

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Konsep Medis Diabetes Melitus Tipe 2

2.1.1 Definisi

Diabetes mellitus (DM) atau dikenal juga di masyarakat sebagai penyakit kencing manis atau penyakit gula darah merupakan suatu kelompok penyakit metabolik dengan karakteristik hiperglikemia, terjadi karena kelainan sekresi insulin, kerja insulin atau kedua-duanya (Decroli, 2019).

Diabetes mellitus tipe 2 yang dulu disebut *non-insulin-dependent* atau adultonset diabetes merupakan penyakit metabolik yang ditandai dengan hiperglikemia akibat dari penurunan sekresi hormon insulin oleh sel beta yang berada didalam pankreas dan juga akibat gangguan fungsi insulin. Terjadinya resistensi insulin gangguan sekresi insulin karena berkurangnya respon sel dan jaringan tubuh terhadap insulin yang menyebabkan kenaikan kadar gula dalam darah (Association American Diabetes Association (ADA)., 2018) Pada umumnya kadar gula darah yang normal setelah tidak makan (puasa) adalah 90-130 mg/dL, satu sampai dua jam setelah makan kurang dari 180 mg/dL gula darah sewaktu. Seseorang dapat dikatakan memiliki gula darah tinggi jika gula darah sewaktunya lebih dari 200 mg/dL Sementara itu, seseorang disebut memiliki gula darah rendah jika kadarnya turun drastis di bawah 70 mg/dL (WHO, 2019).

2.1.2 Etiologi

Etiologi dari penyakit diabetes melitus yaitu menurunnya kemampuan insulin, hiperglikemia akibat gangguan produksi insulin atau terjadi keduanya merupakan pertanda dari masalah metabolik. Faktor keturunan dan faktor alami memegang peranan penting dalam perkembangan diabetes mellitus tipe dua, antara lain

jenis kelamin, berat badan berlebih, pola makan tinggi lemak dan rendah serat serta kurangnya aktivitas fisik. Jenis kelamin juga berpengaruh terhadap penyakit diabetes terutama pada kadar gula darah dimana ditemukan perempuan lebih banyak menderita DM dibandingkan laki-laki. Hal ini dikaitkan dengan aktifitas fisik, perempuan lebih sedikit melakukan aktifitas fisik dibandingkan dengan laki-laki. Perempuan diketahui memiliki pengendalian kadar glukosa darah yang lebih buruk dibandingkan laki-laki. Secara umum perempuan sangat beresiko terkena diabetes disebabkan oleh penurunan hormon estrogen (Silalahi, 2024).

2.1.3 Klasifikasi

Diabetes melitus diklasifikasikan menjadi 4 (PERKENI, 2021) :

1. DM tipe 1 : Destruksi sel beta pankreas, umumnya berhubungan dengan defisiensi insulin absolut
2. DM tipe 2 : Bervariasi, mulai yang dominan resistensi insulin disertai defisiensi insulin relatif sampai yang dominan defek sekresi insulin disertai resistensi insulin
3. DM Gestasional : Diabetes yang didiagnosis pada trimester kedua atau ketiga kehamilan dimana sebelum kehamilan tidak didapatkan diabetes
4. Tipe spesifik yang berkaitan dengan penyebab lain
 - a. Sindroma diabetes monogenik (diabetes neonatal, *maturity, onset diabetes of the young* [MODY])
 - b. Penyakit eksokrin pankreas (fibrosis kistik, pankreatitis)
 - c. Disebabkan oleh obat atau zat kimia (misalnya penggunaan glukokortikoid pada terapi HIV/AIDS atau setelah transplantasi organ).

2.1.4 Manifestasi Klinis

Berbagai gejala dapat ditemukan pada penderita diabetes melitus tipe 2 diantaranya yaitu (PERKENI, 2021) :

a. Poliuria (sering buang air kecil)

Buang air kecil lebih sering dari biasanya terutama pada malam hari (poliuria), hal ini dikarenakan kadar gula darah melebihi ambang ginjal ($>180\text{mg/dl}$), sehingga gula akan dikeluarkan melalui urine. Guna menurunkan konsentrasi urine yang dikeluarkan, tubuh akan menyerap air sebanyak mungkin ke dalam urine sehingga urine dalam jumlah besar dapat dikeluarkan dan sering buang air kecil.

b. Polidipsia

Sering merasa haus dan ingin minum air putih sebanyak mungkin (polidipsia). Dengan adanya ekskresi urine, tubuh akan mengalami dehidrasi atau dehidrasi. Tubuh akan menghasilkan rasa haus sehingga penderita selalu ingin minum air terutama air dingin, manis, segar dan air dalam jumlah banyak.

c. Polifagi

Nafsu makan meningkat (polifagi) dan merasa kurang tenaga. Insulin menjadi bermasalah pada penderita DM sehingga pemasukan gula ke dalam sel-sel tubuh kurang dan energi yang dibentuk pun menjadi kurang. Ini adalah penyebab mengapa penderita merasa kurang tenaga.

d. Berat badan menurun

Ketika tubuh tidak mampu mendapatkan energi yang cukup dari gula karena kekurangan insulin, tubuh akan bergegas mengolah lemak dan protein yang ada di dalam tubuh untuk diubah menjadi energi. Dalam sistem pembuangan urine, penderita DM yang tidak terkontrol bisa kehilangan sebanyak 500 gr glukosa dalam urine per 24 jam (setara dengan 2000 kalori perhari hilang dari tubuh).

Kemudian gejala lain atau gejala tambahan yang dapat timbul yang umumnya ditunjukkan karena komplikasi adalah kaki kesemutan, gatal-gatal, atau luka yang tidak kunjung

sembuh, pada wanita kadang disertai gatal di daerah selangkangan (pruritus vulva) dan pada pria ujung penis terasa sakit (balanitis).

2.1.5 Patofisiologi

Pada Diabetes Mellitus tipe dua pada tahap awal, insulin yang cukup biasanya dapat dikenali dalam darah, meskipun kadar glukosa juga tinggi. Selanjutnya, alasan patofisiologi yang mendasari Diabetes Mellitus Tipe 2 bukanlah tidak adanya pelepasan insulin, melainkan kegagalan sel target insulin merespon insulin secara teratur. Kondisi ini dikenal sebagai resistensi insulin (Silalahi, 2024). Resistensi insulin merupakan kondisi. Insulin tidak dapat bekerja secara optimal di sel otot, lemak, dan hati sehingga memaksa pankreas mengkompensasi untuk memproduksi insulin lebih banyak. Ketika produksi insulin oleh sel beta pankreas tidak adekuat guna mengkompensasi peningkatan resistensi insulin, maka kadar glukosa darah akan meningkat, dan akan terjadi hiperglikemia kronik. Hiperglikemia kronik pada Diabetes Mellitus Tipe 2 semakin merusak sel beta di satu sisi dan memperburuk resistensi insulin di sisi lain, sehingga penyakit Diabetes Mellitus Tipe 2 semakin progresif (Decroli, 2019).

Secara klinis, makna resistensi insulin adalah adanya konsentrasi insulin yang lebih tinggi dari normal yang dibutuhkan untuk mempertahankan normoglikemia. Pada tingkat seluler, resistensi insulin menunjukkan kemampuan yang tidak adekuat dari insulin signaling mulai dari pre reseptor, reseptor, dan post reseptor. Secara molekuler beberapa faktor yang diduga terlibat dalam patogenesis resistensi insulin antara lain, perubahan pada protein kinase B, mutasi protein Insulin Receptor Substrate (IRS), peningkatan fosforilasi serin dari protein IRS, Phosphatidylinositol 3 Kinase (PI3 Kinase), protein kinase C, dan mekanisme molekuler dari inhibisi transkripsi gen IR (Insulin Receptor) (Decroli, 2019).

2.1.6 Komplikasi

Komplikasi Diabetes Melitus tipe 2 adalah (Widagdo, 2024) :

a. Komplikasi akut

Komplikasi akut merupakan raksi komplikasi pada jangka waktu yang pendek akibat dari ketidakseimbangan konsentrasi kadar glukosa dalam darah. Komplikasi akut yang dialami penderita DM berupa hipoglikemi, hiperglikemi, koma diabetik, diabetes ketoasidosis, hyperosmolar non ketotik.

b. Komplikasi Kronis

Komplikasi kronis sebagai penyebab kematian dan kecacatan akibat dari Diabetes Melitus, sehingga berpengaruh pada seluruh system tubuh, fisik, mental social dan ekonomi pada penderita Diabetes Melitus. Komplikasi kronis yang dialami penderita Diabetes Melitus berupa retinopati, nefropati, neuropati, komplikasi pada kaki dan kulit, stroke, gagal ginjal kronis, penyakit vaskuler perifer.

2.1.7 Penatalaksanaan

Penatalaksanaan pasien dengan kadar gula darah yang tinggi dapat dilakukan secara farmakologis dan non farmakologis (PERKENI, 2021).

a. Penatalaksanaan farmakologis

Terapi farmakologis diberikan bersama dengan pengaturan makan dan latihan jasmani. Terapi farmakologis terdiri.

1. Obat Antihiperglikemia Oral

Obat anti-hiperglikemia oral dibagi menjadi 5 golongan:

a. Pemacu Sekresi Insulin (*Insulin Secretagogue*)

(1) Sulfonilurea

Obat golongan ini mempunyai efek utama meningkatkan sekresi insulin oleh sel beta pankreas. Efek samping utama adalah hipoglikemia dan peningkatan berat badan. Contoh obat dalam golongan

ini adalah glibenclamide, glipizide, glimepiride, gliquidone dan gliclazide

(2) Glinid

Golongan ini terdiri dari 2 macam obat yaitu Repaglinid (derivat asam benzoat) dan Nateglinid (derivat fenilalanin). Obat ini dapat mengatasi *hiperglikemia post prandial*.

b. Peningkat Sensitivitas terhadap Insulin (*Insulin Sensitizers*)

(1) Metformin

Metformin mempunyai efek utama mengurangi produksi glukosa hati (glukoneogenesis), dan memperbaiki ambilan glukosa di jaringan perifer. Efek samping yang mungkin terjadi adalah gangguan saluran pencernaan seperti dispepsia, diare, dan lain-lain.

(2) Tiazolidinedion (TZD)

Tiazolidinedion merupakan agonis dari Peroxisome Proliferator Activated Receptor Gamma (PPAR-gamma). Golongan ini mempunyai efek menurunkan resistensi insulin dengan meningkatkan jumlah protein pengangkut glukosa, sehingga meningkatkan ambilan glukosa di jaringan perifer. Tiazolidinedion menyebabkan retensi cairan tubuh sehingga dikontraindikasikan pada pasien dengan gagal jantung.

c. Penghambat Alfa Glukosidase

Obat ini bekerja dengan menghambat kerja enzim alfa glukosidase disaluran pencernaan sehingga menghambat absorpsi glukosa dalam usus halus. Efek samping yang

mungkin terjadi berupa bloating (penumpukan gas dalam usus) sehingga sering menimbulkan flatus.

d. Penghambat enzim Dipeptidil Peptidase-4

Dipeptidil peptidase-4 (DPP-4) dapat memperbaiki toleransi glukosa, meningkatkan respons insulin, dan mengurangi sekresi glukagon. Penghambat DPP-4 merupakan agen oral, dan yang termasuk dalam golongan ini adalah vildagliptin, linagliptin, sitagliptin, saxagliptin dan alogliptin.

e. Penghambat enzim Sodium Glucose co-Transporter 2

Obat ini bekerja dengan cara menghambat reabsorpsi glukosa di tubulus proksimal dan meningkatkan ekskresi glukosa melalui urin. Obat golongan ini mempunyai manfaat untuk menurunkan berat badan dan tekanan darah. Efek samping yang dapat terjadi akibat pemberian obat ini adalah infeksi saluran kencing dan genital.

2. Obat Antihiperqlikemia Suntik

Termasuk anti hiperqlikemia suntik, yaitu insulin, GLP-1 RA dan kombinasi insulin dan GLP-1 RA. Sekresi insulin fisiologis terdiri dari sekresi basal dan sekresi prandial. Terapi insulin diupayakan mampu menyerupai pola sekresi insulin yang fisiologis. Apabila sasaran glukosa darah basal (puasa) telah tercapai, sedangkan HbA1c 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) yang disuntikan 5 - 10 menit sebelum makan atau insulin kerja pendek (short acting) yang disuntikkan 30 menit sebelum makan.

b. Penatalaksanaan non farmakologis

Penatalaksanaan non farmakologis meliputi :

1. Materi edukasi

Materi edukasi pada tingkat awal dilaksanakan di Pelayanan Kesehatan Primer yang meliputi:

- (1) Materi tentang perjalanan penyakit DM.
- (2) Makna dan perlunya pengendalian dan pemantauan DM secara berkelanjutan.
- (3) Penyulit DM dan risikonya.
- (4) Intervensi non-farmakologi dan farmakologis serta target pengobatan.
- (5) Interaksi antara asupan makanan, aktivitas fisik, dan obat antihiperlikemia oral atau insulin serta obat-obatan lain.
- (6) Cara pemantauan glukosa darah dan pemahaman hasil glukosa darah atau urin mandiri (hanya jika alat pemantauan glukosa darah mandiri tidak tersedia).
- (7) Mengenal gejala dan penanganan awal hipoglikemia
- (8) Pentingnya latihan jasmani yang teratur
- (9) Pentingnya perawatan kaki.
- (10) Cara menggunakan fasilitas perawatan kesehatan (B)

2. Materi edukasi pada tingkat lanjut

Materi edukasi pada tingkat lanjut dilaksanakan di Pelayanan Kesehatan Sekunder dan/atau Tersier, yang meliputi:

- (1) Mengenal dan mencegah penyulit akut DM.
- (2) Pengetahuan mengenai penyulit menahun DM.
- (3) Penatalaksanaan DM selama menderita penyakit lain.
- (4) Rencana untuk kegiatan khusus (contoh : olahraga prestasi)
- (5) Kondisi khusus yang dihadapi (contoh : hamil, puasa, kondisi rawat inap)
- (6) Hasil penelitian dan pengetahuan masa kini dan teknologi mutakhir tentang DM.

(7) Pemerliiharaan/perawatan kaki.

c. Terapi nutrisi medis

Terapi nutrisi medis merupakan bagian penting dari penatalaksanaan DM secara komprehensif. Prinsip pengaturan makan pada pasien DM hampir sama dengan anjuran makan untuk masyarakat umum, yaitu makanan yang seimbang dan sesuai dengan kebutuhan kalori dan zat gizi masing-masing individu. Pasien DM perlu diberikan penekanan mengenai pentingnya keteraturan jadwal makan, jenis dan jumlah kandungan kalori, terutama pada mereka yang menggunakan obat yang meningkatkan sekresi insulin atau terapi insulin itu sendiri.

d. Terapi Relaksasi

Terapi relaksasi adalah serangkaian teknik atau metode yang dirancang untuk membantu seseorang mencapai keadaan relaksasi fisik dan mental, dengan tujuan mengurangi stres, kecemasan, nyeri, dan berbagai gejala fisik atau emosional lainnya. Terapi relaksasi untuk menurunkan kadar gula darah dapat diperoleh melalui *progressive muscle relaxation* (PMR).

2.1.8 Hasil Pengukuran Untuk Menentukan Diabetes Melitus

Diagnosis DM ditegakkan atas dasar pemeriksaan kadar glukosa darah dan HbA1c. Pemeriksaan glukosa darah yang dianjurkan adalah pemeriksaan glukosa secara enzimatik dengan bahan plasma darah vena. Pemantauan hasil pengobatan dapat dilakukan dengan glukometer. Diagnosis tidak dapat ditegakkan atas dasar adanya glukosuria. Berbagai keluhan dapat ditemukan pada pasien DM. Kecurigaan adanya DM perlu dipikirkan apabila terdapat keluhan klasik DM seperti poliuria, polidipsia, polifagia dan penurunan berat badan yang tidak dapat dijelaskan sebabnya. Dan Keluhan lainnya seperti lemah badan, kesemutan, gatal, mata

kabur, dan disfungsi ereksi pada pria, serta pruritus vulva pada wanita (PERKENI, 2021).

Kriteria Diagnosis Diabetes Melitus (PERKENI, 2021) :

- a. Pemeriksaan glukosa plasma puasa ≥ 126 mg/dL. Puasa adalah kondisi tidak ada asupan kalori minimal 8 jam.
- b. Pemeriksaan glukosa plasma ≥ 200 mg/dL 2-jam setelah Tes Toleransi Glukosa Oral (TTGO) dengan beban glukosa 75 gram.
- c. Pemeriksaan glukosa plasma sewaktu ≥ 200 mg/dL dengan keluhan klasik atau krisis hiperglikemia.
- d. Pemeriksaan HbA1c $\geq 6,5\%$ dengan menggunakan metode yang terstandarisasi oleh *National Glycohaemoglobin Standardization Program* (NGSP) dan *Diabetes Control and Complications Trial assay* (DCCT) .

2.2 Konsep Progressive Muscle Relaxation

2.2.1 Definisi

Relaksasi otot progresif (*Progressive Muscle Relaxation*) adalah salah satu bentuk penanganan non medis yang dilakukan untuk mengurangi tekanan darah tinggi pada pasien hipertensi. Relaksasi otot progresif (*Progressive Muscle Relaxation*) adalah terapi relaksasi dengan gerakan mengencangkan dan melemaskan otot-otot pada satu bagian tubuh pada satu waktu untuk memberikan perasaan relaksasi secara fisik. Gerakan mengencangkan dan melemaskan secara progresif kelompok otot ini dilakukan secara berturut-turut (Melda *et al.*, 2021) .

2.2.2 Tujuan Relaksasi otot Progressive

Tujuan dari relaksasi progresif adalah (Melda *et al.*, 2021) :

- a. Menurunkan ketegangan otot, kecemasan, nyeri leher dan punggung, tekanan darah tinggi, frekuensi jantung, dan laju metabolik.
- b. Mengurangi distritmia jantung, kebutuhan oksigen.

- c. Meningkatkan gelombang alfa otak yang terjadi ketika klien sadar dan tidak memfokus perhatian seperti relaks
- d. Meningkatkan rasa kebugaran, konsentrasi.
- e. Memperbaiki kemampuan untuk mengatasi stres.
- f. Mengatasi insomnia
- g. Membangun emosi dari emosi negatif

2.2.3 Manfaat

Relaksasi otot progresif telah digunakan dalam berbagai penelitian di dalam dan diluar negeri dan telah terbukti bermanfaat pada berbagai kondisi subyek penelitian. Saat ini latihan relaksasi relaksasi otot progresif semakin berkembang dan semakin sering dilakukan karena terbukti efektif mengatasi ketegangan, kecemasan, stres dan depresi, membantu orang yang mengalami insomnia hingga meningkatkan kualitas hidup pasien pasca operasi CABG, menurunkan gula darah pada pasien diabetes melitus , meredakan keluhan sakit kepala dan meningkatkan kualitas hidup (Melda *et al.*, 2021).

2.2.4 Pengaruh Terapi Progressive Muscle Relaxation Terhadap Kadar Gula Darah

Progressive muscle relaxation dapat menurunkan kadar glukosa darah pada pasien diabetes mellitus 2 melalui proses penekanan pada saat mengeluarkan hormon-hormon yang dapat memicu peningkatan kadar glukosa dalam darah yaitu hormon epinefrin, kortisol, glukagon, kortikosteroid, tiroid dan *adrenocorticotropic hormone* (ACHT). Sistem saraf simpatis akan sangat berperan ketika seseorang dalam kondisi yang rileks dan tenang sehingga sistem saraf simpatis akan merangsang hipotalamus untuk menurunkan pengeluaran *coticotropin realising hormone* (CRH). Penurunan pengeluaran dari *coticotropin realising hormone* (CRH) dapat mempengaruhi adenohipofisis untuk mengurangi pengeluaran *adrenocorticotropic hormone*

(ACHT) yang dibawa melalui aliran darah ke korteks adrenal sehingga keadaan tersebut dapat menghambat korteks adrenal untuk melepaskan hormon kortisol (Lenggogeni, 2023).

2.2.5 Teknik Progressive Muscle Relaxation

Teknik pemberian *Progressive Muscle Relaxation* sebagai berikut (Melda *et al.*, 2021):

1. Bina hubungan saling percaya, jelaskan prosedur, tujuan terapi pada pasien.
2. Persiapan alat dan lingkungan: kursi, bantal, serta lingkungan yang tenang dan sunyi.
3. Posisikan pasien berbaring atau duduk di kursi dengan kepala ditopang.

a) Persiapan klien :

1. Jelaskan tujuan, manfaat, prosedur dan pengisian lembar persetujuan terapi kepada klien.
2. Posisikan tubuh klien secara nyaman yaitu berbaring dengan mata tertutup menggunakan bantal dibawah kepala dan lutut atau duduk di kursi dengan kepala ditopang
3. Lepaskan aksesoris digunakan seperti kacamata, jam dan sepatu.
4. Longgarkan ikatan dasi, ikat pinggang atau hal lain yang sifatnya mengikat ketat.

b) Prosedur Progressive Muscle Relaxation

Relaksasi Otot Progresif meliputi beberapa langkah sebagai berikut (Melda *et al.*, 2021):

1. Gerakan Pertama di tujukan untuk melatih otot tangan yang di lakukan dengan cara mengengam tangan kiri sambil membuat suatu kepalan, responden di minta membuat kepalan ini semakin kuat



Gambar 2.2.5 Gerakan 1

2. Gerakan kedua adalah gerakan untuk melatih otot tangan bagian belakang. Gerakan ini dilakukan dengan cara menekuk kedua lengan ke belakang pada pergelangan tangan sehingga otot-otot di tangan bagian belakang dan lengan bawah menegang, jari-jari menghadap ke langit-langit.



Gambar 2.2.5 Gerakan 2

3. Gerakan ketiga adalah untuk melatih otot-otot bicep. Otot bicep adalah otot besar yang terdapat di bagian atas pengkal lengan gerakan ini diawali dengan menggenggam kedua tangan sehingga menjadi kepalan kemudian membawa kedua kepalan ke pundak sehingga otot bicep akan menjadi tegang.



Gambar 2.2.5 Gerakan 3

4. Gerakan keempat ditujukan untuk melatih otot-otot bahu. Relaksasi untuk mengendurkan bagian otot-otot bahu dapat

dilakukan dengan cara mengangkat kedua bahu setinggi-tingginya seakan-akan bahu dibawa menyentuh kedua telinga. Fokus perhatian gerakan ini adalah kontras ketegangan yang terjadi di bahu, punggung atas, dan leher.



Gambar 2.2.5 Gerakan 4

- Gerakan kelima sampai kedelapan adalah gerakan-gerakan yang ditujukan untuk melemaskan otot-otot di wajah. Otot-otot wajah yang dilatih adalah otot-otot dahi, mata, rahang, dan mulut. Gerakan untuk dahi dapat dilakukan dengan cara mengerutkan dahi dan alis sampai otot-ototnya terasa dan kulit keriput.



Gambar 2.2.5 Gerakan ke 5

- Gerakan yang ke enam ditujukan untuk mengendurkan otot-otot mata diawali dengan menutup keras-keras mata sehingga dapat dirasakan ketegangan di sekitar mata dan otot-otot yang mengendalikan gerakan mata.



Gambar 2.2.5 Gerakan 6

7. Gerakan ketujuh bertujuan untuk mengendurkan ketegangan yang dialami oleh otot-otot rahang dengan cara mengatupkan rahang, diikuti dengan menggigit gigi-gigi sehingga ketegangan di sekitar otot-otot rahang.



Gambar 2.2.5 Gerakan 7

8. Gerakan tujuh ini dilakukan untuk mengendurkan otot-otot disekitar mulut. Bibir dimoncongkan sekuat-kuatnya sehingga akan dirasakan ketegangan disekitar mulut.



Gambar 2.3.13 Gerakan 8

9. Gerakan ke sembilan ditujukan untuk merilekskan otot-otot leher bagian depan maupun belakang. Gerakan diawali dengan otot leher belakang baru kemudian otot leher bagian depan. Klien dipandu meletakkan kepala sehingga dapat beristirahat,

kemudian diminta untuk menekan kepala pada permukaan bantalan kursi sedemikian rupa sehingga klien dapat merasakan ketegangan dibagian leher dan punggung atas.



Gambar 2.2.5 Gerakan 9

10. Gerakan kesepuluh bertujuan untuk melatih otot leher bagian depan. Gerakan ini dilakukan dengan cara membawa kepala ke muka, menunduk, kemudian klien diminta membenamkan dagu ke dadanya. Sehingga dapat merasakan ketegangan di daerah leher bagian muka.



Gambar 2.3.15 Gerakan 10

11. Gerakan kesebelas bertujuan untuk melatih otot punggung. Gerakan ini dapat dilakukan dengan cara mengangkat tubuh dari sandaran kursi, kemudian punggung dilengkungkan, lalu busungkan dada seperti. Kondisi tegang dipertahankan selama 10 detik, kemudian rileks. Pada saat rileks, letakkan kembali tubuh ke kursi, sambil membiarkan otot-otot menjadi lemas.



Gambar 2.2.5 Gerakan 11

12. Gerakan kedua belas dilakukan untuk melemaskan otot-otot dada. Pada gerakan ini klien diminta untuk menarik nafas panjang untuk mengisi paru-paru dengan udara yang sebanyak-banyaknya. Posisi ini ditahan selama beberapa saat, sambil merasakan ketegangan di bagian dada kemudian turun ke perut. Pada saat ketegangan dilepas, klien dapat bernapas lega sehingga dapat dirasakan perbedaan antar kondisi tegang dan rileks.



Gambar 2.2.5 Gerakan 12

13. Gerakan ketiga belas bertujuan untuk melatih otot-otot perut. Gerakan ini dilakukan dengan cara menarik kuat-kuat ke perut dalam, kemudian menahannya sampai perut menjadi kencang dan keras. Setelah 10 detik dilepaskan bebas, kemudian diulang kembali seperti gerakan awal perut ini.



Gambar 2.2.5 Gerakan 13

14. Gerakan ke empat belas dan ke lima belas adalah gerakan otot kaki yang dilakukan secara berurutan. Gerakan ini bertujuan untuk melatih otot-otot paha, dilakukan dengan cara meluruskan kedua belah telapak kaki. sehingga otot paha tersa tegang.



Gambar 2.2.5 Gerakan 14

15. Gerakan ini dilanjutkan mengundi otot-otot betis. Sebagaimana prosedur relaksasi otot, klien harus menahan posisi tegang selama 10 detik baru setelah itu dilepaskan. Setiap gerakan dilakukan masing-masing dua kali.



Gambar 2.2.5 Gerakan 15

2.3 Konsep Asuhan Keperawatan

- a. Pengkajian
 - 1) Identitas pasien
 - 2) Identitas penanggung jawab
 - 3) Riwayat keperawatan
 - (a) Keluhan utama

Adanya rasa kesemutan pada kaki atau tungkai bawah, rasa raba yang menurun, adanya luka yang tidak sembuh-sembuh dan berbau, adanya nyeri pada luka.

(b) Alasan masuk rumah sakit

Penderita diabetes mellitus mengalami kehausan yang sangat berlebihan, badan lemas dan penurunan berat badan sekitar 10%-20%.

(c) Riwayat penyakit sekarang

Berisi tentang kapan terjadinya luka, penyebab terjadinya luka serta upaya yang telah dilakukan oleh penderita untuk mengatasinya.

(d) Riwayat kesehatan dahulu

Adanya riwayat penyakit diabetes mellitus atau penyakit-penyakit lain yang ada kaitannya dengan defisiensi insulin seperti penyakit pankreas. Adanya riwayat penyakit jantung, obesitas, maupun arterosklerosis, tindakan medis yang pernah didapat maupun obat-obatan yang biasa digunakan oleh penderita.

(e) Riwayat kesehatan keluarga

Apakah ada yang menderita penyakit diabetes mellitus atau penyakit keturunan yang dapat menyebabkan terjadinya defisiensi insulin seperti hipertensi, jantung pada salah satu anggota keluarga.

(f) Riwayat pengobatan

Pengobatan pada pasien diabetes mellitus menggunakan terapi insulin eksogen harian untuk mengontrol kadar gula darah, OAD (Obat Anti Diabetes) oral seperti sulfonilurea, biguanid, meglitinid, inkretin, amyonomimetik, dan lain-lain.

4) Pemeriksaan fisik

1) Keadaan umum

2) Kesadaran

Pasien diabetes mellitus sering ditemukan datang ke RS dalam keadaan komposmentis dan mengalami hipoglikemi akibat reaksi penggunaan insulin yang kurang tepat. Biasanya pasien mengeluh gemeteran, gelisah, takikardia, tremor dan pucat.

3) Tanda-tanda vital

Pemeriksaan tanda-tanda vital yang terkait dengan tekanan darah, nadi, suhu, turgor kulit dan frekuensi pernapasan,

4) Body system

1. Sistem pernapasan

Inpeksi: Lihat apakah pasien mengalami sesak napas.

Palpasi: Mengetahui vocal fremitus dan mengetahui adanya massa, lesi atau bengkak.

Auskultasi: Mendengarkan suara napas normal dan napas tambahan seperti wheezing, ronchi, pleural friction rub.

2. Sistem kardiovaskuler

Inpeksi: Amati ictus kordis terlihat atau tidak.

Palpasi: Takikardi atau bradikardi, hipertensi atau hipotensi, nadi perifer melemah atau berkurang.

Perkusi: Mengetahui ukuran dan bentuk jantung secara kasar, kardiomegali.

Auskultasi: Mendengar detak jantung, bunyi jantung dapat dideskripsikan dengan S1, S2 tunggal.

3. Sistem persyarafan

Terjadi penurunan sensori, parasthesia, anastesia, latergi, mengantuk, reflek lambat, kacau mental, disorientasi 26
Pasien dengan kadar glukosa darah tinggi sering mengalami nyeri saraf. Nyeri saraf sering sering dirasakan

seperti mati rasa, menusuk, kesemutan atau sensasi terbakar yang membuat pasien terjaga waktu malam atau berhenti melakukan tugas harian.

4. Sistem perkemihan

Poliuria, retensi urine, inkontinensia urine, rasa panas atau sakit saat proses miksi.

5. Sistem pencernaan

Terdapat polifagi, polidipsi, mual, muntah, diare, konstipasi, dehidrasi, perubahan berat badan, peningkatan lingkaran abdomen. Neuropati otonomi sering memengaruhi glukosa pasien seperti dysphagia, nyeri perut, mual, muntah, penyerapan terganggu, hipoglikemi setelah makan, diare, konstipasi dan inkontinensia.

6. Sistem integumen

Inpeksi: Melihat warna kulit, kuku, cacat warna, bentuk, memperhatikan jumlah rambut, distribusi dan teksturnya.

Palpasi: Meraba suhu kulit, tekstur kasar atau halus, mobilitas, meraba tekstur rambut.

7. Sistem muskuloskeletal

Penyebaran lemak, penyebaran massa otot, perubahan tinggi badan, cepat lelah, lemah dan nyeri.

8. Sistem endokrin

Autoimun aktif menyerang sel beta pankreas dan produknya mengakibatkan produksi insulin yang tidak adekuat yang menyebabkan diabetes mellitus tipe 1. Sedangkan respon sel beta pankreas yang terpapar secara kronis terhadap kadar glukosa darah yang tinggi menjadi progresif kurang efisien dan menyebabkan diabetes mellitus tipe 2.

9. Sistem reproduksi

Anginopati dapat terjadi pada sistem pembuluh darah di organ reproduksi sehingga menyebabkan gangguan potensi seks, gangguan kualitas maupun ereksi serta memberi dampak pada proses ejakulasi.

10. Sistem penglihatan.

Retinopati diabetik merupakan penyebab utama kebutaan pada pasien diabetes mellitus.

11. Sistem imun

Pasien diabetes mellitus rentan terhadap infeksi. Sejak terjadi infeksi sangat sulit dikendalikan dengan pengobatan. Area terinfeksi sembuh secara perlahan karena kerusakan pembuluh darah tidak membawa cukup oksigen, sel darah putih, zat gizi dan antibodi ke tempat luka. Infeksi meningkatkan kebutuhan insulin dan mempertinggi kemungkinan ketoasidosis.

2) Diagnosa Keperawatan

Menurut SDKI 2017, diagnosa keperawatan yang muncul pada penyakit DM, antara lain (Tim Pokja SDKI DPP PPNI, 2017) :

- 1) Ketidakstabilan Kadar Glukosa Darah (D.0027) b.d disfungsi pankreas
- 2) Resiko Infeksi (D.0142) b.d penyakit kronis (diabetes melitus)
- 3) Defisit Pengetahuan tentang DM (D.0111) b.d Kurang terpapar informasi
- 4) Gangguan Integritas Kulit/jaringan (D.0192) b.d perubahan sirkulasi pada DM
- 5) Risiko Disfungsi Neurovaskuler Perifer (D.0067) b.d Hiperglikemia

6) Manajemen Kesehatan Tidak Efektif (D.0116) b.d kurang terpapar informasi mengenai DM

7) Defisit Nutrisi (D.0019) b.d ketidakmampuan mengabsorbsi nutrien

3) Rencana keperawatan

Intervensi keperawatan yang muncul pada penyakit Diabetes antara lain (Tim Pokja SIKI DPP PPNI, 2018) (Tim Pokja SLKI DPP PPNI, 2019).

1. Ketidakstabilan Kadar Glukosa Darah (D.0027) b.d disfungsi pankreas.

Ketidakstabilan Kadar Glukosa Darah (L.03022).

Tujuan : Kadar glukosa darah berada pada rentang normal

Kriteria Hasil:

- a. Lelah/lesu menurun
- b. Rasa lapar menurun
- c. Rasah haus menurun
- d. Kadar glukosa darah membaik
- e. Kadar glukosa urine membaik

Intervensi

Manajemen Hiperglikemia (1.03115)

1) Observasi

- a. Identifikasi kemungkinan penyebab hiperglikemia
- b. Monitor kadar gula darah
- c. Monitor tanda dan gejala hiperglikemia (mis, poliuria, polidipsia, polifagia, kelemahan, malaise, pandangan kabur, sakit kepala)

2) Terapeutik

- a. Berikan asupan cairan oral
- b. Konsultasi dengan medis jika tanda dan gejala hiperglikemia tetap ada atau memburuk
- c. Fasilitasi ambulasi jika ada hipotensi ortostatik

3) Edukasi

- a. Anjurkan memonitor kadar gula darah secara mandiri
- b. Anjurkan kepatuhan terhadap diet dan olahraga

4) Kolaborasi

- a. Kolaborasi pemberian insulin, jika perlu
- b. Kolaborasi pemberian cairan IV, jika perlu
- c. Kolaborasi pemberian kalium, jika perlu
- d. Kolaborasi terapi *Progressive Muscle Relaxation*.

2. Resiko Infeksi (D.0142) b.d penyakit kronis (diabetes melitus)"

Tingkat Infeksi (L.14137)

Tujuan : Derajat infeksi berdasarkan observasi dan sumber informasi menurun

Kriteria Hasil :

- a. Kemerahan menurun
- b. Nyeri menurun
- c. Bengkak menurun
- d. Cairan berbau busuk menurun
- e. Kultur darah menurun

Intervensi

Pencegahan Infeksi (1.14539)

1) Observasi

- a. Monitor tanda dan gejala infeksi lokal dan sistemik

2) Terapeutik

- a. Berikan perawatan kulit area edema
- b. Cuci tangan sebelum dan sesudah kontak dengan pasien dan lingkungan pasien
- c. Pertahankan teknik aseptik pada pasien beresiko tinggi

3) Edukasi

- a. Jelaskan tanda dan gejala infeksi
- b. Ajarkan cara meningkatkan asupan nutrisi

- c. Anjurkan cara meningkatkan asupan cairan
- 4) Kolaborasi
 - a. Kolaborasi pemberian imunisasi, jika perlu
- 3. Defisit Pengetahuan tentang DM (D.0111) b.d Kurang terpapar informasi.

Tingkat Pengetahuan (L.12111)

Tujuan : Pasien berkecukupan informasi kognitis berkaitan dengan DM

Kriteria Hasil:

- a. Kemampuan menjelaskan pengetahuan sesuai dengan topik meningkat
- b. Kemampuan menggambarkan pengalaman sebelumnya sesuai dengan topik meningkat
- c. Perilaku sesuai dengan pengetahuan meningkat

Intervensi:

Edukasi Kesehatan (1.12383)

- 1) Observasi
 - a. Identifikasi kesiapan dan kemampuan menerima informasi
 - b. Identifikasi faktor-faktor yang dapat meningkatkan dan menurunkan motivasi perilaku hidup bersih dan sehat
- 2) Terapeutik
 - a. Sediakan materi dan media pendidikan kesehatan
 - b. Jadwalkan pendidikan kesehatan sesuai kesepakatan
- 3) Edukasi
 - a. Jelaskan faktor risiko yang dapat mempengaruhi kesehatan
 - b. Ajarkan perilaku hidup bersih dan sehat
- 4. Gangguan Integritas Kulit jaringan (D.0192) b.d perubahan sirkulasi pada DM

Integritas Kulit dan Jaringan (L.14125)

Tujuan:

Gangguan integritas kulit dan jaringan pasien membaik

Kriteria Hasil:

- a. Elastisitas meningkat
- b. Kerusakan jaringan menurun
- c. Kerusakan lapisan kulit menurun
- d. Nekrosis menurun
- e. Perdarahan menurun

Intervensi:

Perawatan Integritas Kulit (1.11353)

1) Observasi

- a. Identifikasi penyebab gangguan integritas kulit (mis, perubahan sirkulasi, perubahan status nutrisi, kelembaban, suhu lingkungan)

2) Terapeutik

- a. Bersihkan area perineal dengan air hangat, terutama selama periode diare
- b. Gunakan produk berbahan ringan/alami dan hipoalergik pada kulit sensitif
- c. Hindari produk berbahan dasar alkohol pada kulit kering

3) Edukasi

- a. Anjurkan menggunakan pelembab (mis, lotion, serum)
- b. Anjurkan minum air yang cukup
- c. Anjurkan meningkatkan asupan nutrisi

5. Risiko Disfungsi Neurovaskuler Perifer (D.0067) b.d
Hiperglikemia.

Neurovaskuler Perifer (L.06051)

Tujuan:

Sirkulasi dan sensasi pergerakan ekstremitas adekuat

Kriteria Hasil:

- a. Sirkulasi arteri meingkat
- b. Sirkulasi vena meningkat
- c. Nyeri menurun
- d. Warna kulit membaik
- e. Pergerakan ekstremitas meningkat

Intervensi:

Manajemen Sensasi Perifer (1.06195)

1) Observasi

- a. Identifikasi penyebab perubahan sensasi
- b. Periksa perbedaan panas dan dingin
- c. Monitor perubahan kulit

2) Terapeutik

- a. Hindari pemakaian benda-benda yang berlebihan suhunya (terlalu panas atau dingin)

3) Edukasi

- a. Anjurkan penggunaan termometer untuk menguji suhu air
- b. Anjurkan memakai sepatu lembut dan bertumit rendah

2) Kolaborasi

- a. Kolaborasi pemberian analgesik, jika perlu
- b. Kolaborasi pemberian kortikosteroid, jika perlu

6. Manajemen Kesehatan Tidak Efektif (D:0116) b.d kurang terpapar informasi mengenai DM.

Manajemen Kesehatan (112104)

Tujuan : Pasien mampu mengatur dan mengintegrasikan penanganan masalah kesehatan dalam kehidupan sehari-hari untuk mencapai status kesehatan optimal.

Kriteria Hasil:

- a. Melakukan tindakan untuk mengurangi faktor resiko meningkat
- b. Menerapkan program perawatan meningkat

c. Efektivitas hidup sehari-hari efektif memenuhi tujuan kesehatan meningkat

Intervensi:

Edukasi Kesehatan (1.12383)

1) Observasi

- a. Identifikasi kesiapan dan kemampuan menerima informasi
- b. Identifikasi faktor-faktor yang dapat meningkatkan dan menurunkan motivasi perilaku hidup bersih dan sehat

2) Terapeutik

- a. Sediakan materi dan media pendidikan kesehatan
- b. Jadwalkan pendidikan kesehatan sesuai kesepakatan

3) Edukasi

- a. Jelaskan faktor risiko yang dapat mempengaruhi kesehatan
- b. Ajarkan perilaku hidup bersih dan sehat

7. Defisit Nutrisi (D.0019) b.d ketidakmampuan mengabsorbsi nutrien." Status Nutrisi (L.03030)

Tujuan:

Pasien mampu mengabsorbsi kebutuhan nutrien

Kriteria Hasil:

- a. Porsi makanan yang dihabiskan meningkat
- b. Kekuatan otot menelan meningkat
- c. Kekuatan otot pengunyah meningkat
- d. Nyeri abdomen menurun
- e. Imt membaik
- f. Frekuensi makan membaik

Intervensi:

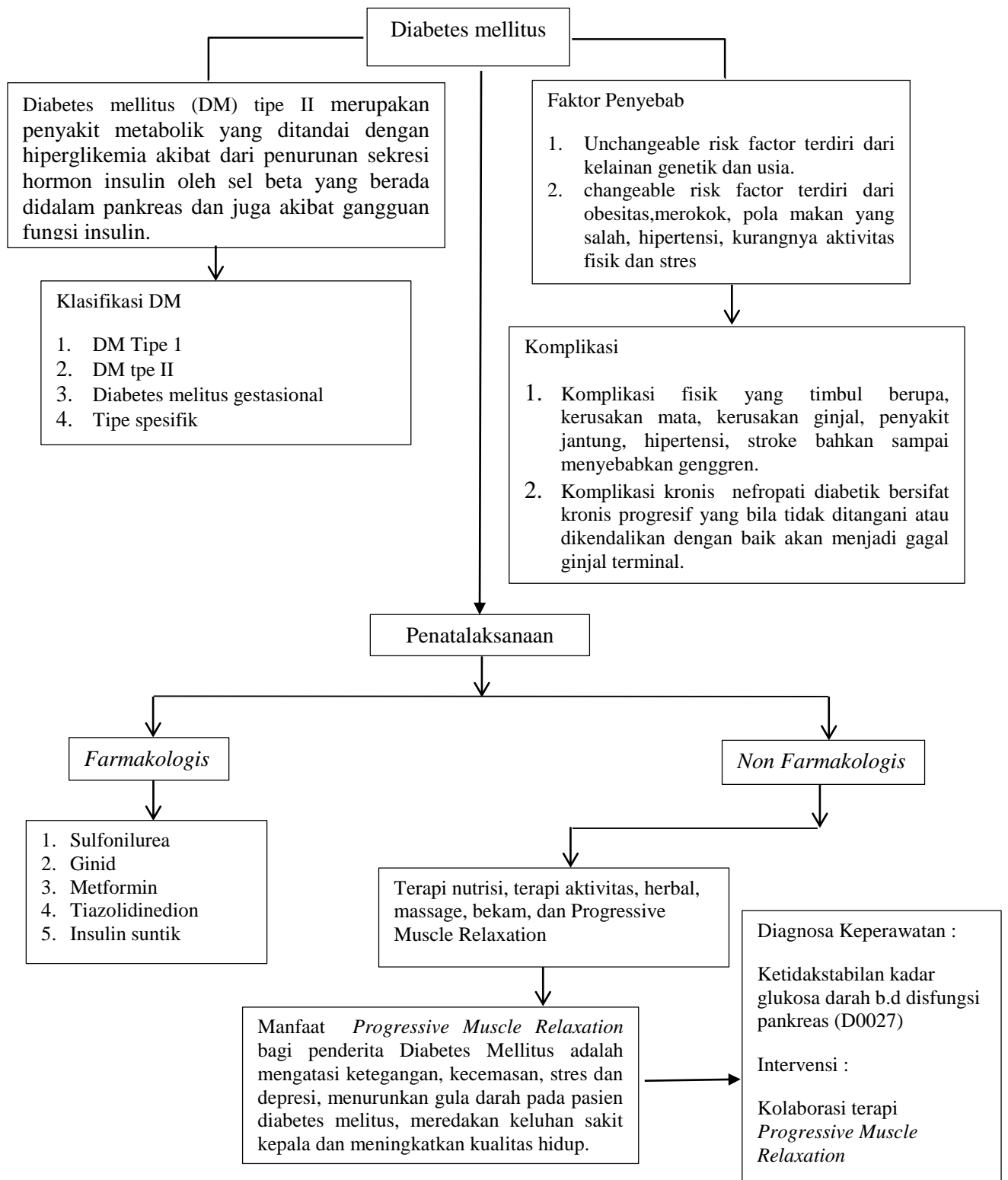
Manajemen Nutrisi (1.03119)

1) Observasi

- a. Identifikasi status nutrisi

- b. Identifikasi alergi dan intoleran makanana
 - c. Identifikasi kebutuhan kalori dan jenis nutrien
 - d. Monitor asupan makanan
 - e. Monitor berat badan
 - f. Monitor hasil pemeriksaan laboratorium
- 2) Terapeutik
- a. Lakukan oral hygiene sebelum makan, jika perlu
 - b. Fasilitasi menentukan pedoman diet
 - c. Berikan makanan tinggi serat untuk mencegah konstipasi
 - d. Berikan makanan tinggi kalori dan tinggi protein
- 3) Edukasi
- a. Ajarkan diet yang diprogramkan
- 4) Kolaborasi
- a. Kolaborasi dengan ahli gizi untuk menentukan jumlah kalori dan jenis nutrien yang dibutuhkan, jika perlu

2.4 Kerangka Teori



Gambar 2.4 Terangka Teori

(Nur and Angraini, 2022. Soelistijo, 2021. Jamaludin, 2023.Melda et al.,2021.SDKI,201.SIKI,2017.).