

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Konsep Diabetes Melitus

1. Definisi Diabetes Melitus

Diabetes Mellitus merupakan komponen dari sistem endokrin yang bertanggung jawab atas berbagai fungsi seperti pertumbuhan, reproduksi, metabolisme, keseimbangan cairan dan elektrolit, serta pengaturan jenis kelamin melalui hormon yang dihasilkan oleh kelenjar. Diabetes Melitus adalah kondisi kronis yang mempengaruhi banyak sistem dalam tubuh dan memerlukan perawatan medis yang terus menerus.

Penderita Diabetes Melitus tipe dua tidak dapat disembuhkan, tetapi dapat hidup dengan baik dan produktif dengan mengelola kontrol metabolik secara optimal. Kontrol metabolik ini dapat dicapai dengan menerapkan prinsip-prinsip utama Diabetes Melitus serta tujuh perilaku perawatan diri, termasuk pengaturan aktivitas fisik atau olahraga, pola makan yang seimbang, kepatuhan terhadap pengobatan, kemampuan untuk memecahkan masalah, teknik koping yang sehat, dan pengurangan risiko komplikasi (Lenny Erida Silalahi, 2024).

Diabetes melitus terjadi sebagai akibat dari ketidakmampuan tubuh dalam mengontrol jumlah glukosa di dalam darah yang disebabkan oleh kekurangan insulin dalam tubuh atau insulin yang dihasilkan cukup namun tidak digunakan sebagaimana fungsi insulin untuk tubuh (Anggrahita, 2024).

2. Faktor Resiko Diabetes Melitus

Faktor risiko yang dapat menyebabkan penyakit diabetes melitus menurut (PERKENI, 2021) yaitu:

a. Faktor risiko yang dapat dirubah

- 1) Berat badan berlebih ($IMT > 23 \text{ Kg/m}^2$)
- 2) Aktivitas fisik kurang
- 3) Jenis Pekerjaan

Jenis pekerjaan yang biasanya beresiko memiliki penyakit diabetes adalah Pekerjaan sedentary (Duduk lama,minim aktivitas fisik,jam kerja yang tidak tentu)

- 4) Displidemia (HDL 250 mg/dl)
- 5) Hipertensi ($>140/\text{mg mmHg}$)
- 6) Diet yang tidak sehat

Diet tinggi gula dan rendah serat dapat meningkatkan resiko menderita prediabetes/intoleransi glukosa dan DM tipe 2 .

b. Faktor risiko yang tidak dapat dirubah

- 1) Riwayat keluarga dengan diabetes melitus
- 2) Ras dan etnik
- 3) Usia

Bertambahnya usia menyebabkan penurunan fungsi pankreas, meningkatnya resistensi insulin, dan perubahan metabolisme yang meningkatkan risiko terjadinya diabetes melitus. Usia >45 tahun harus dilakukan pemeriksaan karena sangat beresiko terjadinya Diabetes Melitus.

4) Jenis Kelamin

Jenis kelamin juga sangat berpengaruh untuk terjadinya penyakit diabetes melitus, pada jenis kelamin laki-laki cenderung beresiko karena pola hidup, sedangkan pada jenis kelamin perempuan bisa beresiko karena kondisi tertentu misalnya; Riwayat diabetes gestasional, Sindrom ovarium polikistik (PCOS), dan Perubahan hormonal.

5) Adanya riwayat pernah menderita diabetes melitus gestasional

6) Adanya riwayat lahir dengan berat badan rendah (<2.5 Kg)

c. Faktor lain yang terkait dengan risiko DM tipe 2

1) Pasien sindrom metabolik yang memiliki riwayat TGT atau GDPT sebelumnya

2) Pasien yang memiliki riwayat penyakit kardiovaskular, seperti stroke, PJK atau PAD

3. Klasifikasi Diabetes Melitus

Menurut (Soelistijo, Soebagijo, & dkk, 2021) Diabetes melitus di klasifikasi menjadi berikut ini :

a. Diabetes Melitus tipe 1 (DM tipe 1)

DM tipe 1 umumnya terjadi pada anak-anak atau remaja. Penderita DM tipe 1 sangat bergantung pada insulin sebagai perawatan utama untuk menggantikan defisiensi produksi insulin alami mereka. Penyebabnya berkaitan dengan faktor genetik dan sistem imun, di mana sistem kekebalan tubuh secara salah menyerang sel beta di pankreas.

b. Diabetes Melitus tipe 2 (DM tipe 2)

DM tipe 2 lebih sering ditemukan pada orang dewasa, meskipun dapat juga terjadi pada kalangan muda. Kondisi ini berhubungan dengan pola hidup, aspek genetik, dan faktor-faktor lingkungan. Pada fase awal, DM tipe 2 biasanya tidak menunjukkan gejala yang mencolok, dan pasien dapat mengatasi kondisi ini dengan mengubah gaya hidup, menggunakan obat-obatan, dan jika diperlukan, insulin.

c. Diabetes Melitus Gestasional (DMG)

Diabetes Melitus Gestasional muncul selama masa kehamilan, yang membutuhkan pemantauan dan pengelolaan kadar gula darah selama periode ini. Meskipun sebagian besar wanita dengan Diabetes Melitus Gestasional kembali ke tingkat gula darah normal setelah melahirkan, pengertian dan penanganan yang tepat selama kehamilan sangat penting untuk mencegah terjadinya komplikasi.

d. DM tipe lain

DM tipe lain biasanya disebabkan oleh genetik sel beta, defek genetik kerja insulin, penyakit esokrin pancreas, endokrinopati, zat kimia atau obat, dan infeksi sindrom penyakit lain.

4. Manifestasi Klinis Diabetes Melitus

Tanda-tanda dan indikasi dari diabetes melitus termasuk frekuensi buang air kecil yang meningkat (poliuria), rasa haus yang berlebihan (polidipsia), rasa lapar yang konstan (polifagia), serta penurunan berat badan yang tidak diketahui penyebabnya (Lestari, 2021). Gejala utama dari DM tipe 1 biasanya muncul segera setelah penyakit dimulai dan bersifat mendesak. Jika tidak

mendapat perawatan, individu dengan diabetes dapat mengalami ketoasidosis diabetik akibat metabolisme yang tidak teratur. Manifestasi DM tipe 2 cenderung lebih serius dan sering kali tidak terdeteksi.

a. Poliuri (Sering buang air kecil)

Buang air kecil yang lebih sering dari biasanya, khususnya di malam hari (poliuria), diakibatkan oleh kadar gula darah yang melewati ambang ginjal (180mg dl), sehingga gula akan dikeluarkan melalui urine. Untuk mengurangi konsentrasi urine yang dihasilkan, tubuh akan berusaha menyerap lebih banyak air ke dalam urine, sehingga urine yang dikeluarkan menjadi lebih banyak dan buang air kecil terjadi lebih sering. Dalam keadaan normal, jumlah urine yang dikeluarkan per hari adalah sekitar 1,5 liter, sedangkan pada pasien DM yang tidak terkontrol, jumlah urine dapat mencapai lima kali lipat dari jumlah tersebut.

b. Polidipsia (Sering merasa haus)

Polidipsia adalah proses penyaringan di ginjal yang terjadi melalui difusi, di mana zat disaring dari tekanan rendah ke tekanan tinggi. Pada penderita DM, tingginya kadar glukosa dalam darah menyebabkan konsentrasi glukosa dalam pembuluh darah meningkat, sehingga terjadi penyaringan otomatis, yakni proses penyaringan dari tekanan tinggi ke rendah. Hal ini mengakibatkan air yang terdapat dalam pembuluh darah diserap oleh ginjal, yang membuat pembuluh darah kekurangan cairan, sehingga penderitanya mengalami rasa haus yang mendalam.

c. Polifagi (Cepat merasa lapar)

Nafsu makan yang meningkat (polifagi) sering disertai dengan rasa lemas. Pada individu dengan DM, masalah pada insulin menghambat penyerapan gula ke dalam sel, sehingga produksi energi menurun. Ini menjelaskan mengapa penderita merasa kekurangan energi. Selain itu, sel-sel tubuh kekurangan gula, yang memicu otak berpikir bahwa energi yang tersisa disebabkan oleh kurangnya asupan makanan, sehingga tubuh berusaha meningkatkan konsumsi makanan dengan memunculkan rasa lapar.

d. Berat badan menurun

Ketika tubuh tidak dapat memperoleh cukup energi dari gula akibat kekurangan insulin, ia akan memaksa untuk mengolah lemak dan protein yang ada di dalam tubuh untuk dijadikan sumber energi. Dalam sistem ekskresi urin, penderita DM yang tidak terkontrol dapat kehilangan hingga 500 gram glukosa dalam urine dalam waktu 24 jam (setara dengan kehilangan 2000 kalori per hari dari tubuh). Selain itu, gejala lain atau gejala tambahan yang dapat muncul, yang umumnya terkait dengan komplikasi, termasuk kesemutan pada kaki, gatal-gatal, atau luka yang tidak sembuh, sementara pada wanita kadang disertai rasa gatal di area selangkangan (*pruritus vulva*) dan pada pria, ujung penis dapat mengalami nyeri (*balanitis*).

e. Kelelahan dan lemas

Kekurangan energi pada tingkat sel akibat gangguan metabolisme glukosa membuat penderita mudah merasa lelah dan lemas.

f. Penglihatan kabur

Kadar glukosa darah tinggi menyebabkan perubahan tekanan osmotik pada lensa mata, sehingga terjadi pembengkakan lensa dan penglihatan menjadi kabur.

g. Luka sulit sembuh dan infeksi berulang

Hiperglikemia mengganggu fungsi sel imun dan aliran darah, sehingga proses penyembuhan luka melambat dan risiko infeksi meningkat.

h. Kesemutan atau mati rasa (neuropati)

Kadar glukosa yang tinggi dalam jangka panjang merusak saraf perifer, menyebabkan sensasi kesemutan, nyeri, atau mati rasa terutama pada tangan dan kaki.

5. Patofisiologi Diabetes Melitus

Patofisiologi yang mengakibatkan terjadinya penyakit Diabetes Melitus yaitu : (Kundari & dkk, 2024)

a. Diabetes Melitus Tipe 1

Pada diabetes tipe 1, tubuh tidak dapat memproduksi insulin karena sel beta di pankreas telah rusak akibat autoimun. Hiperglikemia puasa muncul karena hati memproduksi glukosa yang berlebihan. Selain itu, glukosa yang berasal dari makanan tidak dapat disimpan di hati, meskipun masih berada dalam aliran darah, sehingga menyebabkan hiperglikemia setelah makan. Jika kadar glukosa dalam darah meningkat, ginjal tidak bisa menyerap semua glukosa yang telah disaring, sehingga glukosa muncul dalam urine. Ketika kelebihan glukosa dikeluarkan melalui urine, proses ini juga menyebabkan hilangnya cairan dan elektrolit secara

berlebihan. Kondisi ini dikenal sebagai diuresis osmotik. Akibat dari kehilangan cairan dan elektrolit yang berlebih, pasien akan mengalami peningkatan frekuensi buang air kecil (poliuria) serta rasa haus yang berlebihan (polidipsi).

b. Diabetes Melitus Tipe 2

Dalam proses yang terkait dengan Diabetes Melitus Tipe-2 terdapat beberapa kondisi yang berkontribusi, yaitu:

1) Resistensi insulin

Diabetes melitus tipe 2 tidak timbul akibat kurangnya produksi insulin, melainkan disebabkan oleh ketidakmampuan sel-sel target insulin untuk merespons insulin dengan baik. Kondisi ini sering dikenal sebagai "resistensi insulin". Resistensi insulin umumnya disebabkan oleh obesitas, kurangnya aktivitas fisik, dan faktor usia. Pada individu dengan diabetes mellitus tipe 2, sering juga terjadi produksi glukosa oleh hati yang berlebihan, tetapi tidak ada kerusakan autoimun pada sel-sel B Langerhans seperti yang terjadi pada diabetes melitus tipe 1. Defisiensi fungsi insulin pada pasien diabetes melitus tipe 2 bersifat relatif dan bukan absolut.

2) Gangguan pada sel B pankreas.

Pada tahap awal perkembangan diabetes melitus tipe 2, sel B mengalami gangguan dalam sekresi insulin fase pertama, yang berarti sekresi insulin tidak dapat mengimbangi resistensi insulin yang ada. Jika kondisi ini tidak ditangani dengan baik, kerusakan pada sel-sel B pankreas dapat terjadi secara progresif, yang pada gilirannya mungkin

mengarah pada defisiensi insulin, sehingga pasien pada akhirnya memerlukan insulin dari luar. Pada individu dengan diabetes melitus tipe 2, umumnya kedua masalah ini, yaitu resistensi insulin dan defisiensi insulin, dapat ditemukan.

c. Diabetes Melitus Gestasional

1) Resistensi Insulin

Keterbatasan insulin dalam menjalankan fungsinya untuk mengambil glukosa oleh sel disebut sebagai resistensi insulin, yang bisa memicu masalah jangka panjang seperti obesitas, masalah pada jantung dan pembuluh darah, serta diabetes melitus gestasional pada perempuan hamil. Resistensi ini mungkin muncul akibat adanya penumpukan lemak atau zat metabolik lain yang berlebihan, yang menyebabkan pengaktifan sinyal peradangan yang berujung pada stres di retikulum endoplasma. Berbagai jenis jaringan menunjukkan reaksi yang berbeda terhadap peningkatan kadar glukosa, yang berujung pada resistensi insulin. Di dalam hati, peningkatan jumlah gula merangsang pemisahan lemak dari jalur oksidasi mitokondria, yang menyebabkan aktivasi serin kinase dan penghambatan molekul sinyal insulin. Di otot dengan kelebihan lemak, proses oksidasi asam lemak meningkat tetapi siklus energi Krebs terganggu, sehingga terjadi akumulasi berlebih tetapan lemak yang tidak terolah di mitokondria, yang pada akhirnya memicu resistensi insulin atau gangguan pada sinyal insulin.

6. Komplikasi Diabetes Melitus

Komplikasi yang terkait dengan Diabetes Melitus (DM) mencakup beragam sistem organ di dalam tubuh dan dapat berkembang seiring waktu jika kadar glukosa darah tidak dikelola dengan baik. Beberapa komplikasi utama yang berhubungan dengan DM adalah: (Purwaningsih & dkk, 2024)

a. Komplikasi Akut

1) *Diabetic Ketoacidosis (DKA)*

Diabetic Ketoacidosis (DKA) merupakan keadaan diabetes yang parah dan tidak terkelola, yang diakibatkan oleh rendahnya kadar insulin. Kondisi ini ditandai oleh kadar glukosa darah yang tinggi, peningkatan keton dalam darah, dan asidosis metabolik (Bilous, et al., 2021) dikutip dalam (Purwaningsih & dkk, 2024). Karena adanya ketosis yang dapat mengurangi keinginan untuk makan, polifagia menjadi gejala yang paling jarang muncul di antara tiga gejala poli (poliuria, polidipsia, dan polifagia).

2) Hipoglikemia

Risiko terjadinya hipoglikemia pada akhirnya muncul akibat kelebihan insulin yang relatif dan/atau absolut, yang semakin parah karena ketidakmampuan tubuh untuk merespons penurunan konsentrasi glukosa dalam darah.

b. Komplikasi Kronis

Komplikasi jangka panjang mencakup: Perubahan pada sistem kardiovaskular (Penyakit Jantung Koroner, hipertensi, stroke, penyakit

pembuluh darah perifer, retinopati diabetik, nefropati diabetik, neuropati visceral, dan masalah di kaki).

1) Retinopati

Retinopati merupakan gangguan yang menyerang pembuluh darah kecil di bagian retina. Kerusakan yang terjadi pada pembuluh darah tersebut mengganggu kinerja retina dan dapat mengakibatkan masalah penglihatan. Saat retina mengalami kerusakan, otak akan kesulitan dalam memproses gambar yang ditangkap oleh mata. Biasanya, gejala dari retinopati berkembang secara bertahap dan sering kali diabaikan .

2) Nefropati diabetik

Nefropati diabetik disebabkan oleh kerusakan pada pembuluh darah kecil di glomeruli ginjal. Indikasi dari nefropati ini adalah keberadaan albumin dalam urin. Jika tidak ditangani dengan segera, nefropati diabetik bisa berujung pada gagal ginjal. Satu-satunya solusi permanen untuk mengatasi masalah ini adalah dengan transplantasi ginjal. Langkah sementara sebelum melakukan transplantasi adalah melalui hemodialisis.

3) Neuropati pada tungkai dan kaki

Gejala neuropati ini umumnya dirasakan pada anggota tubuh bagian bawah, khususnya pada kaki kanan dan kiri. Sering kali, sensasi kesemutan muncul. Seiring dengan perkembangan kondisi, rasa mati rasa bisa saja terjadi. Kadang-kadang dapat muncul sensasi terbakar (seperti terbakar oleh cabai). Bagi sebagian orang, neuropati

mungkin menyebabkan rasa sakit yang tajam dan terus-menerus (neuralgia).

4) Neuropati pada saluran cerna

Neuropati gastrointestinal dapat menghasilkan diare. Karena diare ini sering terjadi di malam hari, maka disebut sebagai diare nokturnal. Selain itu, neuropati pada saluran cerna juga dapat mengakibatkan sembelit (kesulitan buang air besar).

5) Neuropati Kandung Kemih

Neuropati pada kandung kemih bisa menyebabkan masalah saat berkemih. Keadaan ini bisa semakin buruk dengan adanya infeksi di saluran tersebut.

7. Pemeriksaan Penunjang Diabetes Melitus

Pemeriksaan penunjang pada pasien Diabetes Melitus menurut (PERKENI, 2021) dikutip dalam (Purwaningsih & dkk, 2024):

1) Pemeriksaan Gula Darah Puasa/ *Fasting Blood Sugar (Fl)*

Tujuan	: Menentukan gula darah pada saat puasa
Pembatasan	: Tidak ada asupan kalori selama minimal 8 jam. Biasanya tidak diperbolehkan makan selama 12 jam sebelum pemeriksaan. Umumnya mulai jam 8 malam hingga 8 pagi, namun diperbolehkan minum air putih.
Prosedur	: Darah diambil dari vena dan kemudian dikirim ke laboratorium
Hasil Normal	: <100 mg/dl

Hasil Abnormal : ≥ 100 hingga 125 mg/dl.

2) Pemeriksaan gula darah postprandial

Tujuan : Menentukan gula darah setelah makan

Prosedur : 2 jam sebelum pemeriksaan, pasien terlebih dahulu makan kira-kira 100 gram karbohidrat

Hasil Normal : ≤ 140 mg/dl

Hasil Abnormal : 140-199 mg/dl atau ≥ 200 mg/dl

3) Pemeriksaan toleransi glukosa/*Oral glukosa toleransi test (TTGO)*

Tujuan : Menentukan Penentuan toleransi respons glukosa.

Pembatasan : Pasien tidak boleh makan selama 12 jam sebelum tes, dan selama tes, diperbolehkan minum air, tidak merokok, minum kopi atau teh selama studi (untuk mengukur respons tubuh terhadap karbohidrat), mengurangi aktivitas, mengurangi stres (keadaan tubuh dengan aktivitas dan stres tinggi merangsang epinefrin dan kortisol dan memengaruhi peningkatan kadar glukosa melalui peningkatan gluconeogenesis).

Prosedur : Tiga hari sebelum tes, disarankan diet reguler (dengan cukup karbohidrat) dan berolahraga seperti biasa, kemudian puasa

selama 8 jam mulai dari malam, minum diperbolehkan, dilakukan pengukuran glukosa darah puasa, diberikan 75 gram glukosa pada orang dewasa atau 1,75 g/kg berat badan untuk anak-anak, larut dalam 250 ml air dan diminum dalam waktu 5 menit, kemudian kembali berpuasa hingga waktu pengambilan darah untuk analisis 2 jam setelah selesai minum larutan. Kadar glukosa darah diukur 2 jam setelah beban glukosa.

4) Pemeriksaan hemoglobin glikat (HbA1c)

Pemeriksaan lain untuk memantau kadar glukosa darah rata-rata adalah studi hemoglobin Alc (HbA1c). Tes ini mengukur persentase glukosa yang terkait dengan hemoglobin. Analisis ini mencerminkan kadar gula darah selama 120 hari terakhir sesuai dengan usia sel darah merah. Ini digunakan untuk menilai kontrol kadar glukosa untuk waktu yang lama, yang dapat membantu memprediksi risiko komplikasi.

Hasil HbA1c tidak bergantung pada kebiasaan makan sebelum tes. Analisis ini dilakukan pada tingkat $\text{HbA1c} \geq 6,5\%$, menggunakan metode standar dari program normalisasi glikemoglobin nasional (NGSP). Namun, saat ini tidak semua laboratorium di Indonesia memenuhi standar NGSP, sehingga hasil analisis HbA1c harus ditafsirkan dengan hati-hati. Dalam beberapa kasus, seperti anemia, hemoglobinopati, riwayat transfusi darah selama 2-

3 bulan terakhir, kondisi yang mempengaruhi umur sel darah merah, dan gangguan fungsi ginjal, HbA1c mungkin tidak digunakan sebagai sarana untuk mendiagnosis atau menilai.

Table 1 Kadar Tes Laboratorium Darah untuk Diagnosis Diabetes dan Prediabetes

	Glukosa Darah Puasa (mg/dl)	Glukosa plasma 2 jam setelah TTOG (mg/dl)
Diabetes	>126	>200
Pre-diabetes	100-125	140-199
Normal	70-99	70-139

Sumber : (Perkeni, 2021).

8. Penatalaksanaan Diabetes Melitus

Pengelolaan yang bisa dilakukan oleh pasien diabetes melitus meliputi penggunaan terapi insulin, pemakaian obat diabetes, menjalani gaya hidup sehat dengan pola makan bergizi, serta rutin berolahraga. Pada pasien yang mendapatkan pengobatan secara teratur, menjalani aktivitas fisik yang memadai, dan menerapkan gaya hidup sehat, kadar gula darah dapat terjaga. Sebaliknya, jika pengobatan tidak dilakukan dengan baik, kurang bergerak, dan menjalankan gaya hidup yang tidak sehat, kadar gula darah akan sulit terkontrol (Lestari, dkk. , 2021) dikutip dalam (Purwaningsih & dkk, 2024).

Pengelolaan diabetes melitus dapat dibagi menjadi lima komponen utama, yaitu pendidikan, perencanaan menu, aktivitas fisik, penggunaan obat, dan pemantauan kadar gula darah (Suciana, dkk. ,2019) dikutip dalam (Purwaningsih & dkk, 2024).

a. Edukasi

Pengajaran kepada pasien DM tentang kondisi diabetes dan cara perawatannya, serta memberikan dorongan kepada keluarga dan pasien mengenai pentingnya perawatan rutin untuk mencegah komplikasi. Dengan adanya edukasi berbasis prinsip *Diabetic Self Management Education (DSME)* untuk pasien DM dan keluarganya, kualitas hidup penderita diabetes dapat meningkat.

b. Perencanaan Menu (Diet)

Beberapa faktor yang mempengaruhi respons glikemik makanan meliputi metode memasak, cara penyajian, bentuk, dan komposisi makanan (karbohidrat, lemak, dan protein). Karbohidrat mencakup gula, tepung, dan serat. Tingkat kepatuhan terhadap diet cenderung meningkat sejalan dengan pendidikan yang lebih tinggi, dan semakin baik dukungan dari keluarga, semakin besar kemungkinan kepatuhan terhadap diet. Menurut (American Diabetes Association, 2024) merekomendasikan bahwa 50-60% kalori berasal dari:

- 1) Karbohidrat 60-70%
- 2) Protein 12-20%
- 3) Lemak 20-30%

c. Aktivitas Fisik Rutin

Penelitian telah menunjukkan bahwa melakukan kegiatan berjalan santai selama 30 menit sangat bermanfaat bagi pasien diabetes melitus tipe 2 karena dapat menurunkan kadar gula darah. Selain itu, berolahraga juga dapat membantu mengurangi berat badan (melalui

jalan kaki, bersepeda santai, jogging, dan berenang). Aktivitas fisik sebaiknya disesuaikan dengan usia dan kondisi kebugaran. Disarankan untuk membatasi atau menghindari waktu yang terlalu lama untuk aktivitas yang tidak bergerak (seperti menonton televisi). Kenakan sepatu yang sesuai dan periksa kaki setiap hari setelah berolahraga.

d. Penggunaan Obat

Terapi farmakologis meliputi obat yang diminum dan suntikan insulin. Terdapat hubungan yang signifikan antara tingkat kepatuhan dan keberhasilan terapi. Terapi farmakologis sebaiknya dikombinasikan dengan pola makan yang baik dan aktivitas fisik (gaya hidup sehat).

e. Pemantauan Kadar Gula Darah

Tujuan dari pemeriksaan laboratorium untuk pasien diabetes melitus adalah untuk memastikan diagnosis serta memantau terapi dan kemungkinan komplikasi. Perkembangan penyakit dapat dilacak dan dapat membantu mencegah terjadinya komplikasi.

B. Konsep Perawatan Kaki

1. Pengertian Perawatan Kaki

Perawatan kaki merupakan kegiatan utama yang harus dilakukan oleh setiap orang khususnya pada pasien DM, karena sangat rentan dan membutuhkan waktu yang lama dalam proses penyembuhan apabila sudah terkena neuropati yang mengakibatkan ulkus pada kaki. (Manurung, Suratun, & Hartini, 2022).

Perawatan kaki merupakan salah satu bagian dari praktik dalam perawatan diri diabetes. Perilaku perawatan kaki perlu dilakukan secara teratur untuk mencegah dan menunda potensi komplikasi. Perawatan kaki menjadi salah satu aspek dalam perilaku *self management* yang perlu dilakukan meliputi mencuci kaki setiap hari, mengeringkan kaki setelah dicuci dan memeriksa bagian dalam alas kaki (Sari, Lestari, & Pebrianti, 2021).

2. Tujuan Perawatan Kaki

Perawatan kaki merupakan upaya pencegahan primer pada pengelolaan kaki diabetik yang bertujuan untuk mencegah terjadinya luka, mencegah gejala-gejala kerusakan saraf, mengurangi terjadinya komplikasi ulkus kaki diabetik.

Tujuan perawatan kaki yang dilakukan adalah untuk mencegah terjadinya komplikasi kronik yaitu neuropati diabetik atau kematian pada saraf kaki sehingga menyebabkan terjadinya ulkus. Adapun cara-cara pemeliharaan kaki (Hidayat , Soewondo, & dkk, 2022). Hal-hal yang perlu diperhatikan dalam perawatan kaki sehari-hari:

- 1) Tidak boleh berjalan tanpa alas kaki, termasuk di pasir dan di air
- 2) Periksa kaki setiap hari, dan dilaporkan pada dokter apabila kulit terkelupas, kemerahan, atau luka
- 3) Periksa alas kaki dari benda asing sebelum memakanya
- 4) Selalu menjaga kaki dalam keadaan bersih, tidak basah, dan mengoleskan krim pelembab pada kulit kaki yang kering
- 5) Potong kuku secara teratur

- 6) Keringkan kaki, sela-sela jari kaki secara teratur setelah dari kamar mandi
- 7) Gunakan kaos kaki dari bahan katun yang tidak menyebabkan lipatan pada ujung-ujung jari kaki
- 8) Kalau ada kalus atau mata ikan, tipiskan secara teratur
- 9) Jika sudah ada kelainan bentuk kaki, gunakan alas kaki yang dibuat khusus
- 10) Jika sudah ada kelainan bentuk kaki, gunakan alas kaki yang dibuat khusus
- 11) Sepatu tidak boleh terlalu sempit atau longgar, jangan gunakan hak tinggi
- 12) Jangan gunakan bantal atau botol berisi air panas/batu untuk kaki

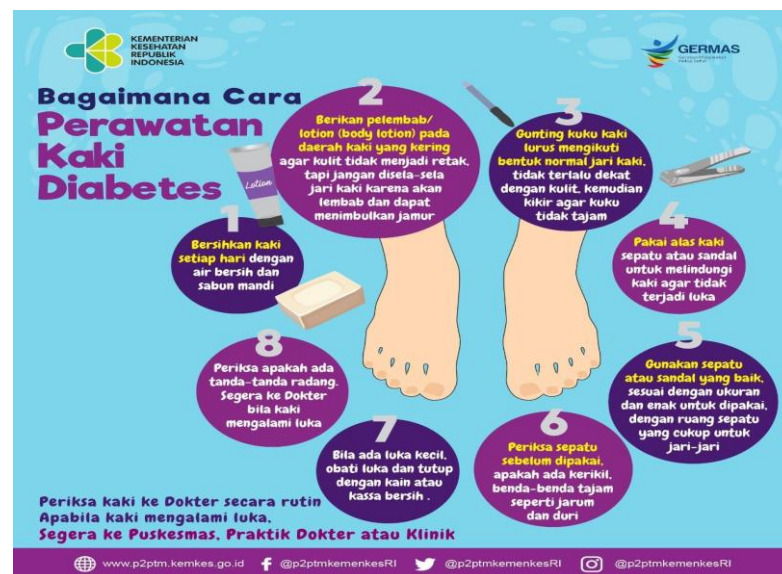
3. Langkah-Langkah Perawatan Kaki

Perawatan kaki atau *foot care* pada penderita diabetes yang berisiko merupakan salah satu langkah yang direkomendasikan untuk mencegah terjadinya *diabetic foot ulcer* (Milasari, 2023).

Beberapa cara perawatan kaki menurut P2PTM Kemenkes RI antara lain :

- 1) Membersihkan kaki dengan air bersih dan sabun mandi. Keringkan kaki dengan handuk lembut dan bersih termasuk ke daerah sela-sela jari kaki.
- 2) Memberikan *lotion* pada area kaki yang kering namun jangan pada sela-sela jari agar tidak menimbulkan jamur
- 3) Menggunting kuku mengikuti bentuk normal jari kaki tidak terlalu dekat dengan kulit dan mengikir kuku agar kuku tidak tajam
- 4) Memakai alas kaki agar kaki tidak terluka

- 5) Menggunakan alas kaki yang sesuai dengan ukuran dan nyaman dipakai dengan ruang yang cukup untuk jari-jari kaki
- 6) Memeriksa alas kaki sebelum dipakai pastikan tidak ada kerikil atau benda tajam lainnya
- 7) Apabila ada luka kecil obati luka dan tutup dengan pembalut (kain atau kassa) yang bersih
- 8) Periksa apabila ada tanda-tanda peradangan dan segera ke dokter bila kaki mengalami luka.



Gambar 1 Leaflet Perawatan Kaki Diabetes Melitus

C. Konsep Pengetahuan

1. Definisi Pengetahuan

Pengetahuan merupakan sekumpulan informasi, fakta, keterampilan, serta pemahaman yang didapatkan seseorang melalui pengalaman, pembelajaran, atau penelitian. Dengan pengetahuan, individu dapat memahami, menjelaskan, dan berinteraksi dengan lingkungan di sekitarnya.

Pengetahuan memiliki hubungan yang kuat dengan pendidikan, di mana sering kali diharapkan bahwa tingkat pendidikan yang tinggi akan beriringan dengan peningkatan pengetahuan seseorang. Namun, penting untuk dicatat bahwa seseorang yang memiliki pendidikan rendah tidak selalu berarti memiliki pengetahuan yang sedikit. Pemahaman seseorang tentang suatu objek terdiri dari dua sisi, yaitu sisi positif dan sisi negatif. Kedua sisi ini akan mempengaruhi pandangan seseorang; semakin banyak sisi positif yang diketahui tentang objek, maka akan semakin positif pula sikapnya terhadap objek tersebut (Iil Dwi, 2024).

2. Tingkat Pengetahuan

Terdapat enam tingkat pengetahuan menurut Mubarak, dalam (Setyaningrum, 2024) yaitu :

1) Tahu (*Know*)

Tahu diartikan sebagai kemampuan untuk mengingat kembali materi yang sudah dipelajari sebelumnya, termasuk mengingat hal-hal spesifik dari semua informasi atau rangsangan yang diterima.

2) Memahami (*Comprehension*)

Memahami berarti kemampuan untuk menjelaskan dengan benar tentang objek yang diketahui dan dapat menginterpretasikan materi tersebut dengan lebih luas.

3) Aplikasi (*Application*)

Aplikasi berarti kemampuan untuk menerapkan materi yang telah dipelajari dalam situasi atau kondisi yang sebenarnya.

4) Analisis (*Analysis*)

Analisis merupakan kemampuan untuk membagi materi atau objek menjadi bagian-bagian kecil, tetapi tetap dalam suatu struktur yang teratur dan memiliki hubungan satu sama lain. Sintesis (*synthesis*) menunjukkan kemampuan untuk menghubungkan bagian-bagian tersebut menjadi suatu keseluruhan yang baru.

5) Evaluasi (*Evaluation*)

Evaluasi berhubungan dengan kemampuan untuk memberikan justifikasi atau penilaian terhadap materi atau objek tertentu.

3. Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Pengetahuan

Terdapat beberapa faktor yang memengaruhi pengetahuan, antara lain :
(Setyaningrum, 2024)

a. Faktor pendidikan

Tinggi rendahnya pendidikan seseorang berpengaruh pada kemampuannya dalam menerima informasi terkait objek atau pengetahuan. Pengetahuan umumnya diperoleh dari informasi yang disampaikan oleh orang tua, guru, dan media. Pendidikan sangat berkaitan dengan pengetahuan karena merupakan salah satu kebutuhan dasar yang penting untuk pengembangan diri. Semakin tinggi pendidikan seseorang, semakin besar pula kemampuannya dalam menerima dan mengembangkan pengetahuan serta teknologi.

b. Faktor pekerjaan

Pekerjaan seseorang memiliki dampak yang signifikan terhadap kemampuan akses informasi yang diperlukan mengenai suatu objek.

c. Faktor pengalaman

Pengalaman yang dimiliki seseorang berpengaruh besar terhadap pengetahuan. Semakin banyak pengalaman yang diperoleh mengenai suatu hal, semakin meningkat pula pengetahuan mengenai hal tersebut. Pengukuran pengetahuan dapat dilakukan melalui wawancara atau kuesioner yang menggali informasi tentang materi yang ingin diukur dari subjek penelitian atau responden.

d. Keyakinan

Keyakinan yang dimiliki seseorang sering kali diperoleh dari generasi sebelumnya dan tidak selalu dapat dibuktikan secara ilmiah. Keyakinan yang bersifat positif atau negatif dapat memengaruhi pengetahuan individu.

e. Sosial budaya

Kebudayaan dan tradisi yang ada dalam keluarga dapat memengaruhi pengetahuan, persepsi, serta sikap seseorang terhadap berbagai hal.

4. Cara Mengukur Pengetahuan Perawatan Kaki

Pengukuran pengetahuan dapat dilakukan melalui wawancara atau kuesioner yang mengeksplorasi isi materi yang ingin dinilai dari subjek penelitian atau peserta (Setyaningrum, 2024) .

Menilai pengetahuan pada responden dapat diketahui, seperti:

- 1) Mengetahui Teknik mencuci kaki dan cara mengeringkan kaki pada sela-sela jari menggunakan handuk
- 2) Cara Memberikan *lotion* pada area kaki
- 3) Teknik pemotongan kuku

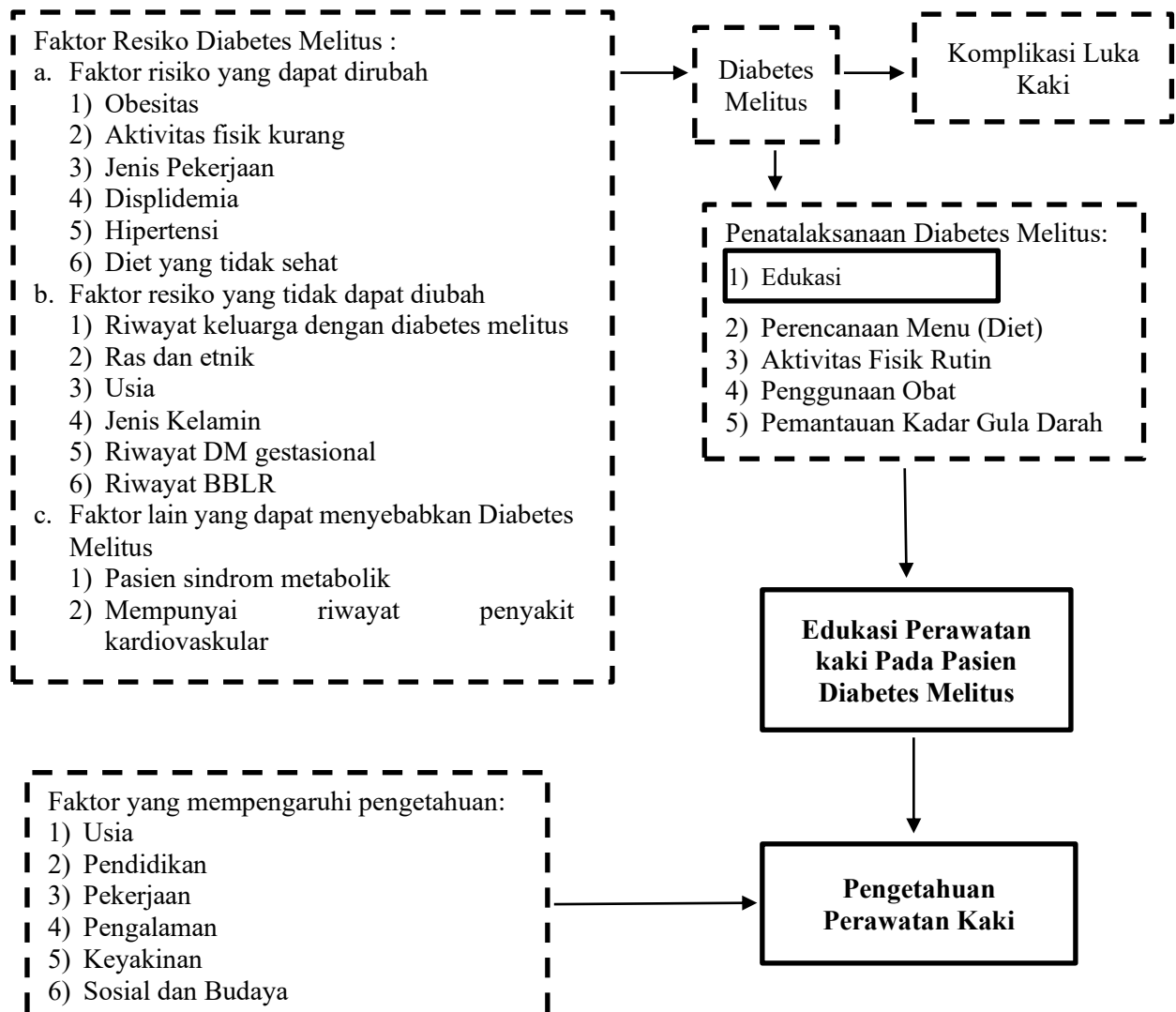
- 4) Penggunaan alas kaki agar tidak terluka
- 5) Pemilihan alas kaki yang sesuai
- 6) Mampu memeriksa alas kaki sebelum digunakan
- 7) Bisa mengobati dan menutup luka kecil dengan pembalut (Perawatan luka secara mandiri)
- 8) Dapat memeriksa tanda peradangan pada kaki

Dikutip dari (Kemenkes RI, 2019)

Menurut Penelitian yang dilakukan oleh Setyaningrum Tahun 2024 tingkat pengetahuan dapat dibagi menjadi tiga kategori, yaitu:

- 1) Pengetahuan baik jika responden dapat memberikan jawaban yang benar antara 76-100% dari total pertanyaan yang diajukan.
- 2) Pengetahuan cukup jika responden dapat menjawab dengan benar antara 56-75% dari jumlah total pertanyaan yang diajukan.
- 3) Pengetahuan kurang bila responden dapat menjawab <56% dari total jawaban pertanyaan.

D. Kerangka Konseptual



Keterangan :

□ : Diteliti □ : Tidak Diteliti

Gambar 2 Kerangka Konseptual Gambaran Pengetahuan Perawatan Kaki Pada Pasien Diabetes Mellitus Di Wilayah Kerja Puskesmas Jenangan Kabupaten Ponorogo.