagus, selalu memperhatikan, saling merespon atau menanggapi, member kesempatan anggota tim untuk menyampaikan pendapatnya
7. Kemampuan mendengarkan orang lain	Tidak mendengarkan, berbicara sendiri/sub diskusi	Mendengarkan pendapat orang lain dan merespon	Selalu mendengarkan, memperhatikan pendapat orang lain dengan baik dan selalu merespon/menanggapi
8. Kemampuan dalam memimpin diskusi	Tidak mempunyai kemampuan memimpin diskusi (dalam hal pemerataan, menegur bila ada yang mengganggu, mengarahkan pada tujuan belajar)	Kemampuan memimpin diskusi cukup (dalam hal pemerataan, menegur bila ada yang mengganggu, mengarahkan pada tujuan belajar)	Kemampuan memimpin diskusi bagus (dalam hal pemerataan, menegur bila ada yang mengganggu, mengarahkan pada tujuan belajar)

KRITERIA	KURANG MEMUASKAN < 60	MEMUASKAN 60 – 80	SANGAT MEMUASKAN >80
9. Kemampuan merangkum diskusi	Tidak mampu merangkum diskusi (tujuan belajar) dan membuat skema hasil diskusi	Merangkum hasil diskusi (tujuan belajar) dan membuat skema sudah betul tapi belum sistematis	Merangkum hasil diskusi (tujuan belajar) dan membuat skema sudah betul dan sistematis
AKTIVITAS MAHASISWA SECARA INDIVIDU			
10. Respon terhadap <i>feedback</i>	Respon negatif terhadap <i>feedback</i> , tidak ada peningkatan pada pertemuan berikutnya	Respon positif terhadap <i>feedback</i> , ada peningkatan pada pertemuan berikutnya	Respon positif terhadap <i>feedback</i> , ada peningkatan bermakna pada pertemuan berikutnya
11. Memberikan <i>feedback</i>	Tidak memberi masukan pada teman/pimpinan diskusi/tutor	Memberi masukan pada teman/pimpinan diskusi/tutor (sebagian)	Memberi masukan pada teman/pimpinan diskusi/tutor (semua)
12. Kemampuan dalam menyadari kekurangan diri dan melakukan perbaikan	Tidak menyadari kekurangan, tidak berusaha dan tidak ada perubahan perbaikan	Menyadari kekurangan, mau berusaha dan sudah ada perubahan perbaikan	Menyadari kekurangan, berusaha keras dan ada perubahan perbaikan yang bermakna
13. Komitmen terhadap hasil belajar	Tidak menepati janji pada hasil belajar tidak ada perubahan perbaikan	Menepati janji pada hasil belajar nampak ada perubahan perbaikan	Menepati janji pada hasil belajar nampak ada perubahan perbaikan bermakna
14. Ketepatan waktu	Terlambat lebih dari 10 menit	Terlambat kurang dari atau sama dengan 10 menit	Tepat waktu

2. SKENARIO TUTORIAL

SKENARIO – SKENARIO TUTORIAL:

1. Diabetes melitus dalam kehamilan (*gestational diabetes mellitus*)
2. Modifikasi gaya hidup pada penderita DM

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 gestational diabetes mellitus

SKENARIO 1

“Pregnancy and Diabetes”

A young lady is a 28-year-old patient G2P1, who presents at 14 weeks' pregnancy for her first visit. She received care with you 4 years ago during her last pregnancy, which was complicated by Class A1 diabetes, successfully controlled by diet. She had a vaginal delivery at term of approximately 4.143 kilograms baby. The baby had no deficits at discharge. She has no other medical problems, with the exception of morbid obesity.

She has a strong family history of diabetes, with three first-degree relatives already known to have diabetes. She has no allergies and is taking no medications. She does not smoke or drink and denies any drug use.

She is 160 cm tall and weighs 94 kg. Blood pressure is 120/78. Pulse is 82 and regular. Urine shows trace glucose, trace proteinuria, and moderate ketonuria. There is no thyromegaly noted and there are no clinically significant cardiovascular or pulmonary findings. Uterine size is appropriate for gestational age.

She fulfills criteria for inclusion in a high-risk group and undergoes screening by the two-step method. Her 1-hour, 50-gram screen result is 182 mg/dL. Her 3-hour diagnostic test results are 108 mg/dL fasting, 212 mg/dL 1 hour, 185 mg/dL 2 hour, and 166 mg/dL 3 hour.

She worries about the condition of her baby, whether her health status will affect her baby. She asks the nurse how to manage her condition and prevent the development of diabetes mellitus in her future.

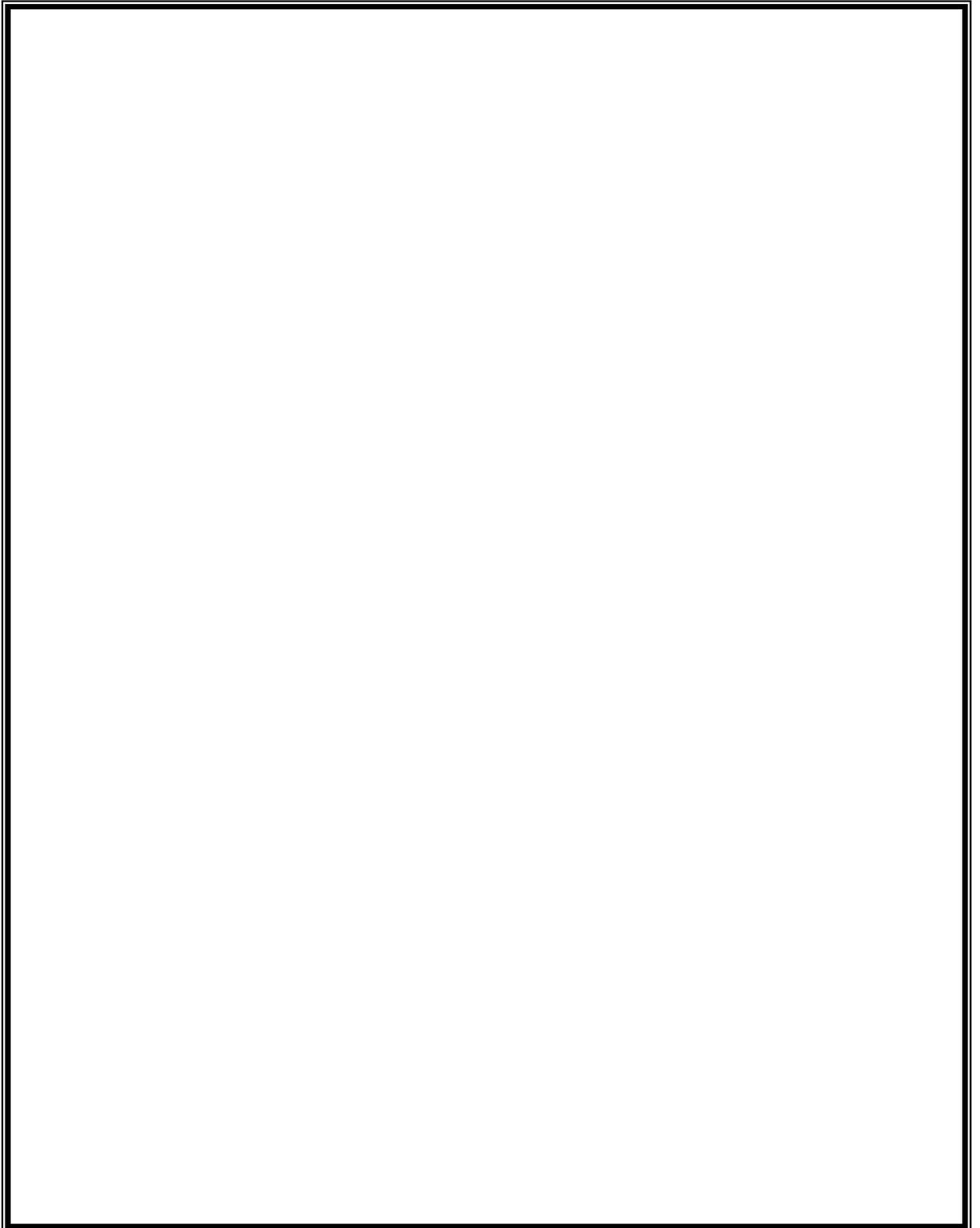
2. Students task:

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 lifestyle modification for diabetic patient

SKENARIO 2

“Need Counseling!!”

Joe is 55 years old and has had type 2 diabetes for 5 years. For the first few years he managed his diabetes with diet and increased exercise, and lost 5 kg. His current weight is 100 kg and his BMI is 30 kg/m². Last year he started metformin 2500 mg/day. His most recent HbA1c was 9.2%. He tests his blood glucose before meals and 2 hours after meals, 2-3 days a week. His fasting blood glucose results are 180-198 mg/dl and up to 270 mg/dl before dinner. The doctor refers him back to the diabetes education centre.

Joe does not want to go to the diabetes centre; he says he knows what he should do but he just does not do it. His wife wants to go to the centre so he agrees to go with her. After 3 weeks, his blood glucose records were:

FBG	Before lunch	Before dinner	Before bed
9.3 mmol/l (167 mg/dl)	8.4 mmol/l (151 mg/dl)	10.6 mmol/l (190 mg/dl)	14.2 mmol/l (255 mg/dl)
7.9 (142)	8.7 (156)	11.4 (205)	17.0 (306)
8.6 (155)	9.5 (171)	12.3 (221)	15.2 (273)

Six months later he returns. The doctor started him on asulphonylurea twice a day. His metformin dose is unchanged. He brings the following blood glucose results:

FBG	Before lunch	Before dinner	Before bed
10.3 mmol/l (185 mg/dl)	7.4 mmol/l (133 mg/dl)	6.2 mmol/l (111 mg/dl)	8.5 mmol/l (153 mg/dl)
12.3 (221)	8.6 (155)	9.3 (167)	7.2 (129)
11.5 (207)	—	7.8 (140)	10.2 (183)

His HbA1c is now 8.5%. His weight is unchanged; he says he lost a little weight about 5 months ago, but gained it back. He is getting frustrated that he has to take all this medication and his blood glucose is still elevated. He wonders if it is worth making the effort to eat well and do regular activity. He has been walking most days but admits he does not like it.

He returns 1 year later. He is now on metformin 2500 mg/day, sulphonylurea twice daily and 25 units NPH insulin at night.

He brings the following results:

FBG	Before lunch	Before dinner	Before bed
8.5 mmol/l (153 mg/dl)	12.6 mmol/l (227 mg/dl)	13.5 mmol/l (243 mg/dl)	17.0 mmol/l (306 mg/dl)
7.9 (142)	10.2 (183)	14.0 (252)	16.0 (288)
9.2 (165)	15.4 (277)	12.9 (232)	13.6 (245)

Joe is still frustrated, even becoming angry – “Why isn’t this working?” “Don’t they know how to fix this?”. He is finding it harder to do his work because he is tired and lacking energy, but he does not want to retire yet. He has gained some weight and doesn’t seem to be concerned about this.

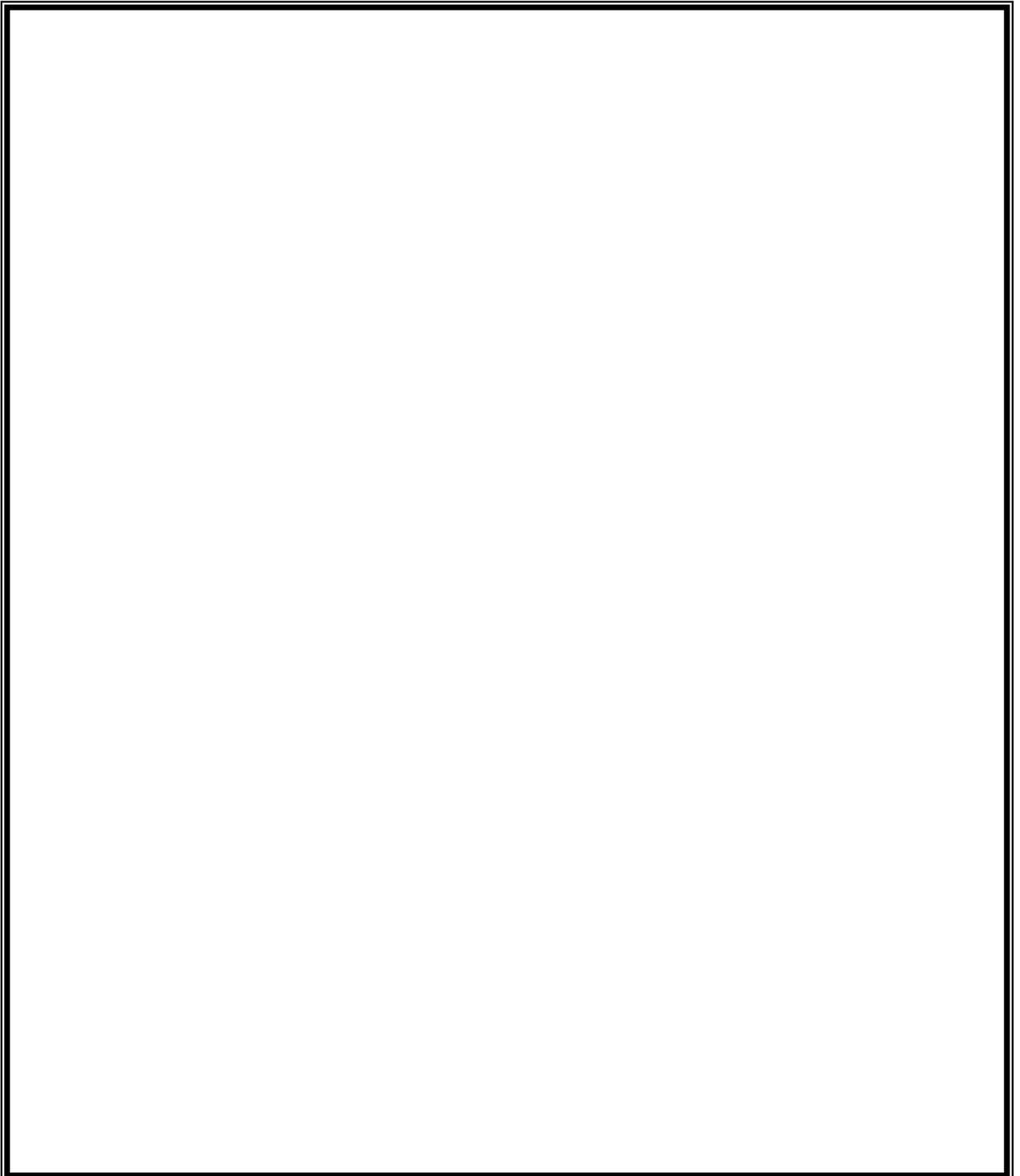
2. Students task:

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



3. 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.

4. PANDUAN PRAKTIKUM SKILLS LAB

TOPIK-TOPIK PRAKTIKUM:

- 1. Pemeriksaan kadar gula darah**
- 2. Suntik insulin**
- 3. Pemeriksaan monofilamen test**
- 4. Senam kaki DM**
- 5. Perawatan kaki DM**

1

PEMERIKSAAN KADAR GULA DARAH KAPILER

Oleh:

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

SKENARIO

Seorang laki-laki berusia 55 tahun mengeluhkan mengalami penurunan berat badan hingga 5 kg dalam 1 bulan terakhir meskipun dia sering merasa lapar dan haus. Pasien mengatakan bahwa dia sering buang air kecil dan merasa lemah. Perawat melakukan pemeriksaan gula darah sewaktu dan didapatkan hasil GDS 233 mg/dl. Perawat menyarankan pasien untuk melakukan pemeriksaan kadar gula darah puasa (GDP) dan gula darah 2 jam post pandrial (GD2PP).

PEMERIKSAAN KADAR GULA DARAH KAPILER

A. Pendahuluan

Kadar gula darah adalah jumlah glukosa di dalam darah. Satuan yang digunakan untuk kadar gula darah adalah miligram/desi liter (mg/dl) atau milimol/liter (mm/L). Kadar gula darah di dalam tubuh manusia diatur oleh insulin dan glukagon. Sebelum seseorang menderita diabetes, kadar gula darah selalu dalam rentang normal meskipun mengkonsumsi banyak makanan dan banyak beraktivitas. Diagnosis DM ditegakkan atas dasar pemeriksaan kadar glukosa darah. Diagnosis tidak dapat ditegakkan atas dasar adanya glukosuria. Guna penentuan diagnosis DM, pemeriksaan glukosa darah yang dianjurkan adalah pemeriksaan glukosa secara enzimatik dengan bahan darah plasma vena. Penggunaan bahan darah utuh (*wholeblood*), vena, ataupun angka kriteria diagnostik yang berbeda sesuai pembakuan oleh WHO. Setelah seseorang menderita diabetes, kadar gula darah dapat berubah menjadi sangat tinggi (hiperglikemia) ataupun sangat rendah (hipoglikemia) karena resistensi insulin maupun defisiensi insulin. Pemantauan hasil pengobatan dapat dilakukan dengan menggunakan pemeriksaan glukosa darah kapiler dengan glukometer (Perkeni, 2011).

B. Definisi

Pemeriksaan kadar gula darah kapiler adalah pemeriksaan untuk mengetahui jumlah kadar glukosa di dalam darah. Kadar gula darah kapiler terutama digunakan untuk skrining dan evaluasi keefektifan terapi pada diabetes.

C. Tujuan

Pemeriksaan kadar gula darah bertujuan untuk mengetahui adanya abnormalitas kadar gula darah.

D. Alat & Bahan

1. Alat monitoring kadar gula darah/glukometer
2. Strip gula darah sesuai dengan alat glukometer
3. Alat pengkalibrasi sesuai dengan glukometer dan strip gula darah
4. Alkohol swab
5. Lancing
6. Lancet
7. Sarung tangan bersih
8. Plester jika perlu
9. Bengkok
10. Log book pasien
11. Handrub/sabun cuci tangan

E. Indikasi Pemeriksaan Kadar Gula Darah Kapiler

Indikasi dilakukannya pemeriksaan kadar gula darah kapiler adalah (Dougherty & Lister 2011):

1. Untuk memonitor dan manajemen penatalaksanaan dan keefektifan terapi pada penderita DM tipe 1 dan tipe 2
2. Pada penderita yang mengalami hiperglikemia, hipoglikemia, dan diabetes ketoasidosis
3. Untuk membantu membuat keputusan klinis dan pengkajian atau monitoring penggunaan obat lain seperti steroid
4. Pasien yang menggunakan steroid dan obat lain yang dapat menyebabkan peningkatan kadar gula darah

F. Kontraindikasi Pemeriksaan Kadar Gula Darah Kapiler

Beberapa kondisi menyebabkan hasil pemeriksaan kadar gula darah kapiler tidak akurat sehingga perlu dilakukan pemeriksaan kadar gula darah vena untuk mendapatkan hasil yang akurat. Kondisi tersebut diantaranya (Dougherty & Lister 2011):

1. Pasien yang mengalami gangguan sirkulasi perifer dan dehidrasi parah, seperti pada pasien DM yang mengalami diabetes ketoasidosis (DKA), status hiperglikemik hiperosmolar (HHN), shock, dan hipotensi. Beberapa kondisi tersebut menyebabkan ketidakefektifan sirkulasi perifer yang menyebabkan kadar gula darah perifer yang dapat terbaca oleh alat glukometer menjadi rendah.
2. Pasien yang sedang menjalani terapi dialisis
3. Hiperlipidemia. Kolesterol diatas 13 mmol/L menyebabkan kadar gula darah perifer yang dapat terbaca oleh alat glukometer menjadi tinggi.
4. Pre-eklampsia
5. Kadar hematokrit lebih dari 55% yang menyebabkan ketidakakuratan level kadar gula darah diatas 11 mmol/L.

G. Jenis Pemeriksaan Kadar Gula Darah Kapiler

Terdapat tiga pemeriksaan kadar gula darah kapiler, yaitu:

1. Gula darah sewaktu

Pemeriksaan kadar gula darah sewaktu dapat dilakukan secara acak atau sewaktu-waktu, tidak perlu puasa, dan tidak memerlukan waktu khusus.

2. Gula darah puasa

Pemeriksaan kadar gula darah puasa dilakukan setelah seseorang tidak makan dan minum minuman berkalori 8 – 10 jam. Pasien tetap dapat minum air putih selama puasa. Sebaiknya dilakukan pagi hari, sehingga pasien tidak perlu puasa di siang hari.

3. Gula darah 2 jam post pandrial

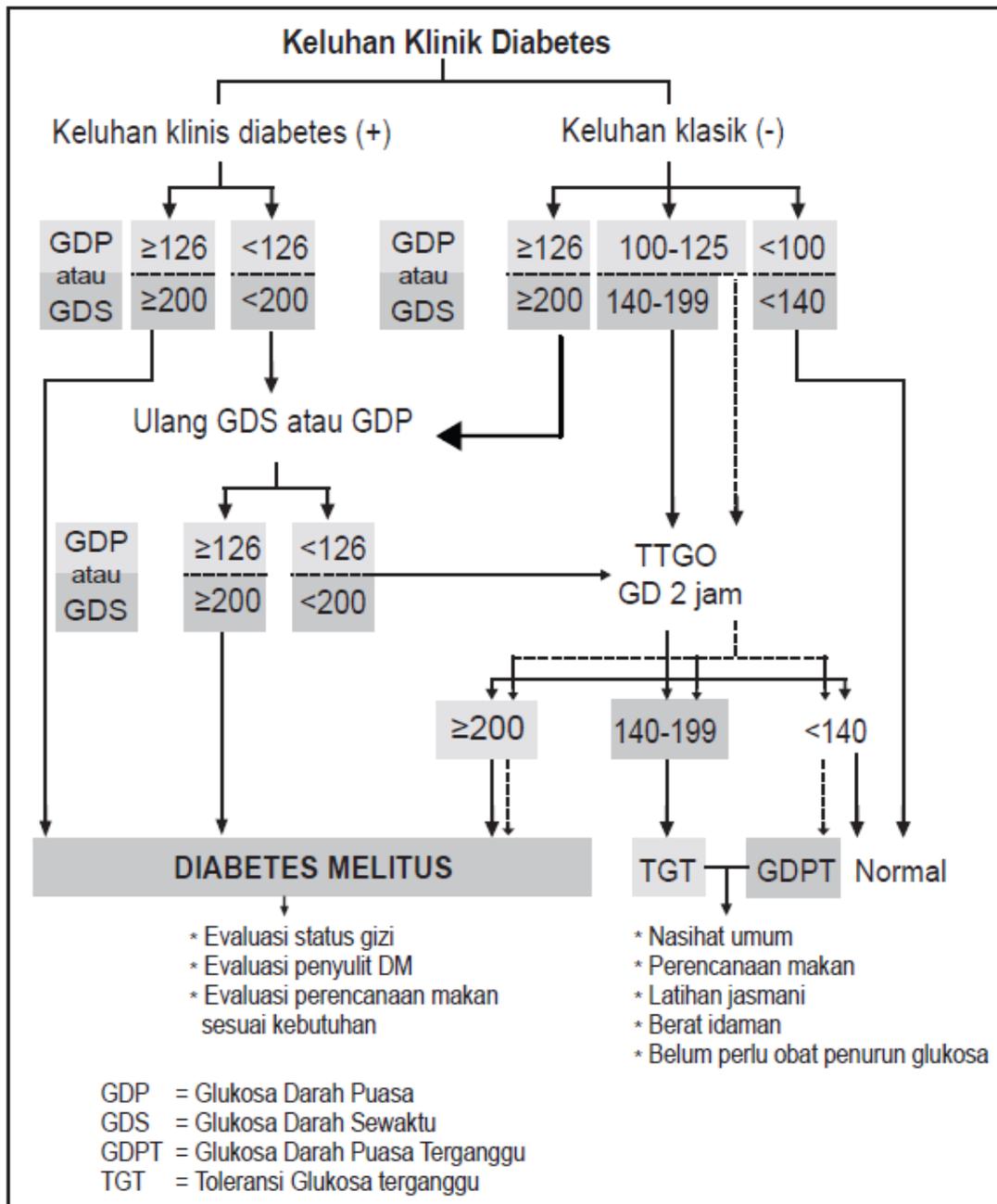
Pemeriksaan kadar gula darah 2 jam post pandrial dilakukan 2 jam setelah seseorang mengkonsumsi larutan air yang mengandung 75gr gula.

H. Interpretasi Hasil Pemeriksaan Kadar Gula Darah

Berikut interpretasi hasil pemeriksaan kadar gula darah berdasarkan Perhimpunan Endokrinologi Indonesia (Perkeni) tahun 2011.

Tabel 1. Kadar glukosa darah sewaktu dan puasa sebagai patokan penyaring dan diagnosis DM (mg/dl)

		Bukan DM	Belum pasti DM	DM
Kadar glukosa darah sewaktu (mg/dL)	Plasma vena	<100	100 -199	≥200
	Darah kapiler	< 90	90-199	≥200
Kadar glukosa darah puasa (mg/dL)	Plasma vena	<100	100-125	≥126
	Darah kapiler	< 90	90-99	≥100



Gambar 1. Langkah-langkah diagnostik DM dan gangguan toleransi glukosa

I. Penyebab Gula Darah Tinggi (Hiperglikemia)

Faktor yang dapat menyebabkan kadar gula darah tinggi diantaranya adalah (ADA, 2015):

1. Terlalu banyak mengonsumsi makanan terutama karbohidrat
2. Kurang aktivitas dan olahraga
3. Dosis obat antidiabetes dan/atau insulin yang kurang
4. Efek samping obat misalnya steroid dan obat psikotik

5. Penyakit: menyebabkan tubuh mengeluarkan hormon yang berusaha untuk melawan penyakit yang dapat meningkatkan kadar gula darah
6. Stres yang dapat meningkatkan hormon yang dapat meningkatkan kadar gula darah
7. Menstruasi yang dapat megubah kadar hormon
8. Dehidrasi
9. Hipertiroid
10. Gangguan ginjal
11. Kanker pancreas
12. Pancreatitis

J. Penyebab Gula Darah Rendah (Hipoglikemia)

Faktor yang dapat menyebabkan kadar gula darah rendah diantaranya adalah (ADA, 2015):

1. Tidak cukup makan, tidak mengkonsumsi cukup karbohidrat, menunda atau melewatkan waktu makan utama atau makan selingan.
2. Konsumsi alkohol, terutama saat perut kosong
3. Terlalu banyak dosis obat antidiabetes dan/atau insulin
4. Efek samping penggunaan obat lain
5. Terlalu banyak aktivitas fisik atau olahraga daripada biasanya. Aktivitas fisik meningkatkan sensitifitas insulin sehingga dapat menurunkan kadar gula darah.

CHECK LIST PEMERIKSAAN KADAR GULA DARAH PERIFER

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. Glukometer 2. Alat kalibrasi 3. Lancing 4. Strip gula darah 5. Alcohol swab 6. Lancet 7. Sarung tangan bersih 8. Plester jika perlu 9. Bengkok 10. Logbook pasien 11. Handrub/sabun	0	1				3	1		3
Orientasi	1. Ucapkan salam dan perkenalkan diri	0	1				1	1		1
	2. Klarifikasi nama dan umur pasien atau nama dan alamat pasien	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. Cuci tangan (Lakukan gerakan 6 langkah cuci tangan dengan menggunakan hand rub)	0	1				3	1		3
	2. Baca basmalah sebelum melakukan tindakan	0	1				2	1		2
	3. Kenakan sarung tangan bersih	0	1				3	1		3
	4. Kalibrasi glukometer dengan alat yang sudah disediakan. Lihat kode yang ditampilkan dalam layar glukometer.	0	1	2			2	2		8
	5. Pasang stik gula darah pada alat glukometer. Sesuaikan kode stik gula darah dengan kode yang muncul pada glukometer.	0	1	2			2	2		8
	6. Anjurkan pasien untuk mencuci tangannya dengan sabun dan keringkan	0	1				2	1		2
	7. Atur posisi nyaman pasien	0	1				2	1		2
	8. Pasang lancet pada lancet	0	1				2	2		4

Tahapan	Prosedur	Raw Score 0,1,2,3,4,5					C 1,2,3	D 1,2,3	Score		
		Actual (RxCx D)	Max Score								
	9. Pilih jari yang akan di tusuk (jari tengah dan jari manis lebih dianjurkan, hindari ibu jari dan jari telunjuk)	0	1					2	2		4
	10. Atur lancet agar lancet dapat menusuk jari sesuai kedalaman yang diinginkan	0	1					2	2		4
	11. Desinfeksi jari yang akan ditusuk dengan menggunakan alkohol swab dan biarkan kering*	0	1					3	2		6
	12. Tekan ujung jari yang akan ditusuk sekitar 30 detik	0	1					2	2		4
	13. Tusukkan lancet dengan menggunakan lancet	0	1					2	3		6
	14. Lepaskan tekanan pada ujung jari, biarkan darah keluar dari bekas tusukan	0	1					2	2		4
	15. Teteskan darah pada strip gula darah yang telah terpasang pada glukometer hingga glukometer menunjukkan tanda bahwa darah yang diteteskan telah cukup	0	1					3	3		9
	16. Tunggu proses pembacaan kadar gula darah pada glukometer	0	1					2	1		2
	17. Usap dan tekan bekas tusukan dengan alkohol swab atau kassa steril. Tunggu hingga perdarahan berhenti. Pasang plester jika perlu.	0	1					3	2		6
	18. Lepas lancet dari lancet dan letakkan pada tempat sampah khusus benda tajam	0	1					2	1		2
	19. Bereskan alat	0	1					1	1		1
	20. Lepaskan sarung tangan	0	1					2	1		2
	21. Baca hamdalah setelah melakukan tindakan	0	1					1	1		1
	22. Cuci tangan setelah tindakan (Lakukan gerakan 6 langkah cuci tangan dengan menggunakan <i>hand rub</i>)	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. Hasil pemeriksaan kadar gula darah	0	1					2	1		2
	4. Berikan pendidikan kesehatan terkait hasil pemeriksaan kadar gula darah	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

Tahapan	Prosedur		Raw Score 0,1,2,3,4,5					C 1,2,3	D 1,2,3	Score	
			Actual (RxCx D)	Max Score							
	5.	Evaluasi hasil tindakan/temuan saat melakukan tindakan a. Hasil pemeriksaan kadar gula darah	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

$$\text{Nilai Akhir} = \frac{\text{Actual Score}}{\text{Max Score}} \times 100 = \frac{\text{Actual Score}}{135} \times 100 = \dots\dots\dots$$

Nilai batas lulus ≥ 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 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.

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

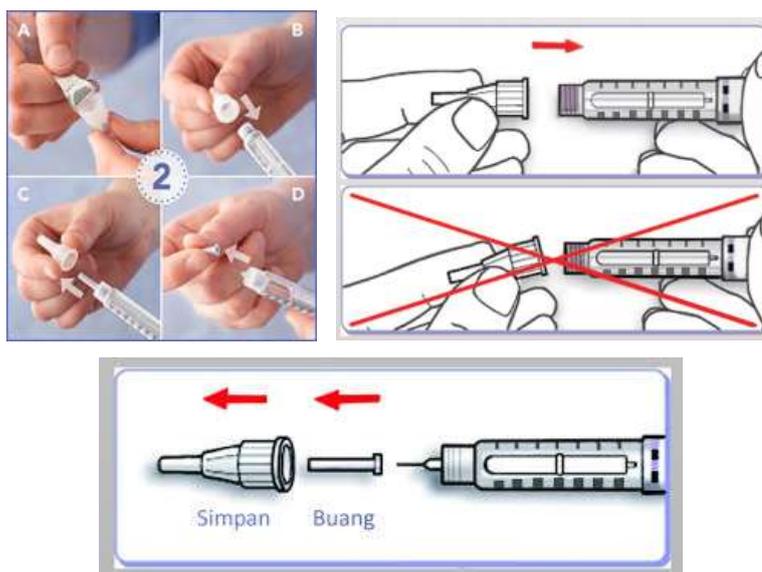
1. Insulin pen
2. Jarum insulin pen
3. Sarung tangan bersih
4. Alcohol swab
5. Kassa steril
6. Bengkok
7. Tempat sampah jarum
8. Hand rub/sabun cuci tangan

C. Tahapan Penyuntikan Insulin

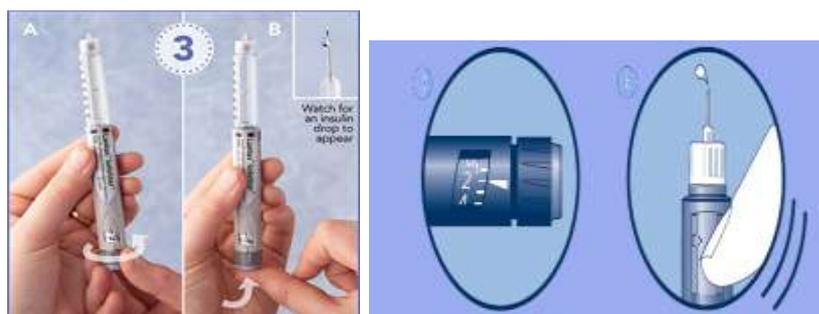
1. Cuci tangan dengan sabun
2. Persiapkan insulin dengan menggulung insulin diantara kedua telapak tangan atau kocok perlahan dengan menggoyangkan insulin pen/ vial insulin dengan gerakan siku rotasi interna dan eksterna



3. Pasang jarum pada insulin pen



4. Lakukan priming. Pastikan tidak ada gelembung udara. Pilih dosis 2 unit insulin, lalu menyuntikkan insulin hingga tampak insulin keluar dari jarum



5. Pilih dosis insulin yang akan disuntikkan



6. Pilih area yang akan disuntik



7. Usapkan alkohol pada area yang akan disuntik dan biarkan kering
8. Cubit kulit dan jaringan lemak di area yang akan disuntik
9. Suntikkan insulin pen dengan sudut 90° dari kulit. Pastikan semua dosis insulin telah disuntikkan.



10. Segera lepas cubitan
11. Biarkan jarum pen insulin ditempat tusukan 50-10 detik
12. Cabut jarum insulin pen
13. Jika terdapat perdarahan, usap tanpa tekanan pada area bekas suntikan dengan kassa steril
14. Tutup jarum insulin dengan, lepaskan jarum dari insulin pen dan buang jarum pada tempat sampah khusus jarum



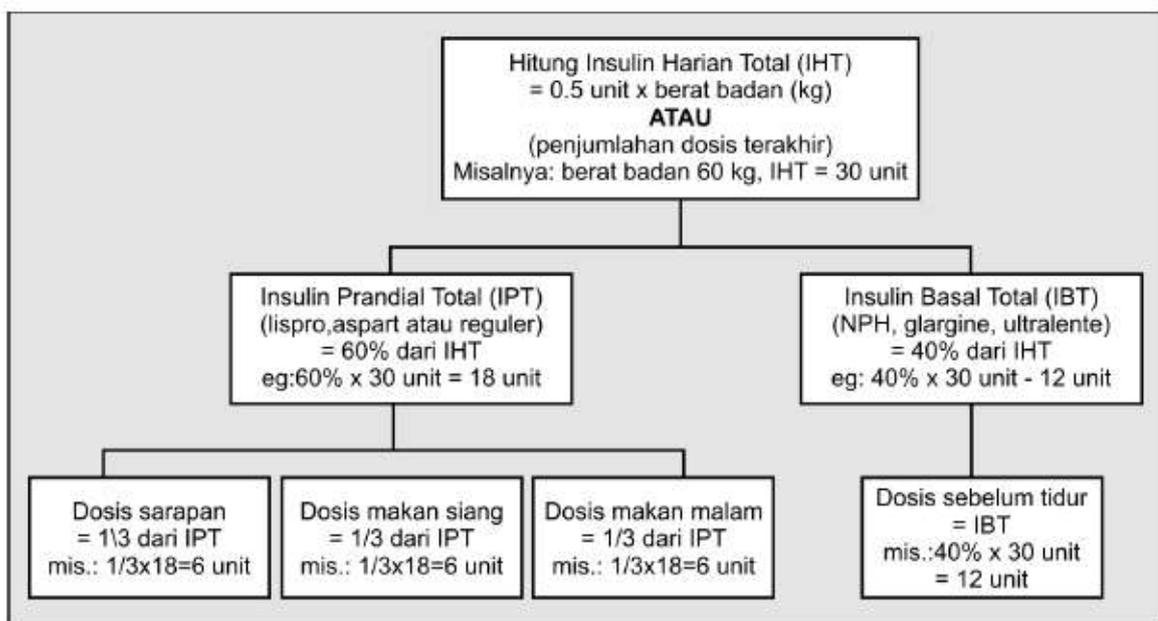
D. Indikasi

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

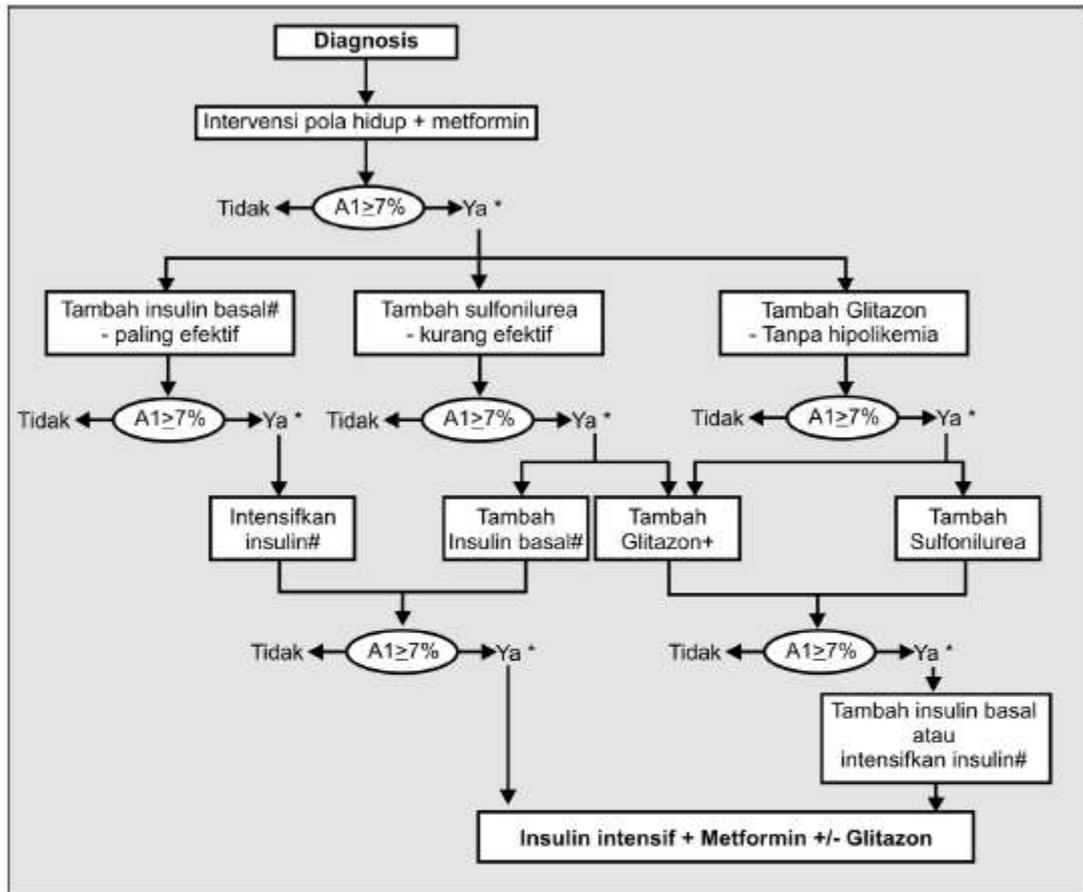
Pada pasien DM Tipe 1, terapi insulin dapat diberikan segera setelah diagnosis ditegakkan. Keputusan yang lebih sulit adalah menentukan waktu memulai terapi insulin pada pasien DM Tipe 2. Pada pasien DM Tipe 1, pemberian insulin yang dianjurkan adalah injeksi harian multipel dengan tujuan mencapai kendali 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 DMT2. Diingatkan 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

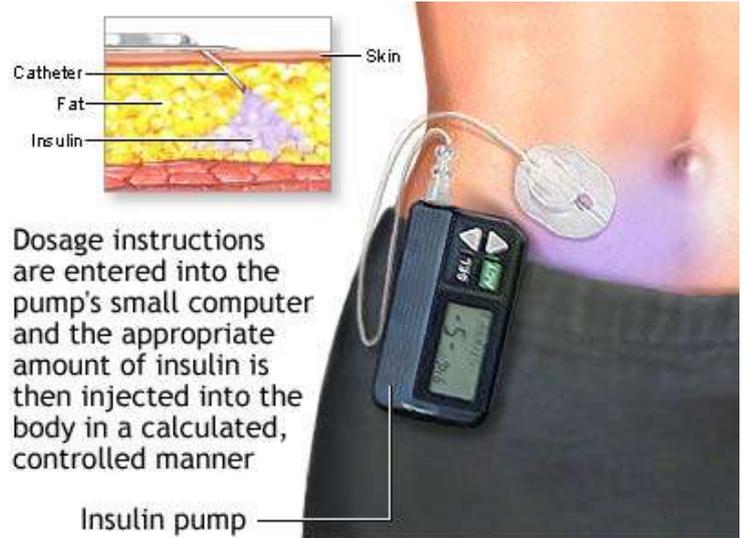
Sediaan insulin dapat berupa insulin pen, insulin dalam vial, maupun insulin pump.



Gambar Sediaan Insulin Pen



Gambar Sediaan Insulin Vial



Dosage instructions are entered into the pump's small computer and the appropriate amount of insulin is then injected into the body in a calculated, controlled manner

Insulin pump

ADAM.

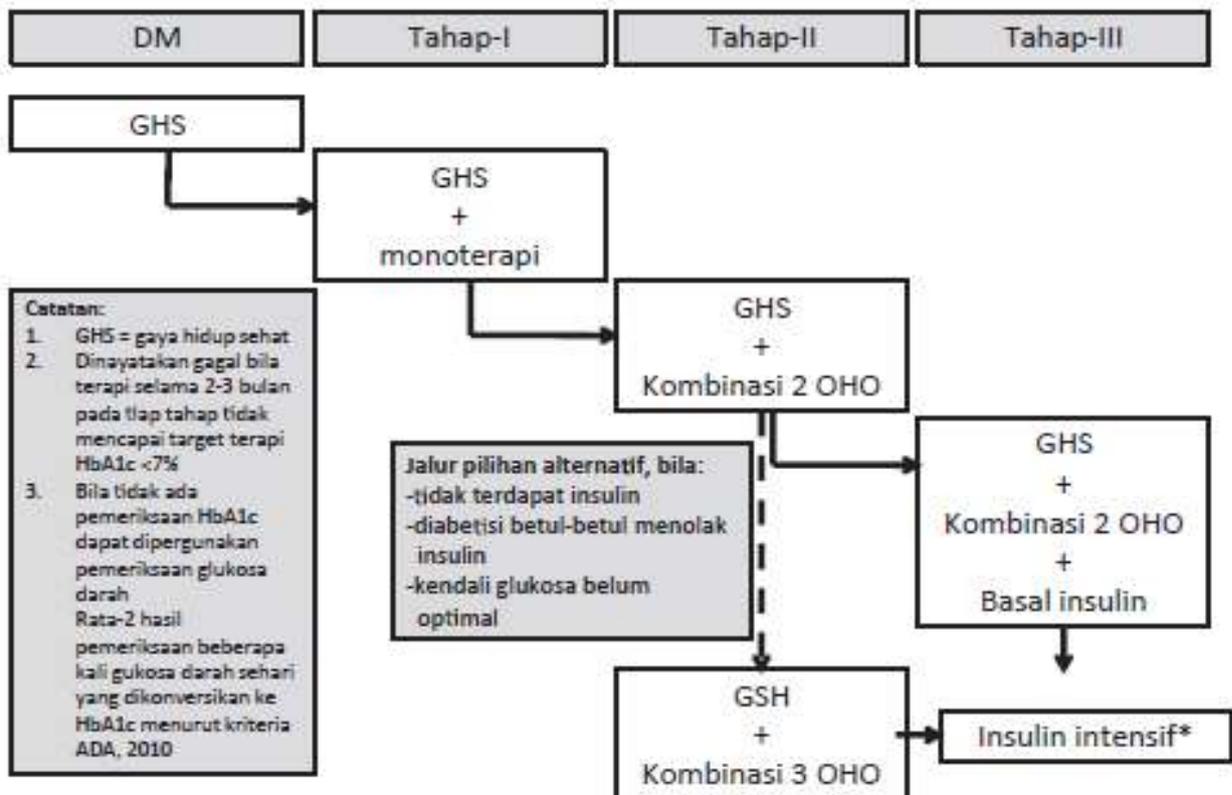
Gambar Insulin Pump

F. Dosis

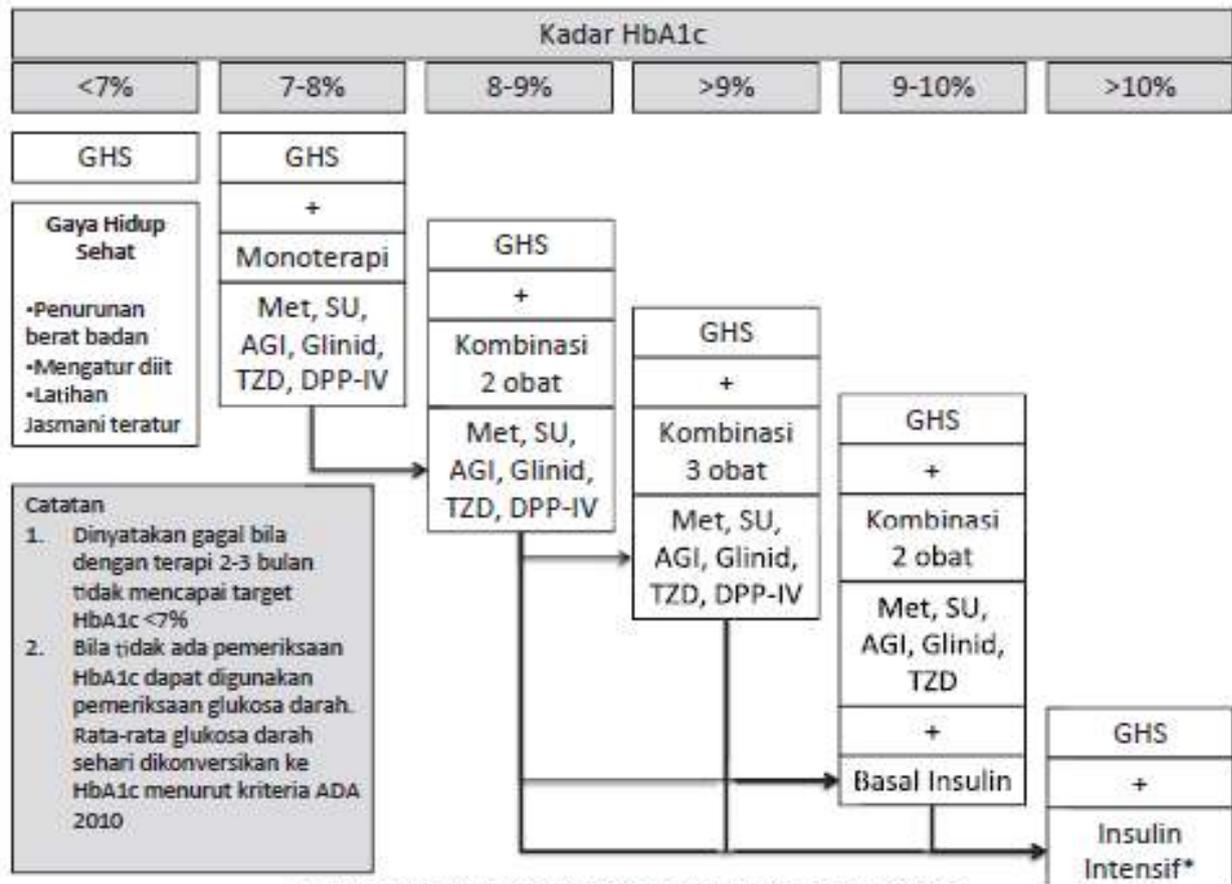
Pemberian OHO maupun insulin selalu dimulai dengan dosis rendah, untuk kemudian dinaikkan secara bertahap sesuai dengan respons kadar glukosa darah. Bersamaan dengan pengaturan diet dan kegiatan jasmani, bila diperlukan dapat dilakukan pemberian OHO tunggal atau kombinasi OHO sejak dini. Terapi dengan 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 terkontrol, 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 dan Lama Kerja Insulin

Berdasar lama kerja, insulin terbagi menjadi empat jenis, yakni:

- Insulin kerja cepat (rapid acting insulin)
- Insulin kerja pendek (short acting insulin)
- Insulin kerja menengah (intermediate acting insulin)
- Insulin kerja panjang (long acting insulin)
- Insulin campuran tetap, kerja pendek dan menengah (premixed insulin)

Farmakokinetik insulin eksogen berdasar waktu kerja (*timecourse of action*)

Sediaan Insulin	Awal Kerja (Onset)	Puncak Kerja (Peak)	Lama Kerja (Duration)	Kemasan
Insulin Prandial (Meal Related)				
Insulin Short Acting				
Reguler (Actrapid [®] , Humulin [®] R)	30-60 menit	30-90 menit	3-5 jam	Vial, pen/cartridge
Insulin Analog Rapid Acting				
Insulin Lispro (Humalog [®])	5-15 menit	30-90 menit	3-5 jam	Pen/cartridge
Insulin Glulisine (Apidra [®])	5-15 menit	30-90 menit	3-5 jam	Pen
Insulin Aspart (Novorapid [®])	5-15 menit	30-90 menit	3-5 jam	Pen, Vial
Insulin Intermediate Acting				
NPH (Insulatard [®] , Humulin [®] N)	2-4 jam	4-10 jam	10-16 jam	Vial, Pen/cartridge
Insulin Long Acting				
Insulin Glargine (Lantus [®])	2-4 jam	No Peak	18-26 jam	Pen
Insulin Detemir (Levemir [®])	2-4 jam	No Peak	22-24 jam	Pen
Insulin Campuran				
70% NPH 30% Reguler (Mixtard [®] , Humulin [®] 30/70)	30-60 menit	Dual	10-16 jam	Pen/cartridge
70% Insulin Aspart Protamin 30% Insulin Aspart (Novomix [®] 30)	10-20 menit	Dual	15-18 jam	Pen
75% Insulin Lispro Protamin 30% Insulin Lispro (HumalogMix [®] 25)	5-15 menit	Dual	16-18 jam	Pen/cartridge

Keterangan : nama dalam tanda kurung adalah nama dagang

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 pen diantara kedua telapak tangan dan menggoyangkan vial atau insulin pen.

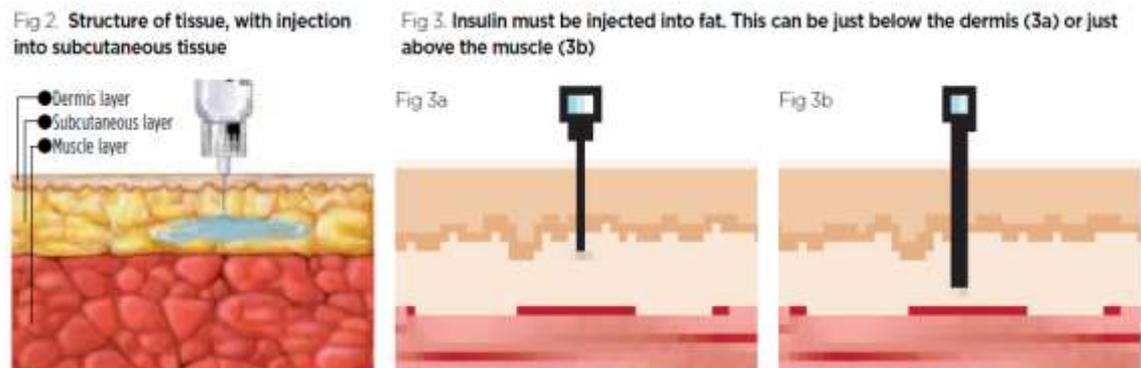


Gambar Cara mempersiapkan insulin pen

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.



Gambar Arah suntikan tegak lurus

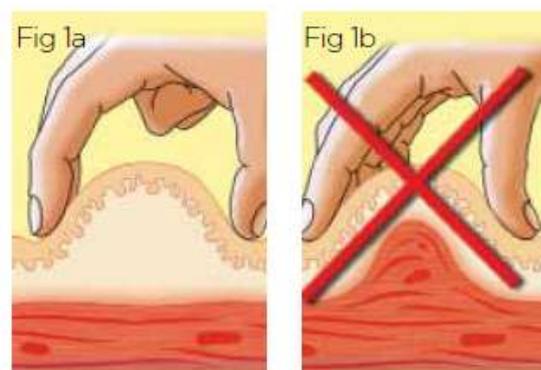


Fig 1a. Lift the skin between thumb and two fingers with one hand, pulling the skin and fat away from the underlying muscle. Fig 1b. Incorrect technique

Gambar Cara mencubit area yang akan di suntik insulin

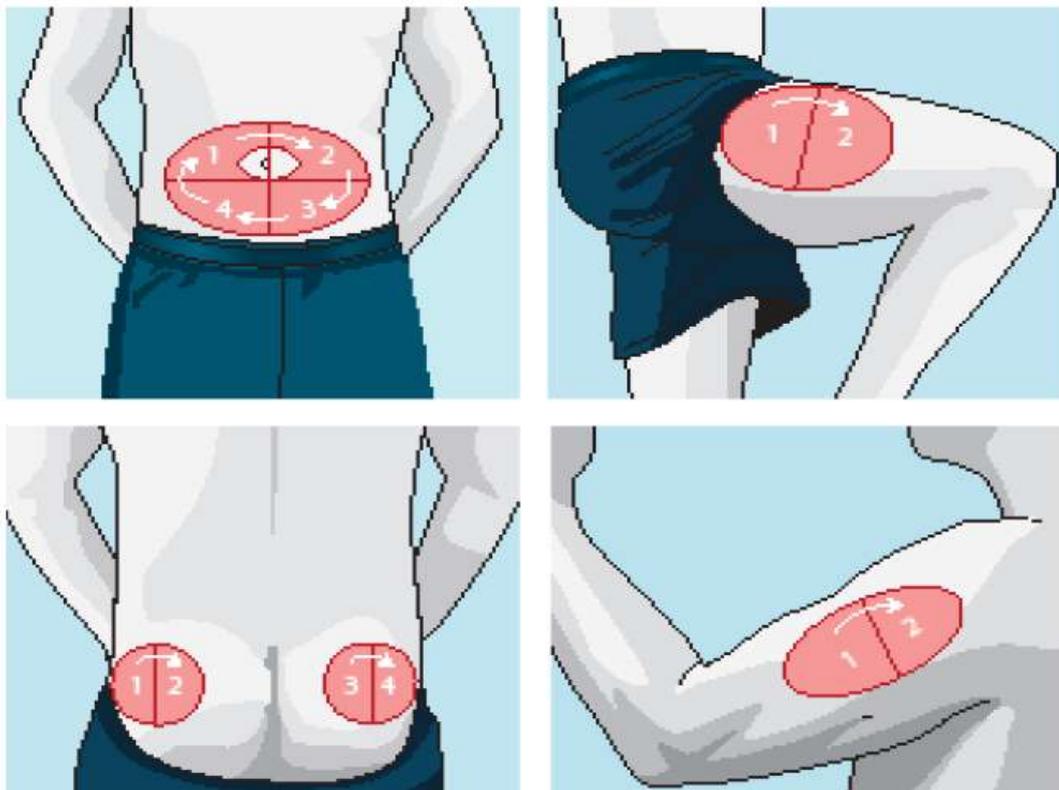
2. Pada keadaan khusus diberikan suntikan intramuskular atau intravena secara bolus atau drip.
3. Terdapat sediaan insulin campuran (mixed insulin) antara insulin kerja pendek dan kerja menengah, dengan perbandingan dosis yang tertentu. Apabila tidak terdapat sediaan insulin campuran tersebut atau diperlukan 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. 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 2 cm 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

Kadar Gula Darah	Waktu Penyuntikan Sebelum Makan Sesuai Tipe Insulin	
	Reguler	Aksi cepat/Rapid-acting (Humalog, NovoLog/Apidra)
>200 mg/dl	60 menit	20 menit
151 – 200 mg/dl	45 menit	15 menit
80 – 150 mg/dl	30 menit	10 menit
60 – 80 mg/dl	Jangan tunggu waktu (suntik insulin dan langsung makan setelah insulin selesai disuntikkan)	Jangan tunggu waktu (suntik insulin dan langsung makan setelah insulin selesai disuntikkan)
< 60	Makan terlebih dahulu (pertimbangkan untuk mengurangi dosis insulin)	Makan terlebih dahulu (pertimbangkan untuk mengurangi dosis insulin kerja cepat)

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. 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

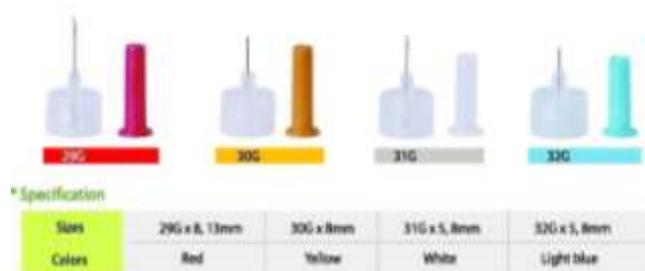
Faktor yang dapat memperlambat penyerapan insulin sehingga berpotensi menyebabkan hiperglikemia diantaranya:

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. Sduit Insulin dan Jarum Insulin

Sduit dan jarum yang digunakan untuk menyuntikkan insulin tergantung pada sediaan insulin yang digunakan. Insulin dalam bentuk vial, memerlukan sduit insulin atau sduit tuberkulin untuk menginjeksikan insulin. Insulin pen, membutuhkan jarum khusus dengan berbagai ukuran.



Gambar sduit insulin/sduit 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. 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 mengelindingkan 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 di atas 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 mengkokok yang benar)
6. Pembuangan jarum dan benda tajam

Q. Permasalahan terkait suntik insulin

1. 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.

2. 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.

3. 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.

4. 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.

5. 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.

6. 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 penyuntikkan insulin ke jaringan otot ini, kulit dan jaringan otot dapat ditarik lebih banyak untuk menghindari jaringan lemak.

7. 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 deik pada titik yang di sutik setelah jarum dicabut.

CHECK LIST SUNTIK INSULIN DENGAN INSULIN PEN

Tahapan	Prosedur	Raw Score 0,1,2,3,4,5					C 1,2,3	D 1,2,3	Score	
		Actual (RxCx D)	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 (mahasiswa melaporkan telah menyiapkan alat): 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	0	1					3	1	3
Orientasi	1. Ucapkan salam dan perkenalkan diri	0	1					1	1	1
	2. Klarifikasi nama dan umur pasien atau nama dan alamat pasien	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. Cuci tangan (Lakukan gerakan 6 langkah cuci tangan dengan menggunakan hand rub)	0	1					3	1	3
	2. Baca basmalah sebelum melakukan tindakan	0	1					2	1	2
	3. Kenakan sarung tangan bersih	0	1					3	1	3
	4. Perhatikan insulin yang akan disuntikkan, pastikan jenis insulin tepat sesuai dengan pasien (prinsip benar obat)*	0	1					3	1	3
	5. Klarifikasi ulang nama dan umur pasien atau nama dan alamat pasien (prinsip benar pasien)*	0	1	2				3	1	6
	6. Pastikan insulin tidak kadaluwarsa, lihat tanggal kadaluwarsa, perhatikan warna dan adanya gumpalan*	0	1					3	1	3
	7. Persiapkan insulin dengan menggulung insulin diantara kedua telapak tangan 10 kali atau mengocok perlahan dengan gerakan siku tangan rotasi interna dan	0	1					2	2	4

Tahapan	Prosedur	Raw Score 0,1,2,3,4,5					C 1,2,3	D 1,2,3	Score	
									Actual (RxCx D)	Max Score
	eksterna 10 kali									
8.	Usap ujung insulin pen yang akan dipasang jarum dengan alkohol swab	0	1				2	1		2
9.	Buka bungkus jarum yang baru, pasang jarum yang baru pada insulin pen	0	1				1	1		1
10.	Lakukan priming (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 2 unit 4) Injeksikan insulin hingga terlihat insulin di ujung jarum. Jika belum terlihat insulin yang keluar di ujung jarum, ulangi prosedur priming dengan 2 unit insulin	0	1	2	3	4	3	3		36
11.	Pilih dosis insulin yang akan diberikan. Pastikan dosis insulin tepat (prinsip benar dosis)* 1) Pastikan pengatur dosis menunjukkan angka 0 setelah priming 2) Atur dosis insulin dengan memutar pemilih dosis insulin sesuai dengan unit insulin yang dibutuhkan 3) Dosis dapat dikoreksi dengan memutar pemilih dosis ke atas atau ke bawah (tergantung alat)	0	1	2			3	2		12
12.	Tentukan tempat penyuntikan insulin akan dilakukan, bisa di perut, pantat, paha, atau lengan	0	1				3	2		6
13.	Desinfeksi area yang akan disuntik dengan alkohol swab dan biarkan kering	0	1				3	1		3
14.	Cubit kulit dan jaringan lemak yang akan disuntik	0	1				3	3		9
15.	Suntikkan insulin pada jaringan subkutan dengan sudut jarum dengan kulit sebesar 90°, pastikan jarum menusuk jaringan subkutan dengan baik dan pastikan semua dosis insulin diinjeksikan di jaringan subkutan (prinsip benar cara dan benar rute)*	0	1				3	3		9
16.	Segera lepas cubitan setelah semua dosis insulin disuntikkan	0	1				3	1		3
17.	Tahan jarum dan insulin pen tetap di area yang disuntik antara 5- 10 detik	0	1				3	1		3
18.	Cabut insulin pen	0	1				3	1		3
19.	Amati adanya rembesan insulin, perdarahan, dan memar. Jika ada perdarahan, usap tanpa tekanan area yang disuntik dengan kassa steril	0	1				1	1		1
20.	Tutup jarum insulin, lepaskan jarum yang telah digunakan dan buang pada tempat	0	1	2			1	1		2

Tahapan	Prosedur	Raw Score 0,1,2,3,4,5					C 1,2,3	D 1,2,3	Score	
									Actual (RxCx D)	Max Score
	sampah khusus jarum									
	21. Letakkan insulin pen pada tempatnya, simpan di kotak bersih dan/atau lemari es	0	1				1	1		1
	22. Observasi keadaan pasien	0	1				2	1		2
	23. Bereskan alat	0	1				1	1		1
	24. Lepaskan sarung tangan	0	1				2	1		2
	25. Baca hamdalah setelah melakukan tindakan	0	1				1	1		1
	26. Cuci tangan setelah tindakan (Lakukan gerakan 6 langkah cuci tangan dengan menggunakan <i>hand rub</i>)	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: 1) Perdarahan dan memar 2) Kenyamanan pasien	0	1				2	1		2
	4. Berikan pendidikan kesehatan singkat terkait 1) Jenis insulin yang digunakan pasien 2) Tanda-tana insulin sudah kadaluarsa dan rusak 3) Waktu priming 4) Cara penyimpanan insulin, dll	0	1				3	3		9
	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 dan pengetahuan pasien 1) Jenis insulin yang digunakan pasien 2) Tanda-tana insulin sudah kadaluarsa dan rusak 3) Waktu priming 4) Cara penyimpanan insulin, dll 5) Kenyamanan pasien	0	1				2	3		6
	6. Tanggal dan jam pelaksanaan	0	1	2			1	1		1

Tahapan	Prosedur		Raw Score 0,1,2,3,4,5					C 1,2,3	D 1,2,3	Score	
			Actual (RxCx D)	Max Score							
	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

$$\text{Nilai Akhir} = \frac{\text{Actual Score}}{\text{Max Score}} \times 100 = \frac{\text{Actual Score}}{182} \times 100 = \dots\dots\dots$$

Nilai batas lulus ≥ 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 60 tahun menderita DM sejak 8 tahun yang lalu. pasien datang ke puskesmas dan mengeluhkan sering kebas dan kesemutan di kakinya serta sering merasa kakinya tidak dapat merasakan tekanan. Perawat melakukan pemeriksaan monofilamen.

MONOFILAMEN TEST

A. Pendahuluan

Masalah kaki pada penderita diabetes merupakan penyebab utama kesakitan dan kematian penderita diabetes dan berkontribusi terhadap mahalannya biaya perawatan kesehatan pasien. Pemeriksaan monofilamen merupakan salah satu pemeriksaan yang dapat memprediksikan kemungkinan terjadinya ulkus kaki diabetes yang dapat berujung pada amputasi (Bowering & Embil, 2013).

Pemeriksaan monofilamen adalah pemeriksaan yang murah, mudah, dan portabel untuk mengetahui penurunan sensasi rasa yang menunjukkan kehilangan sensasi perlindungan terutama di kaki. Pemeriksaan ini direkomendasikan untuk mendeteksi adanya neuropati perifer. Monofilamen, yang sering disebut dengan Semmes-Weinstein Monofilaments adalah sebuah alat dengan yang terdiri dari satu serabut nilon dengan kekuatan 1.65 hingga 6.65. Semakin tinggi nilainya, maka monofilamen semakin kaku dan semakin sulit untuk ditekek.

Ukuran monofilamen yang sering digunakan untuk mendeteksi adanya neuropati perifer adalah:

1. 4,17 yang membutuhkan tekanan 1 g untuk menekuk
2. 5,07 yang membutuhkan tekanan 10 g untuk menekuk
3. 6,10 yang membutuhkan tekanan 75 g untuk menekuk

Monofilamen diletakkan pada telapak kaki. jika seseorang mengalami penurunan sensasi, maka orang tersebut tidak akan dapat merasakan adanya monofilamen yang

disentuh dan ditekan di telapak kakinya. Monofilamen 5,07 atau 10 g adalah ukuran monofilamen yang terbaik untuk mendeteksi adanya penurunan sensasi (Dros, Wewerinke, Bindels, & van Weert, 2009).

B. Tujuan

Tujuan pemeriksaan monofilamen adalah untuk mengetahui adanya penurunan sensasi rasa pada telapak kaki penderita diabetes sebagai tanda awal berkembangnya neuropati perifer yang dapat menyebabkan ulkus kaki dan amputasi.

C. Alat & Bahan

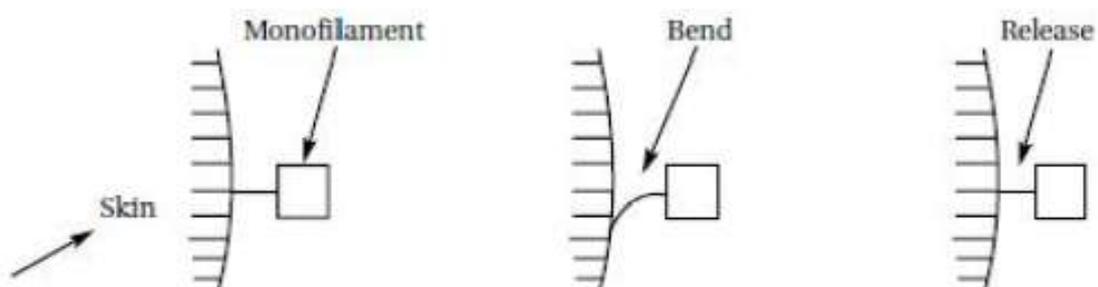
- 1) Semmes-Weinstein monofilamen 10 g
- 2) Chart pemeriksaan kaki
- 3) Hand rub/sabun cuci tangan

D. Lokasi Pemeriksaan Monofilamen Test

Pemeriksaan monofilamen dilakukan di telapak kaki di area seperti gambar. Terdapat 4 lokasi pada masing-masing kaki, sehingga terdapat 8 titik pada kedua kaki. hindari pemeriksaan pada area kaki yang telah terdapat kalus karena kalus menyebabkan penurunan sensasi rasa. Pada setiap titik, sentuhkan monofilamen dengan arah tegak lurus, lalu tekan monofilamen hingga monofilamen menekuk lalu biarkan selama 1-3 detik. Seseorang yang dapat merasakan adanya monofilamen tersebut menunjukkan bahwa tidak ada penurunan sensasi rasa.



Gambar 1. Titik pemeriksaan monofilamen



Gambar 2. Cara melakukan pemeriksaan monofilamen

E. Interpretasi hasil pemeriksaan monofilamen

Nilai hasil pemeriksaan monofilamen ditentukan berdasarkan ada atau tidak adanya sensasi rasa yang dipersepsikan oleh pasien saat monofilamen 10 g disentuh di telapak kaki pasien. Penilaian berdasarkan 8 titik di telapak kaki yang diperiksa. Untuk setiap titik, berikan skor sesuai dengan nilai di tabel 1 (Bril, Perkins, & Toth, 2013).

Tabel 1. Penilaian pada setiap titik yang diperiksa

Nilai	Keterangan
1	Jika tekanan dipersepsikan normal
0,5	Tekanan dirasakan tetapi tidak sekuat tekanan yang dirasakan jika tes dilakukan di dahi atau sternum
0	Tekanan tidak dirasakan

Setelah semua titik diperiksa, maka jumlahkan hasil penilaian dari 8 titik tersebut. Hasil akhir dari pemeriksaan monofilamen 10g dapat dilihat dari tabel 2 (Bril, Perkins, & Toth, 2013).

Tabel 2. Interpretasi hasil pemeriksaan

Nilai	Interpretasi
3	Telah terjadi neuropati
3,5 - 5	Resiko tinggi terjadi neuropati dalam waktu 4 tahun ke depan
5,5 - 8	Rediko rendah terjadi neuropati dalam waktu 4 tahun kedepan

CHECK LIST PEMERIKSAAN MONOFILAMEN TEST

Tahapan	Prosedur		Raw Score					C 1,2,3	D 1,2,3	Score		
			0	1	2	3	4			5	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 Semmes-Weinstein 10g 2. Hand rub/sabun cuci tangan	0	1					3	1		3
Orientasi	1.	Ucapkan salam dan perkenalkan diri	0	1					1	1		1
	2.	Klarifikasi nama dan umur pasien atau nama dan alamat pasien	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.	Cuci tangan (Lakukan gerakan 6 langkah cuci tangan dengan menggunakan hand rub)	0	1					3	1		3
	2.	Baca basmalah sebelum melakukan tindakan	0	1					2	1		2
	3.	Tunjukkan monofilamen Semmes-Weinstein 10 g pada pasien	0	1					2	1		2
	4.	Sentuhkan monofilamen pada dahi atau sternum hingga monofilamen menekuk. Jelaskan bahwa sensasi tersebut mungkin terasa saat tes selanjutnya	0	1	2				2	2		8
	5.	Instruksikan pasien mengatakan " <u>Iya</u> " jika merasakan stimulus sama seperti yang dirasakan di dahi. Jika stimulus dirasakan tetapi tidak sekuat rasa saat tes di dahi, instruksikan pasien mengatakan " <u>Iya, tapi berkurang</u> "	0	1	2				2	2		8
	6.	Atur posisi yang nyaman, berbaring atau duduk dengan telapak kaki datar	0	1					2	1		2
	7.	Anjurkan pasien menutup mata	0	1					2	1		2
	8.	Lakukan kalibrasi: 1) Sentuhkan monofilamen pada bagian dorsal dari ibu jari kaki, bagian proksimal kuku kaki.	0	1	2	3	4		2	2		16

Tahapan	Prosedur	Raw Score 0,1,2,3,4,5					C 1,2,3	D 1,2,3	Score	
									Actual (RxCxD)	Max Score
	2) Gunakan gerakan lembut di kulit 3) Tekan monofilamen 1 detik hingga menekuk dan angkat 4) Minta pasien mengidentifikasi sensasi yang dirasakan sesuai step 5 									
	9. Sentuhkan ujung monofilamen pada 4 titik di masing-masing kaki kanan dan kaki kiri dengan posisi monofilamen tegak lurus dengan telapak kaki	0	1	2	3	4	3	3		36
	10. Tekan monofilamen hingga menekuk	0	1				3	3		9
	11. Tahan monofilamen 1 detik	0	1				3	3		9
	12. Lakukan pemeriksaan pada setiap titik secara acak	0	1				3	2		6
	13. Angkat monofilamen dari kulit. Jangan menggosok atau menggeser monofilamen pada kulit.	0	1				3	2		6
	14. Observasi keadaan pasien	0	1				1	1		1
	15. Bereskan alat	0	1				1	1		1
	16. Baca hamdalah setelah melakukan tindakan	0	1				1	1		1
	17. Cuci tangan setelah tindakan (Lakukan gerakan 6 langkah cuci tangan dengan menggunakan <i>hand rub</i>)	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. Hasil pemeriksaan monofilamen	0	1				2	1		2
	4. Berikan pendidikan kesehatan terkait hasil pemeriksaan monofilamen dan cara pencegahan neuropati perifer dan ulkus kaki	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

Tahapan	Prosedur		Raw Score 0,1,2,3,4,5					C 1,2,3	D 1,2,3	Score	
			Actual (RxCx D)	Max Score							
	4.	Respon klien	0	1				1	1		1
	5.	Evaluasi hasil tindakan/temuan saat melakukan tindakan a. Hasil pemeriksaan monofilamen b. Pengetahuan pasien tentang hasil tes monofilamen c. Pengetahuan cara pencegahan neuropati dan ulkus kaki	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

$$\text{Nilai Akhir} = \frac{\text{Actual Score}}{\text{Max Score}} \times 100 = \frac{\text{Actual Score}}{168} \times 100 = \dots\dots\dots$$

Nilai batas lulus ≥ 75

Keterangan :

Raw Score:	Critically Level (C)	Difficulty Level (D)
0 – Tidak dilakukan	1 – Kurang kritikal	1 – Kurang sulit
1 – Melakukan 1	2 – Kritikal	2 – Sulit
2 – Melakukan 2	3 – Sangat kritikal	3 – Sangat sulit
3 – Melakukan 3		
4 – Melakukan 4		
5 – Melakukan 5		

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. Perawat mengajarkan senam kaki.

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

Kurangi Aktivitas Hindari aktivitas sedenter	Misalnya, menonton televisi, menggunakan internet, main <i>game</i> komputer
Persering Aktivitas Mengikuti olahraga rekreasi dan beraktivitas fisik tinggi pada waktu liburan	Misalnya, jalan cepat, golf, olah otot, bersepeda, sepak bola
Aktivitas Harian 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 dilakukan 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



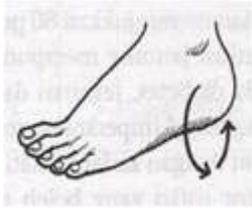
3. Dengan meletakkan tumit salah satu kaki dilantai, angkat telapak kaki ke atas. Pada kaki lainnya, jari-jari kaki diletakkan di lantai dengan tumit kaki diangkat ke atas. Cara ini dilakukan bersamaan pada kaki kiri dan kanan secara bergantian dan diulangi sebanyak 10kali.



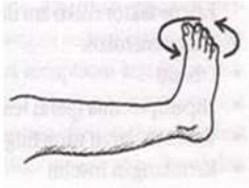
4. Tumit kaki diletakkan di lantai. Bagian ujung kaki diangkat ke atas dan buat gerakan memutar dengan pergerakan pada pergelangan kaki sebanyak 10 kali.



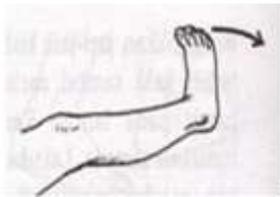
5. Jari-jari kaki diletakkan dilantai. Tumit diangkat dan buat gerakan memutar dengan pergerakan pada pergelangan kaki sebanyak 10 kali.



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



Tahapan	Prosedur	Raw Score 0,1,2,3,4,5					C 1,2,3	D 1,2,3	Score		
		Actual (RxCxD)	Max Score								
	8. Jari-jari kaki diletakkan dilantai. Tumit diangkat dan buat gerakan memutar dengan pergerakan pada pergelangan kaki sebanyak 10 kali	0	1					3	3		9
	9. Angkat salah satu lutut kaki, dan luruskan. Gerakan jari-jari ke depan turunkan kembali secara bergantian kekiri dan ke kanan. Ulangi sebanyak 10 kali	0	1					3	3		9
	10. 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.	0	1					3	3		9
	11. Angkat 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. Luruskan 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					3	3		9
	13. Buat 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. Buat 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: 1) Gerakan 2) 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

Tahapan	Prosedur		Raw Score 0,1,2,3,4,5					C 1,2,3	D 1,2,3	Score	
			Actual (RxCx D)	Max Score							
Dokumentasi	6.	Lakukan kontrak untuk kegiatan selanjutnya	0	1				1	1		1
	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) Gerakan 2) Pengetahuan pasien tentang gerakan senam kaki	0	1				1	2		2
	6.	Tanggal dan jam pelaksanaan	0	1	2			1	1		1
Soft Skill	7.	Nama dan TTD perawat	0	1				1	1		1
	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

$$\text{Nilai Akhir} = \frac{\text{Actual Score}}{\text{Max Score}} \times 100 = \frac{\text{Actual Score}}{192} \times 100 = \dots\dots\dots$$

Nilai batas lulus ≥ 75

Keterangan :

Raw Score:	Critically Level (C)	Difficulty Level (D)
0 – Tidak dilakukan	1 – Kurang kritikal	1 – Kurang sulit
1 – Melakukan 1	2 – Kritikal	2 – Sulit
2 – Melakukan 2	3 – Sangat kritikal	3 – Sangat sulit
3 – Melakukan 3		
4 – Melakukan 4		
5 – Melakukan 5		

Oleh:

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

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

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. Perawat memberikan perawatan kaki pada pasien.

PERAWATAN KAKI DM

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 :

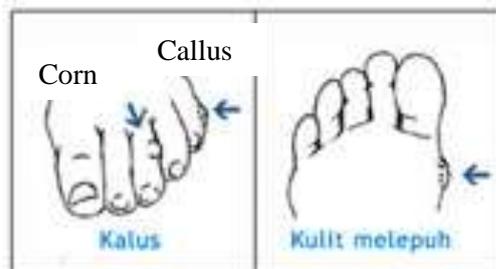
- Sirkulasi darah kaki dari tungkai yang menurun
- Berkurangnya sensasi rasa pada kedua kaki akibat neuropathy
- Berkurangnya daya tahan tubuh terhadap infeksi

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 tinggi 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.



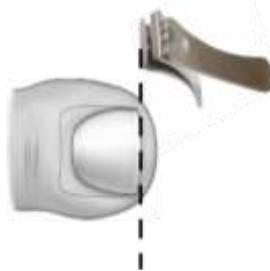
- b. Bersihkan kaki setiap hari pada waktu mandi dengan air bersih (bisa menggunakan air hangat, bukan air panas) dan sabun mandi. Cek temperatur air sebelum digunakan untuk mencuci kaki dengan cara menyentuh air dengan punggung tangan atau siku. Bila perlu gosok kaki dengan sikat lunak atau batu apung. 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°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

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



CHECK LIST PERAWATAN KAKI DM DAN EDUKASI PERAWATAN KAKI

Tahapan	Prosedur	Raw Score 0,1,2,3,4,5					C 1,2,3	D 1,2,3	Score		
		Actual (RxCx D)	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. 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. Klarifikasi nama dan umur pasien atau nama dan alamat pasien	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. Cuci tangan (Lakukan gerakan 6 langkah cuci tangan dengan menggunakan <i>hand rub</i>)	0	1					3	1		3
	2. Baca basmalah sebelum melakukan tindakan	0	1					2	1		2
	3. Kenakan sarung tangan bersih	0	1					3	1		3
	4. Atur posisi: 1) Bantu klien duduk dikursi samping tempat tidur 2) Tempatkan alas dibawah kaki klien 3) Edukasikan pada pasien	0	1	2	3			1	2		6
	5. Siapkan air: 1) Tuang air hangat, tambahkan air dingin jika perlu 2) Cek suhu dengan punggung tangan 3) Edukasikan pada pasien	0	1	2	3			1	2		6
	6. Bersihkan kaki:	0	1	2	3	4		3	3		36

Tahapan	Prosedur	Raw Score 0,1,2,3,4,5					C 1,2,3	D 1,2,3	Score	
		Actual (RxCxD)	Max Score							
	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 4) Edukasikan pada pasien									
7.	Keringkan 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 3) Edukasikan pada pasien	0	1	3			3	3		27
8.	Lakukan pemeriksaan kaki 1) Amati kaki pasien 2) Anjurkan penggunaan cermin jika pasien kesulitan melihat kaki 3) Laporkan masalah kaki pasien: luka, kemerahan, kering & pecah pecah, kalus, corn, blister, plantar warts, ingrown toe nail, bunion, hammer toe, Athlete's foot 4) Edukasikan pada pasien	0	1	2	3	4	3	3		36
9.	Berikan lotion: 1) Oleskan lotion di seluruh permukaan kaki 2) Hindari pemberian lotion pada sela jari kaki 3) Edukasikan pada pasien	0	1	2			3	3		18
10.	Gunting 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 3) Edukasikan pada pasien	0	1	2	3		3	3		27
11.	Edukasi larangan telanjang kaki	0	1				3	3		9
12.	Edukasi 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
13.	Edukasi pemakaian kaos kaki	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		
		Actual (RxCxD)	Max Score								
	1) Ukuran sesuai 2) Ganti setiap hari, hindari kelembaban berlebihan										
14.	Edukasi perawatan luka kecil 1) Obati luka 2) Tutup luka	0	1	2			3	3		18	
15.	Edukasi pasien melakukan pemeriksaan rutin ke petugas kesehatan	0	1				3	3		9	
16.	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	
17.	Observasi keadaan pasien	0	1				2	1		2	
18.	Bereskan alat	0	1				1	1		1	
19.	Lepaskan sarung tangan	0	1				2	1		2	
20.	Baca hamdalah setelah melakukan tindakan	0	1				1	1		1	
21.	Cuci tangan setelah tindakan (Lakukan gerakan 6 langkah cuci tangan dengan menggunakan <i>hand rub</i>)	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: 1) Kebersihan 2) Masalah kaki yang ditemukan 3) Pengetahuan pasien tentang hal yang harus dilakukan dan tidak boleh dilakukan	0	1	3				2	1		6
	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

Tahapan	Prosedur		Raw Score 0,1,2,3,4,5					C 1,2,3	D 1,2,3	Score	
			Actual (RxCxD)	Max Score							
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) Kebersihan 2) Masalah kaki yang ditemukan 3) Pengetahuan pasien tentang 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
	6.	Pakaian sesuai ketentuan: Name tag, baju tidak ketat, sepatu hitam, kaos kaki	0	1				1	1		1

$$\text{Nilai Akhir} = \frac{\text{Actual Score}}{\text{Max Score}} \times 100 = \frac{\text{Actual Score}}{351} \times 100 = \dots\dots\dots$$

Nilai batas lulus ≥ 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

DOA MENDOAKAN ORANG SAKIT

DOA PENYEMBUH SAKIT

اللَّهُمَّ رَبَّ النَّاسِ أَذْهِبِ الْبَأْسَ، إِشْفِ أُمَّتَ الشَّافِي،
لَا شِفَاءَ إِلَّا شِفَاؤُكَ، شِفَاءً لَا يُغَادِرُ سَقَمًا

**Allohumma robbannaasi adzhibil ba'sa isyfi antasy syafii laa syifaa
a illa syifaa uk, syifaa an laa yusghoodiru saqoma.**

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