

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Konsep Dasar *Foot self care*

1. Defenisi *Foot self care*

Foot self-care (Perawatan kaki mandiri) merupakan bagian penting dari manajemen diri pada penderita diabetes untuk mencegah terjadinya kaki diabetik. Upaya pencegahan ini sangat diperlukan karena luka akibat neuropati dapat berkembang menjadi kerusakan yang berat, sehingga langkah preventif lebih diutamakan dibandingkan pengobatan. Pasien diabetes tipe 2 perlu berperan aktif dalam perawatan kaki sehari-hari guna menjaga kesehatan kaki, menurunkan risiko ulkus, serta memungkinkan penanganan lebih cepat apabila muncul luka baru. Triwiyanto dan Puspitasari (2023) menyatakan bahwa perawatan kaki mandiri mencakup berbagai tindakan sederhana yang dapat dilakukan di rumah untuk menekan risiko komplikasi diabetes, baik secara mandiri maupun dengan dukungan tenaga kesehatan.

Perawatan kaki merupakan salah satu komponen penting dalam penatalaksanaan diabetes melitus yang meliputi latihan kaki, tindakan pencegahan, serta perawatan pada kaki yang berisiko mengalami gangguan. Aktivitas ini dianjurkan untuk dilakukan secara rutin setiap hari oleh pasien bersama keluarga sebagai upaya preventif terhadap terjadinya kaki diabetik. Ulkus

kaki diabetik merupakan salah satu komplikasi yang umum terjadi akibat neuropati perifer, penyakit arteri perifer, atau kombinasi keduanya, yang dapat meningkatkan angka morbiditas, risiko mortalitas, serta berdampak pada penurunan kualitas hidup penderita.

2. Jenis Jenis *Foot self care*

Berdasarkan pedoman IWGDF 2019, perawatan kaki mandiri yang dianjurkan mencakup beberapa langkah utama, yaitu:

- a. Pemeriksaan kaki dilakukan setiap hari secara menyeluruh, mencakup seluruh bagian kaki hingga sela-sela jari, guna mengidentifikasi adanya luka, kemerahan, pembengkakan, maupun perubahan atau kelainan lainnya pada kaki.

- b. Perawatan kaki dilakukan setiap hari dengan menggunakan air hangat bersuhu kurang dari 37°C serta sabun yang bersifat lembut. Setelah itu, kaki harus dikeringkan secara menyeluruh, terutama pada area sela-sela jari untuk mencegah kelembapan berlebih.
- c. Penggunaan alat pemanas seperti botol berisi air panas atau bantal pemanas pada area kaki tidak dianjurkan karena dapat meningkatkan risiko terjadinya luka bakar.
- d. Mengoleskan pelembap untuk menjaga kelembapan kulit kaki, namun tidak digunakan di sela-sela jari agar tidak menimbulkan kelembapan berlebih.
- e. Pemotongan kuku kaki sebaiknya dilakukan secara lurus dengan teknik yang hati-hati untuk mengurangi risiko terjadinya cedera maupun infeksi.
- f. Penggunaan alas kaki yang nyaman, tidak sempit, serta kaos kaki tanpa jahitan dianjurkan untuk mencegah terjadinya iritasi pada kulit kaki.
- g. Bagian dalam sepatu perlu diperiksa terlebih dahulu sebelum digunakan untuk memastikan tidak terdapat benda asing yang dapat melukai kaki.
- h. Aktivitas berjalan tanpa alas kaki, baik di dalam maupun di luar rumah, sebaiknya dihindari. Selain itu, penggunaan bahan kimia atau plester untuk menghilangkan kapalan maupun kutil tidak dianjurkan, karena penanganannya lebih tepat dilakukan oleh tenaga kesehatan.

3. Faktor Faktor Penyebab Keterbatasan *Foot self care*

- a. *Self-confidence* (kepercayaan diri)
Pada pasien diabetes melitus, rendahnya kepercayaan diri dapat berdampak pada kurang optimalnya pelaksanaan perawatan kaki secara mandiri.
- b. *Self-efficacy* (efikasi diri)
Tingkat keyakinan pasien terhadap kemampuannya berhubungan positif dengan kualitas praktik perawatan kaki mandiri yang dilakukan.
- c. *Patient characteristics* (Karakteristik pasien) seperti:
 - 1) Jenis kelamin: perempuan cenderung lebih memperhatikan dan menjaga kesehatan kaki dibandingkan laki-laki.
 - 2) Durasi diabetes: pasien dengan durasi penyakit yang lebih singkat umumnya belum memiliki kebiasaan rutin dalam melakukan perawatan kaki.

- 3) Tinggal sendiri: pasien yang hidup sendiri berisiko memiliki praktik perawatan kaki yang lebih rendah.
- 4) *Comorbidities* & kadar glukosa tinggi: kondisi ini dapat memperburuk kesehatan serta menurunkan keyakinan pasien dalam merawat diri.
- 5) Indeks massa tubuh tidak menunjukkan pengaruh yang signifikan terhadap terjadinya ulkus kaki diabetik, namun tetap perlu diperhatikan sebagai salah satu faktor penunjang.
- 6) *Health confidence* (kepercayaan terhadap kemampuan menjaga kesehatan) Rendahnya tingkat kepercayaan individu dalam menjaga kesehatannya berkaitan dengan kurang optimalnya praktik perawatan kaki (Joeliantina dkk., 2023).

4. Manfaat Melatih *Foot self care*

Perawatan kaki secara mandiri merupakan salah satu tindakan pencegahan yang efektif dalam menurunkan risiko komplikasi pada kaki, seperti ulkus diabetik hingga amputasi (ADA, 2020; Embil dkk., 2018 dalam Rondhianto dkk., 2021). Untuk melaksanakan perawatan kaki mandiri perlu kita perhatikan sebagai berikut:

Untuk melaksanakan perawatan kaki mandiri perlu kita perhatikan sebagai berikut:

5. Standar Operasional Prosedur *Foot self care*

a. Persiapan alat

- 1) Air hangat beserta wadahnya, misalnya ember atau baskom.
- 2) Sabun antiseptik atau bahan pelembap/emolien.
- 3) Dua handuk, terdiri dari handuk lembap dan handuk kering.
- 4) Satu set alat pemotong kuku.
- 5) Lotion untuk perawatan kulit.
- 6) Sarung tangan.
- 7) Alat pemeriksa tanda vital

b. Cara Bekerja

- 1) Menyapa klien dengan ramah menggunakan nama atau panggilan yang diinginkan.

- 2) Memperkenalkan diri dengan menyebutkan identitas serta menjelaskan peran perawat.
- 3) Menjelaskan tujuan tindakan, langkah-langkah yang akan dilakukan, dan perkiraan durasi pelaksanaan kepada klien serta keluarga.
- 4) Memberi kesempatan klien untuk bertanya atau memenuhi kebutuhan tertentu sebelum tindakan dimulai.
- 5) Mengidentifikasi keluhan yang dirasakan klien.
- 6) Menjaga privasi serta kenyamanan klien selama prosedur berlangsung.
- 7) Memulai tindakan dengan pendekatan yang sopan dan terapeutik.
- 8) Mengatur posisi klien agar aman dan nyaman.
- 9) Melakukan kebersihan tangan sesuai prosedur lalu mengenakan sarung tangan.
- 10) Meletakkan handuk atau alas kain di lantai di depan klien.
- 11) Menempatkan wadah berisi air hangat di atas alas tersebut.
- 12) Membantu klien memasukkan kaki ke dalam wadah air hangat.
- 13) Menambahkan emolien ke dalam air bila diperlukan.
- 14) Mendampingi klien menjaga kebersihan diri selama perendaman kaki sekitar 10 menit.
- 15) Membersihkan kaki klien dengan sabun dan air bersih.
- 16) Mengeringkan kaki menggunakan handuk kering, termasuk sela-sela jari.
- 17) Memotong kuku kaki dengan hati-hati agar tidak menimbulkan cedera.
- 18) Membersihkan sela kuku serta merapikan dan menghaluskan kuku yang telah dipotong.
- 19) Mengoleskan losion terutama pada bagian kulit yang kering.
- 20) Membantu klien memakai kaus kaki serta alas kaki (sepatu/sandal).
- 21) Merapikan peralatan dan membantu klien kembali ke posisi duduk atau berbaring yang nyaman.
- 22) Melepas sarung tangan, membuang sesuai prosedur, kemudian mencuci tangan kembali.

c. Hasil

- 1) Melakukan evaluasi respons klien secara subjektif (kenyamanan dan kepatuhan) serta objektif (kebersihan kaki, kelembapan kulit terjaga, tidak ada luka, dan sirkulasi ekstremitas bawah baik).

- 2) Memberikan apresiasi atas kerja sama klien selama tindakan.
- 3) Menyepakati rencana perawatan berikutnya.
- 4) Mengakhiri tindakan secara profesional.

d. Dokumentasi

- 1) Mencatat seluruh tindakan yang dilakukan beserta tanggal dan waktu pelaksanaan.
- 2) Mendokumentasikan hasil tindakan, termasuk respons subjektif dan objektif klien.
- 3) Melengkapi catatan dengan nama jelas serta tanda tangan petugas yang melakukan tindakan.

B. Gangguan Luka Kaki Diabetik

1. Defenisi Luka Kaki Diabetik

Ulkus kaki diabetik merupakan komplikasi pada diabetes yang terjadi akibat neuropati diabetik sehingga aliran darah menurun dan suplai nutrisi ke jaringan kaki menjadi tidak optimal. Kondisi ini meningkatkan risiko terjadinya luka yang sulit sembuh dan dapat berujung pada tindakan amputasi pada penderita diabetes melitus (Wijonarko dkk., 2024).

Ulkus kaki diabetik merupakan salah satu komplikasi yang umum terjadi pada pasien diabetes melitus dengan kontrol glikemik yang tidak optimal. Kondisi ini berkaitan dengan aterosklerosis, yaitu penumpukan plak pada dinding arteri, terutama pada ekstremitas bawah. Akibatnya, aliran darah ke kaki terganggu sehingga perfusi jaringan menurun, risiko infeksi meningkat, dan proses penyembuhan luka menjadi lebih lambat. Jika tidak ditangani dengan baik, kondisi ini dapat berlanjut menjadi nekrosis hingga gangren akibat insufisiensi perfusi jaringan (Sofyanita & Iswara, 2023).

Secara terminologi, ulkus kaki diabetik menggambarkan kerusakan jaringan pada kaki yang dapat berupa ulserasi kulit superfisial, abses dalam, infeksi tulang, hingga nekrosis jaringan. Berbeda dengan luka akibat trauma yang terjadi karena cedera berkepanjangan, DFU umumnya muncul secara spontan pada penderita diabetes. Kondisi ini mencakup kerusakan kulit pada area jari kaki, tumit, bagian dorsal maupun plantar kaki. Boulton (Cavanagh & Rayman, 2006 dalam Parliani,

2021) juga menjelaskan bahwa DFU merupakan komplikasi kronis yang dapat memengaruhi penderita diabetes dalam jangka waktu panjang.

2. Penyebab Luka Kaki Diabetik

Ulkus kaki diabetik terjadi akibat kombinasi beberapa faktor yang saling berkaitan dalam menyebabkan kerusakan jaringan pada ekstremitas bawah (Malik, Ahmad, Talluri, & Zubair, 2020).

a. Neuropati Diabetik Perifer

Kondisi ini disebabkan oleh kerusakan saraf motorik, sensorik, dan otonom akibat hiperglikemia kronis. Hal tersebut menurunkan sensitivitas kaki sehingga luka ringan sering tidak disadari, serta dapat menyebabkan deformitas yang meningkatkan risiko ulkus.

b. Penyakit Arteri Perifer (Peripheral Arterial Disease)

Terjadi penyempitan pembuluh darah yang mengakibatkan penurunan aliran darah ke kaki, sehingga proses penyembuhan luka melambat dan risiko infeksi meningkat.

c. Infeksi Sekunder

Luka yang tidak segera ditangani dapat berkembang menjadi infeksi yang memperburuk kerusakan jaringan dan berpotensi menyebabkan amputasi bila tidak ditangani secara adekuat.

3. Tanda dan Gejala Luka Kaki Diabetik

Berdasarkan Buku Saku Penatalaksanaan *Diabetic Foot*, tanda dan gejala luka kaki diabetik meliputi:

- a. Kulit kaki tampak kering, bersisik, serta mudah mengalami pecah-pecah.
- b. Perubahan pada kuku, seperti menebal, rapuh, atau tumbuh ke dalam.
- c. Terbentuknya kalus atau penebalan kulit (hiperkeratosis) terutama pada telapak kaki.
- d. Terjadi deformitas pada jari atau tulang kaki yang tampak menonjol atau tidak normal.
- e. Adanya riwayat luka yang sulit sembuh atau pernah dilakukan amputasi pada ekstremitas bawah

- f. Penurunan sensasi pada kaki, seperti kesemutan, baal, atau berkurangnya respon terhadap nyeri.
- g. Perubahan warna kulit menjadi kemerahan, kebiruan, hingga kehitaman.
- h. Nyeri saat istirahat disertai penurunan kemampuan berjalan (klaudikasi)
- i. Adanya kerusakan jaringan yang dapat berupa ulkus maupun nekrosis.

4. Penanganan Luka Kaki Diabetik

Manajemen luka kaki diabetik memerlukan keseimbangan antara tindakan pencegahan dan penatalaksanaan. Pendekatan ini bertujuan mendukung tenaga kesehatan, pembuat kebijakan, dan organisasi pasien dalam menyediakan pelayanan yang tepat, berkesinambungan, serta berkualitas melalui pemanfaatan sumber daya secara efektif. Fokus program tidak hanya pada terapi diabetes, tetapi juga pada pencegahan serta penanganan komplikasi kaki. Edukasi pasien menjadi bagian penting untuk meningkatkan kesadaran dalam merawat kaki dan mengenali tanda awal luka. Selain itu, kerja sama lintas sektor antara bidang kesehatan dan industri diperlukan untuk mendukung pengembangan terapi, penelitian, serta berbagai program terkait diabetes. Penerapan kerja tim yang efektif, praktik profesional yang baik, dan manajemen yang terorganisir juga menjadi unsur penting dalam strategi pengelolaan diabetes (Malik, Ahmad, Talluri, & Zubair, 2020).

5. Klasifikasi Luka Kaki Diabetik

Tabel 2.1 Klasifikasi Luka Kaki Diabetik Menurut Skala Wagner

Grade	Deskripsi Klinis	Contoh Kondisi
0	Belum terdapat luka terbuka, namun pasien berada pada kondisi berisiko tinggi mengalami ulkus.	Kulit kaki tampak kering atau pecah-pecah, terdapat kalus, perubahan kuku, serta deformitas pada kaki.
1	Ulkus bersifat superfisial dan hanya mengenai lapisan kulit (epidermis hingga dermis).	Luka dangkal yang belum melibatkan tendon maupun tulang.
2	Ulkus lebih dalam hingga mencapai tendon, ligamen, atau kapsul sendi tanpa disertai infeksi sistemik.	Luka yang lebih dalam dengan dasar luka terbuka.

Tabel 2.1 (Lanjutan)

3	Ulkus dalam yang telah disertai infeksi jaringan, seperti abses atau osteomielitis.	Ulkus dengan pus, selulitis, infeksi tulang
4	Terjadi gangren yang terbatas pada satu bagian kaki, misalnya pada jari..	Jari kaki berubah warna menjadi kehitaman sebagai tanda nekrosis lokal.
5	Gangren meluas pada seluruh kaki sehingga mengancam kehilangan anggota gerak secara keseluruhan.	Seluruh kaki mengalami nekrosis sehingga memerlukan tindakan amputasi.

C. Konsep Dasar Diabetes Mellitus II

1. Defenisi Diabetes Mellitus II

Diabetes melitus (DM) merupakan gangguan metabolik yang ditandai oleh ketidakmampuan pankreas menghasilkan insulin yang cukup atau ketidakefektifan penggunaan insulin oleh tubuh, sehingga terjadi peningkatan kadar glukosa darah (hiperglikemia). Penegakan diagnosis dapat dilakukan melalui pemeriksaan HbA1c maupun kadar glukosa darah (Perkeni, 2021 dalam Banowo, 2023). Secara umum, DM disebabkan oleh resistensi insulin, gangguan sekresi insulin, atau kombinasi keduanya yang berujung pada peningkatan kadar glukosa darah.

2. Penyebab Diabetes Mellitus II

Mekanisme resistensi insulin serta gangguan sekresi insulin pada diabetes melitus tipe 2 belum sepenuhnya diketahui, namun faktor genetik berperan penting dalam proses terjadinya penyakit ini. Menurut Decroli (2019 dalam Suryati, 2021), penyebab utama diabetes tipe 2 meliputi:

a. Resistensi insulin

Kondisi ini terjadi ketika tubuh membutuhkan insulin dalam jumlah lebih tinggi dari normal untuk mempertahankan kestabilan glukosa darah. Akibatnya, kerja insulin pada jaringan otot, hati, dan jaringan lemak menjadi kurang efektif, sehingga pankreas meningkatkan produksi insulin. Jika sel beta tidak mampu mengompensasi, maka terjadi peningkatan kadar glukosa darah.

b. Disfungsi Sel Beta Pankreas

Gangguan fungsi sel beta dipengaruhi oleh faktor genetik dan lingkungan, seperti lipotoksisitas akibat kelebihan lemak, glukotoksisitas karena paparan hiperglikemia kronis, serta penumpukan amiloid yang mengganggu fungsi sel.

c. Faktor Lingkungan

Gaya hidup tidak sehat seperti obesitas, pola makan tinggi kalori, dan kurang aktivitas fisik turut berperan dalam terjadinya DM tipe 2. Obesitas juga berkaitan dengan proses inflamasi yang melibatkan mediator seperti TNF- α dan IL-6, serta gangguan metabolisme lemak, disfungsi mitokondria, dan stres retikulum endoplasma yang berkontribusi pada resistensi insulin.

3. Patofisiologi Diabetes Mellitus II

Hiperglikemia yang berlangsung lama dapat menyebabkan kerusakan pada sel beta dan alfa pankreas sehingga jumlah sel beta menurun. Penurunan fungsi sel beta secara kronis membuat respons terhadap peningkatan kadar glukosa menjadi kurang efektif, terutama ketika kadar gula darah meningkat dalam jangka waktu panjang. Kondisi ini juga disertai dengan resistensi terhadap kerja insulin, baik di sirkulasi maupun pada jaringan tubuh. Pada penderita diabetes melitus, sensitivitas jaringan terhadap insulin menurun sehingga hati cenderung meningkatkan produksi glukosa yang berkontribusi pada tingginya kadar gula darah. Keadaan tersebut terjadi bersamaan dengan berkurangnya kemampuan jaringan otot dan lemak dalam memanfaatkan glukosa (Black & Hawks, 2014 dalam Banowo, 2023).

a. Faktor Resiko Diabetes Melitus

Menurut Fatimah (2015 dalam Banowo, 2023), terdapat berbagai faktor yang dapat memengaruhi terjadinya diabetes melitus tipe 2.

1) Obesitas (Kegemukan)

Obesitas: Orang dengan indeks massa tubuh (BMI) lebih dari 23 mungkin memiliki kadar glukosa darah hingga 200 mg/dL. Kelelahan dan kelemahan disebabkan oleh asupan kalori dalam tubuh. Sel beta di pankreas memproduksi lebih banyak insulin untuk mengurangi jumlah kalori yang dikonsumsi. Akibatnya, produksi insulin yang berkurang disebabkan oleh kadar lemak berlebihan dalam tubuh.

2) Disiplidemia

Sebuah penyakit yang ditandai dengan kadar lemak darah tinggi (trigliserida lebih dari 250 mg/dl). Pada pasien diabetes, terdapat korelasi antara kadar insulin plasma dan kadar HDL kurang dari 35 mg/dl.

3) Usia

Individu dengan usia yang semakin bertambah memiliki risiko lebih tinggi mengalami diabetes melitus. Selain itu, bayi yang lahir dengan berat badan lebih dari 4000 gram serta memiliki riwayat paparan diabetes gestasional juga berisiko lebih besar dibandingkan bayi dengan berat lahir normal.

4) Riwayat Persalinan

Riwayat diabetes gestasional pada ibu dan kelahiran bayi dengan berat >4000 gram dapat meningkatkan kemungkinan berkembangnya diabetes melitus di kemudian hari.

5) Faktor Genetik

Diabetes melitus tipe 2 dipengaruhi oleh faktor keturunan. Seseorang yang memiliki orang tua atau keluarga dengan riwayat DM memiliki peluang lebih tinggi untuk mengalami penyakit yang sama.

6) Alkohol dan Rokok

Kebiasaan merokok dan konsumsi alkohol turut berperan dalam meningkatkan risiko diabetes, karena dapat mengganggu metabolisme glukosa serta keseimbangan tekanan darah pada tubuh.

b. Manifestasi Klinis Diabetes Mellitus

Manifestasi klinis utama pada diabetes melitus tipe 2 adalah hiperglikemia, yang ditandai dengan kadar gula darah puasa >126 mg/dL dan kadar gula darah sewaktu >200 mg/dL. Gejala pada penderita DM umumnya dibedakan menjadi gejala akut dan kronis. Gejala klasik dikenal dengan istilah tiga P, yaitu polidipsia (sering merasa haus dan meningkatkan asupan cairan), polifagia (rasa lapar meningkat disertai penurunan berat badan), serta poliuria (frekuensi buang air kecil meningkat) (Widiasari dkk., 2021 dalam Banowo, 2023). Selain itu, gejala kronis yang sering dirasakan meliputi mudah lelah, lemah, gelisah, nyeri tubuh, kesemutan atau kebas pada ekstremitas, penglihatan kabur, kulit kering, proses penyembuhan

luka yang lambat, gangguan fungsi ereksi pada pria, serta pruritus atau rasa gatal pada area vulva pada wanita.

c. Komplikasi Diabetes Mellitus

Komplikasi diabetes melitus dapat dibedakan menjadi dua kelompok, yaitu akut dan kronis.

1) Komplikasi Akut

Komplikasi akut meliputi kondisi hiperglikemia dan hipoglikemia, yaitu ketika kadar gula darah turun di bawah 70 mg/dL dan menjadi lebih berat jika kurang dari 50 mg/dL. Selain itu, terdapat ketoasidosis diabetik (DKA) yang terjadi akibat kekurangan insulin, kegagalan terapi insulin, atau infeksi, sehingga tubuh tidak mampu memanfaatkan glukosa secara optimal. Kondisi ini dapat berkembang menjadi koma. Bentuk lain adalah keadaan hiperglikemia berat yang ditandai kadar gula darah sangat tinggi (sekitar 600–2000 mg/dL), disertai dehidrasi dan penurunan tekanan darah hingga berisiko menimbulkan syok.

2) Komplikasi Kronis

Komplikasi kronis pada diabetes melitus diklasifikasikan menjadi mikrovaskular dan makrovaskular. Komplikasi mikrovaskular mencakup neuropati, nefropati, dan retinopati, sedangkan komplikasi makrovaskular meliputi penyakit kardiovaskular, penyakit jantung koroner, hipertensi, stroke, penyakit arteri perifer, serta infeksi (Papapheodorou dkk., 2018 dalam Banowo, 2023). Sindrom kaki diabetik merupakan salah satu komplikasi penting yang ditandai oleh ulkus akibat neuropati, gangguan vaskular perifer, dan infeksi, serta menjadi faktor utama penyebab amputasi ekstremitas bawah.

d. Penatalaksanaan Diabetes Mellitus

Menurut Perkeni (2021 dalam Banowo, 2023), pengelolaan diabetes melitus didasarkan pada empat pilar utama, yaitu:

- 1) Edukasi bertujuan mendorong penerapan gaya hidup sehat melalui program pendidikan diabetes secara menyeluruh. Layanan edukasi dasar dapat diberikan di fasilitas kesehatan tingkat pertama seperti puskesmas, sedangkan edukasi lanjutan dilakukan pada fasilitas kesehatan tingkat sekunder atau tersier.
- 2) Olahraga dianjurkan dilakukan secara teratur dengan durasi sekitar 30–45 menit per sesi dan total minimal 150 menit per minggu, tanpa jeda lebih dari

dua hari. Aktivitas fisik bermanfaat meningkatkan kebugaran, membantu penurunan berat badan, serta membantu pengendalian kadar gula darah. Pemeriksaan gula darah sebelum berolahraga juga disarankan.

- 3) Pengaturan pola makan menjadi bagian penting dalam penatalaksanaan DM. Kerja sama antara tenaga kesehatan, pasien, dan keluarga diperlukan untuk menyusun pola makan seimbang sesuai kebutuhan gizi, termasuk pengaturan jenis, jumlah, serta jadwal makan, khususnya pada pasien yang menjalani terapi insulin atau obat peningkat sekresi insulin.
- 4) Penggunaan obat, baik dalam bentuk oral maupun suntikan, dilakukan untuk membantu mengontrol kadar glukosa darah.

4. Tanda dan Gejala Diabetes Mellitus II

Menurut Price dan Wilson (2005 dalam Amiruddin, 2023), terdapat beberapa tanda klinis yang sering muncul pada penderita diabetes mellitus, yaitu:

- a. Poluria (sering berkemih)
Kondisi ini terjadi karena ginjal tidak mampu mereabsorpsi glukosa secara optimal, sehingga kelebihan glukosa diekskresikan melalui urine dalam jumlah meningkat, terutama saat kadar glukosa darah melebihi ambang ginjal sekitar 180 mg/dL.
- b. Polidipsi (sering haus)
Polidipsia timbul sebagai dampak dari peningkatan frekuensi dan volume buang air kecil. Kehilangan cairan yang berlebihan menyebabkan tubuh mengalami dehidrasi intraseluler sehingga memicu rasa haus yang terus-menerus.
- c. Poligafia (sering lapar)
Kondisi ini terjadi karena glukosa dalam darah tidak dapat digunakan secara efektif oleh sel, sehingga terjadi defisit energi pada jaringan tubuh yang kemudian memicu peningkatan rasa lapar.

5. Pencegahan Diabetes Mellitus II

Menurut Fatimah (2015 dalam Suryati, 2021), pencegahan diabetes mellitus dapat dibagi menjadi beberapa komponen berikut:

- a. Pencegahan Premodial

Pencegahan premordial merupakan upaya menciptakan kondisi lingkungan yang mendukung pola hidup sehat, terutama bagi masyarakat yang memiliki faktor risiko akibat kebiasaan dan gaya hidup. Tujuannya adalah menekan munculnya faktor risiko sejak awal, misalnya dengan membangun kesadaran bahwa pola makan tidak sehat—seperti konsumsi makanan cepat saji berlebihan—perlu dihindari demi menjaga kesehatan.

b. Pencegahan Primer

Pencegahan primer ditujukan pada kelompok yang memiliki risiko tinggi tetapi belum menderita diabetes mellitus. Upaya ini dilakukan untuk mencegah timbulnya penyakit melalui identifikasi dan pengendalian faktor risiko. Kelompok yang termasuk berisiko tinggi antara lain:

- 1) Usia di atas 45 tahun.
- 2) Obesitas ($\text{IMT} > 27 \text{ kg/m}^2$ atau berat badan $> 120\%$ dari ideal).
- 3) Hipertensi ($\geq 140/90 \text{ mmHg}$).
- 4) Riwayat keluarga dengan diabetes melitus.
- 5) Riwayat melahirkan bayi dengan berat $> 4.000 \text{ gram}$.
- 6) Dislipidemia ($\text{HDL} < 35 \text{ mg/dL}$ atau trigliserida $> 250 \text{ mg/dL}$).
- 7) Gangguan toleransi glukosa (TGT) atau gangguan glukosa darah puasa (GDPT).

c. Pencegahan Sekunder

Pencegahan sekunder merupakan upaya penanganan penyakit sejak tahap awal melalui deteksi dini dan pengobatan sedini mungkin, dengan tujuan menekan atau mencegah munculnya komplikasi. Pada diabetes mellitus, penting bagi penderita untuk segera mengenali kondisi penyakitnya dan melakukan langkah pengendalian sejak awal guna menurunkan risiko komplikasi jangka panjang.

d. Pencegahan Tersier

Pencegahan tersier berfokus pada proses rehabilitasi penderita diabetes mellitus agar kualitas hidup tetap optimal serta mencegah terjadinya kecacatan yang lebih berat. Pendekatan perawatan dilakukan secara menyeluruh dan melibatkan berbagai disiplin ilmu, terutama di fasilitas kesehatan rujukan, misalnya tenaga ahli di bidang kardiologi, oftalmologi, rehabilitasi medis, gizi, dan bidang terkait lainnya.

Diabetes mellitus dapat dicegah melalui perubahan pola hidup, seperti pengaturan pola makan, peningkatan aktivitas fisik, serta pengendalian asupan makanan. Upaya pencegahan dapat dijelaskan secara singkat sebagai berikut:

a. Pencegahan Primer

Pencegahan primer bertujuan memberikan edukasi dasar bagi masyarakat agar terhindar dari diabetes, antara lain dengan:

- 1) Menerapkan pola makan bergizi seimbang.
- 2) Menjaga berat badan agar tetap dalam rentang normal.
- 3) Menghindari konsumsi zat atau obat yang berpotensi meningkatkan risiko diabetes.

b. Pencegahan Sekunder

Pencegahan sekunder dilakukan untuk menghambat perkembangan penyakit dan menurunkan risiko komplikasi. Upaya yang dilakukan meliputi:

- 1) Melanjutkan penerapan langkah pencegahan primer secara konsisten.
- 2) Mengontrol kadar gula darah secara teratur agar tetap stabil.
- 3) Mengelola kadar glukosa serta menangani masalah kesehatan yang berkaitan, termasuk gangguan pada mulut dan kulit.

c. Pencegahan Tersier

Pencegahan tersier difokuskan pada penurunan risiko komplikasi lanjutan melalui pemantauan rutin. Salah satunya adalah pemeriksaan pembuluh darah retina dengan funduskopi setiap 6–12 bulan, serta pemeriksaan organ lain yang rentan terdampak, seperti otak, ginjal, dan sistem saraf, guna mendeteksi gangguan sejak dini dan mencegah kerusakan yang lebih berat.

6. Penatalaksanaan Diabetes Mellitus II

a. Edukasi

Perubahan perilaku yang efektif membutuhkan pendidikan kesehatan yang menyeluruh serta kegiatan yang mampu meningkatkan motivasi pasien. Edukasi ini dibagi menjadi dua tingkat, yaitu:

- 1) Edukasi tingkat dasar diberikan di fasilitas pelayanan kesehatan tingkat pertama. Materinya meliputi pengaturan pola makan, aktivitas fisik, penggunaan obat, perawatan kaki, penjelasan mengenai komplikasi dan faktor

risiko diabetes, terapi farmakologis maupun nonfarmakologis, serta cara melakukan pemeriksaan gula darah secara mandiri.

- 2) Edukasi tingkat lanjutan diberikan di fasilitas kesehatan sekunder dan tersier. Materi yang disampaikan mencakup pembahasan yang lebih mendalam tentang diabetes, pemahaman serta analisis materi terkait, perbandingan dengan informasi kesehatan lainnya, serta penguatan edukasi mengenai perawatan kaki.

b. Terapi gizi medis

Terapi Nutrisi Medis (TNM) merupakan komponen utama dalam penatalaksanaan diabetes melitus secara komprehensif. Pelaksanaannya membutuhkan kerja sama tim kesehatan yang melibatkan dokter, ahli gizi, serta tenaga kesehatan lainnya, disertai keterlibatan aktif pasien dan keluarga.

Setiap pasien diabetes memerlukan pengaturan nutrisi yang disesuaikan dengan kondisi dan kebutuhan individu agar tujuan terapi tercapai. Prinsip dasarnya mengacu pada gizi seimbang seperti pada masyarakat umum, namun dimodifikasi sesuai kondisi klinis dan kebutuhan gizi pasien. Pada pengguna insulin atau pasien yang memantau kadar glukosa secara rutin, pengaturan jadwal makan, jenis makanan, dan porsi menjadi aspek penting dalam pengendalian penyakit.

c. Latihan jasmani

Aktivitas fisik harian yang dilakukan secara teratur, sekitar 3–4 kali per minggu dengan durasi ± 30 menit, merupakan komponen penting dalam pengelolaan diabetes melitus tipe 2. Kegiatan ini berperan dalam menurunkan berat badan serta meningkatkan sensitivitas insulin sehingga membantu memperbaiki toleransi glukosa. Jenis latihan yang dianjurkan umumnya berupa aktivitas aerobik seperti berjalan kaki, bersepeda, jogging, dan berenang..

d. Intervensi farmakologis

Selain aktivitas fisik, penatalaksanaan diabetes juga didukung oleh terapi obat dan program aktivitas fisik terstruktur sesuai kondisi pasien.

7. Asuhan Keperawatan Pada Diabetes Mellitus II

a. Pengkajian Keperawatan

Data pengkajian yang umumnya ditemukan pada pasien diabetes melitus meliputi beberapa hal berikut:

1) Anamnesis

Berdasarkan Aini & Aridiana (2016), hasil wawancara pada pasien diabetes melitus dapat meliputi:

- a) Poliuria terjadi akibat diuresis osmotik yang dipicu oleh hiperglikemia, sehingga produksi urine meningkat.
- b) Polidipsia muncul sebagai respons terhadap kehilangan cairan dan elektrolit (natrium, klorida, kalium) serta air dalam jumlah besar akibat kadar glukosa yang tinggi.
- c) Polifagia terjadi karena glukosa tidak dapat dimanfaatkan secara optimal oleh sel, sehingga tubuh mengalami defisit energi yang memicu peningkatan rasa lapar.
- d) Kelelahan dan kelemahan otot disebabkan oleh kurangnya energi di tingkat sel, yang diperberat oleh pemecahan protein dan kehilangan kalium melalui urine, sehingga pasien mudah lelah dan mengalami penurunan kekuatan otot.
- e) Gangguan pada wanita seperti keputihan akibat infeksi jamur (terutama *Candida*) lebih sering terjadi pada penderita diabetes melitus. Hal ini berkaitan dengan penurunan imunitas serta kondisi hiperglikemia yang mendukung pertumbuhan mikroorganisme.

b. Pemeriksaan Fisik

Hasil pemeriksaan fisik Menurut (Aini dan Aridiana 2016) yaitu:

1) Kepala

Pada pasien diabetes melitus yang tidak terkontrol dengan baik, dapat terjadi penipisan dan kerontokan rambut. Selain itu, keluhan seperti tinnitus hingga penurunan fungsi pendengaran juga dapat muncul. Gangguan okular yang sering ditemukan meliputi glaukoma akibat peningkatan tekanan intraokular serta katarak. Kondisi lainnya adalah penurunan produksi air mata dan retinopati diabetik, yaitu kerusakan mikrovaskular retina yang ditandai penyempitan kapiler, perdarahan, dan eksudat. Keadaan ini dapat menyebabkan gangguan penglihatan hingga kebutaan pada kondisi yang lebih berat.

2) Rongga Mulut

Pada rongga mulut, pasien dapat mengalami pembesaran atau sensasi lidah yang terasa lebih tebal, disertai gangguan pada kemampuan pengecap. Pada

diabetes melitus, keluhan mulut kering (xerostomia diabetik) juga sering muncul, yang dapat memengaruhi kondisi kesehatan rongga mulut dan meningkatkan risiko penyakit. Selain itu, dapat terjadi hipersalivasi, yaitu peningkatan produksi air liur. Kerusakan jaringan penyangga gigi (periodonsium) pada pasien diabetes melitus dapat menyebabkan mobilitas gigi yang meningkat hingga berisiko lepas. Kondisi ini sering disertai halitosis (foetor ex oris diabetik) akibat perubahan lingkungan rongga mulut dan peningkatan viskositas saliva. Selain itu, pasien juga lebih rentan mengalami infeksi pada gigi dan jaringan periodontal yang dapat bersifat berulang, bahkan dapat disertai pembentukan abses.

3) Paru-Paru dan Jantung

Pada pasien diabetes melitus, kondisi fisik yang menurun dapat memperberat gejala batuk sehingga lebih mudah teridentifikasi secara klinis. Selain itu, terdapat peningkatan risiko gangguan kardiovaskular seperti infark miokard dan penurunan fungsi pompa jantung. Kondisi tersebut dapat menimbulkan keluhan sesak napas, terutama saat aktivitas fisik seperti berjalan jauh atau menaiki tangga.

4) Hati

Jika tidak tertangani dengan baik, pasien diabetes melitus dapat mengalami gangguan fungsi hati yang berkaitan dengan penyakitnya, bukan akibat defisiensi glukosa. Kondisi ini dikenal sebagai non-alcoholic fatty liver disease (NAFLD), yang umumnya muncul beberapa tahun setelah obesitas atau pada diabetes melitus tipe 2. Keadaan tersebut disebabkan oleh akumulasi lemak di hepatosit yang dipengaruhi proses lipolisis dan hiperinsulinemia. Selain itu, penderita diabetes juga lebih rentan mengalami komplikasi berat akibat infeksi hepatitis B dan C, termasuk peningkatan risiko kerusakan hati.

5) Ginjal dan Kandung Kemih

a) Ginjal

Pasien diabetes melitus memiliki risiko gangguan fungsi ginjal yang jauh lebih tinggi dibandingkan individu sehat, sekitar 17 kali lipat. Kondisi ini umumnya berkaitan dengan infeksi berulang dan kerusakan mikrovaskular akibat mikroangiopati diabetik pada ginjal.

b) Kandung Kemih

Pada pasien diabetes melitus, infeksi saluran kemih (ISK) sering terjadi dan dapat berlangsung cukup berat. Kerusakan saraf yang mengatur fungsi kandung kemih dapat menyebabkan gangguan pengosongan kandung kemih. Akibatnya, urine dapat tertahan dan menumpuk, sehingga pasien mengalami kesulitan untuk berkemih secara spontan, kondisi ini disebut retensi urine. Sebaliknya, apabila kontrol saraf menurun, dapat terjadi kebocoran urine atau mengompol yang dikenal sebagai inkontinensia urine.

6) Keadaan Saraf

Peningkatan kadar glukosa darah dalam jangka panjang dapat menimbulkan kerusakan pada saraf, yang disebut neuropati diabetik. Gejala yang dapat muncul antara lain:

- a) Kesemutan
- b) Sensasi seperti tertusuk jarum atau rasa panas
- c) Perasaan seperti berjalan di atas permukaan empuk akibat penurunan sensasi pada telapak kaki
- d) Kram
- e) Nyeri tubuh, terutama pada pagi hari
- f) Polineuropati diabetik, yaitu keterlibatan banyak serabut saraf, yang dapat menyebabkan gangguan berjalan (pincang) serta pengecilan otot kaki (atrofi)

7) Pembuluh Darah

Komplikasi yang paling sering terjadi pada diabetes melitus adalah gangguan pada pembuluh darah. Pasien dapat mengalami penyumbatan pembuluh darah akibat terbentuknya bekuan darah. Kondisi penyempitan pembuluh darah pada diabetes dikenal sebagai angiopati diabetik. Berdasarkan ukurannya, gangguan ini dibedakan menjadi makroangiopati diabetik pada pembuluh darah besar dan mikroangiopati diabetik pada pembuluh darah kecil.

8) Kulit

Secara umum, kondisi kulit pada penderita diabetes melitus dapat mengalami penurunan daya tahan, sehingga lebih rentan terhadap infeksi bakteri maupun jamur.

c. Pemeriksaan Diagnostik

Menurut Purwanto (2016), pemeriksaan diagnostik pada diabetes melitus dapat mencakup beberapa hasil berikut:

- 1) Kadar glukosa darah yang melebihi 200 mg/dl.
- 2) Aseton plasma (keton) yang menunjukkan hasil positif yang jelas.
- 3) Osmolaritas serum kurang dari 330 mOsm/L.
- 4) pH darah arteri yang menurun disertai penurunan kadar HCO_3 (bikarbonat).
- 5) Terjadinya alkalosis respiratorik.
- 6) Pada pemeriksaan darah, trombosit dapat meningkat akibat dehidrasi, serta dapat ditemukan leukositosis dan hemokonsentrasi sebagai respons terhadap stres atau cedera.
- 7) Kadar urea atau kreatinin dapat meningkat atau normal, yang dapat berkaitan dengan dehidrasi maupun gangguan fungsi ginjal.
- 8) Peningkatan enzim amilase darah yang dapat mengarah pada kondisi pankreatitis.
- 9) (Duplikasi data) Amilase darah juga dapat meningkat pada pankreatitis akut.
- 10) Pemeriksaan fungsi tiroid menunjukkan bahwa aktivitas hormon tiroid dapat meningkatkan kadar glukosa darah serta kebutuhan insulin.
- 11) Pemeriksaan urin menunjukkan berat jenis (BJ) dan osmolaritas yang meningkat, serta kemungkinan adanya glukosa dalam urin (positif).
- 12) Pemeriksaan kultur dan uji sensitivitas dapat digunakan untuk mendeteksi adanya infeksi pada saluran kemih maupun luka.

d. Diagnosa Keperawatan

Ketidakstabilan kadar glukosa darah sebagai faktor risiko:

- 1) Kurangnya pemahaman terkait konsep dan strategi pengelolaan diabetes melitus.
- 2) Tahap perkembangan individu yang sedang berlangsung.
- 3) Ketidaksesuaian pola makan dan kecukupan nutrisi harian.
- 4) Ketidaktepatan dalam pemantauan glukosa darah secara mandiri.
- 5) Rendahnya penerimaan terhadap diagnosis diabetes melitus.
- 6) Ketidakpatuhan terhadap terapi atau pengobatan yang dianjurkan.
- 7) Pengelolaan diabetes yang belum optimal dan tidak konsisten.

- 8) Pelaksanaan terapi yang tidak sesuai dengan rekomendasi medis.
- 9) Kondisi psikologis yang mengganggu kemampuan perawatan diri.
- 10) Aktivitas fisik yang tidak sesuai dengan kebutuhan tubuh.
- 11) Kondisi fisik atau kesehatan yang memengaruhi metabolisme glukosa.
- 12) Kehamilan yang memerlukan penyesuaian pengendalian diabetes.
- 13) Masa pertumbuhan cepat dengan peningkatan kebutuhan metabolik.
- 14) Stres psikologis yang memengaruhi kontrol glukosa darah.
- 15) Peningkatan berat badan yang menurunkan sensitivitas insulin.
- 16) Penurunan berat badan yang menandakan ketidakseimbangan metabolik.

e. Intervensi

Setelah dilakukan tindakan keperawatan, diharapkan kadar glukosa darah pasien dapat berada dalam kondisi seimbang, yang ditandai dengan:

- 1) Kadar glukosa darah berada dalam rentang normal.
- 2) Nilai hemoglobin glikosilasi (HbA1c) dalam batas normal.
- 3) Kadar fruktosamin berada dalam nilai yang normal.
- 4) Tidak ditemukan glukosa dalam urin atau berada dalam batas normal.
- 5) Keton urin berada dalam kondisi normal.

Intervensi Keperawatan

Pengelolaan Hiperglikemia

- a) Melakukan pemantauan kadar glukosa darah secara berkala.
- b) Mengobservasi tanda dan gejala hiperglikemia, seperti poliuria, polifagia, dan polidipsia.
- c) Memantau keberadaan keton dalam urin.
- d) Mengkaji hasil pemeriksaan beta-hidroksibutirat, gas darah, serta keseimbangan elektrolit.
- e) Mengawasi tekanan darah, nadi, serta perubahan ortostatik.
- f) Memberikan insulin sesuai dengan dosis yang telah ditetapkan.
- g) Menganjurkan pasien untuk menjaga asupan cairan dengan minum air putih secara cukup.
- h) Memantau status keseimbangan cairan, termasuk input dan output cairan.
- i) Menjaga kepatenan akses intravena apabila terpasang.
- j) Memberikan cairan intravena apabila diperlukan sesuai kondisi pasien.

- k) Memberikan suplementasi kalium jika terdapat indikasi.
- l) Melakukan konsultasi dengan dokter apabila terdapat tanda dan gejala hiperglikemia yang memburuk.
- m) Membantu menjaga kebersihan mulut pasien bila diperlukan.
- n) Mengidentifikasi faktor penyebab terjadinya hiperglikemia.
- o) Mengantisipasi kondisi yang membutuhkan peningkatan dosis insulin.
- p) Membatasi aktivitas fisik/olahraga apabila kadar glukosa darah >250 mg/dl, terutama jika terdapat keton dalam urin.
- q) Memberikan edukasi kepada pasien dan keluarga terkait pencegahan, pengenalan, serta penanganan hiperglikemia.
- r) Mendorong pasien untuk melakukan pemantauan glukosa darah secara mandiri.
- s) Membantu pasien dalam memahami dan menginterpretasikan hasil kadar glukosa darah.
- t) Melakukan evaluasi bersama pasien/keluarga terkait hasil pemeriksaan glukosa darah.
- u) Mengajarkan pasien untuk memeriksa keton dalam urin apabila diperlukan.
- v) Menginstruksikan pasien untuk segera melaporkan hasil keton urin sedang hingga tinggi kepada tenaga kesehatan.

Memberikan edukasi kepada pasien atau keluarga mengenai manajemen diabetes saat sakit, termasuk penggunaan insulin atau obat oral, pemantauan asupan cairan, pengaturan asupan karbohidrat, serta kapan harus mencari pertolongan tenaga kesehatan.