

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **2.1 Konsep Diabetes Mellitus**

##### **2.1.1 Definisi Diabetes Mellitus**

Diabetes mellitus dikenal sebagai penyakit kencing manis, adalah gangguan metabolik yang ditandai oleh tingginya kadar glukosa dalam aliran darah (Pratiwi et al., 2024). Diabetes Mellitus (DM) merupakan kumpulan gangguan metabolik yang ditandai dengan hiperglikemia kronis akibat terganggunya sekresi insulin, fungsi kerja insulin, atau kombinasi dari keduanya (IDAI, 2015). Insulin adalah hormon yang dihasilkan oleh sel  $\beta$  pankreas dan berperan penting dalam mengatur penyerapan serta pemanfaatan glukosa oleh tubuh (Pratiwi et al., 2024). Penurunan kadar insulin umumnya disebabkan oleh proses inflamasi pada sel  $\beta$  pankreas. Selain itu, diabetes juga dapat terjadi akibat resistensi insulin, yakni saat respons tubuh terhadap hormon insulin menurun (Pratiwi et al., 2024).

Menurut American Diabetes Association (2020), diabetes terdiri dari beberapa jenis, yaitu diabetes tipe 1, tipe 2, dan diabetes gestasional. Diabetes tipe 1 umumnya disebabkan oleh kerusakan sel beta pankreas penghasil insulin, yang sering kali dipicu oleh respons autoimun. Sementara itu, diabetes tipe 2 merupakan jenis yang paling umum dan biasanya berkaitan dengan resistensi insulin

serta faktor gaya hidup, seperti pola makan tidak seimbang dan kurangnya aktivitas fisik. Adapun diabetes gestasional muncul selama masa kehamilan dan penting untuk diwaspadai karena dapat berdampak pada kesehatan ibu maupun janin. Oleh karena itu, penanganan yang tepat disertai pemahaman menyeluruh mengenai diabetes sangatlah penting guna mencegah terjadinya komplikasi serius dalam jangka panjang (American Diabetes Association, 2020).

### **2.1.2 Etiologi Diabetes Mellitus**

Faktor penyebab Diabetes Mellitus meliputi kombinasi antara aspek genetik dan lingkungan, yang disertai dengan gangguan dalam sekresi maupun respons tubuh terhadap insulin. Selain itu, kelainan pada proses metabolisme yang menghambat produksi insulin, disfungsi mitokondria, serta berbagai kondisi lain yang memengaruhi toleransi glukosa juga turut berperan (Lestari & Zulkarnain, 2021). Penyebab diabetes mellitus berbeda-beda tergantung pada jenisnya. Diabetes tipe 1, yang umumnya dialami oleh anak-anak dan remaja, disebabkan oleh kerusakan autoimun pada sel beta pankreas sehingga produksi insulin menjadi sangat berkurang (Maruf et al., 2025). Beberapa studi menunjukkan bahwa faktor genetik serta lingkungan turut berperan dalam terjadinya kondisi ini. Sementara itu, diabetes tipe 2, yang lebih sering terjadi pada orang dewasa, berkaitan dengan resistensi insulin yang dipicu

oleh kelebihan berat badan, kurangnya aktivitas fisik, dan faktor keturunan. Pola hidup yang tidak sehat, seperti konsumsi makanan tinggi kalori namun rendah serat serta gaya hidup sedentari, secara signifikan meningkatkan risiko terjadinya diabetes tipe 2. Adapun diabetes gestasional yang muncul saat kehamilan juga dapat memperbesar kemungkinan terjadinya diabetes tipe 2 di masa depan, baik bagi ibu maupun anak (Chatterjee et al., 2017).

### **2.1.3 Tanda dan Gejala Diabetes Mellitus**

Tanda-tanda diabetes melitus bisa berbeda-beda, namun umumnya meliputi sering buang air kecil, rasa haus yang berlebihan, penurunan berat badan tanpa sebab yang jelas, rasa lelah terus-menerus, serta gangguan penglihatan. Gejala-gejala ini timbul karena tingginya kadar gula darah yang berdampak pada berbagai sistem dalam tubuh. Pada diabetes tipe 1, keluhan biasanya muncul secara mendadak dan bisa cukup berat, sedangkan pada diabetes tipe 2, gejalanya cenderung berkembang secara perlahan dan sering kali tidak langsung disadari. Apabila tidak segera ditangani, kondisi ini dapat memburuk menjadi komplikasi serius seperti ketoasidosis diabetik, yaitu keadaan gawat darurat medis yang membutuhkan penanganan segera (Adelita et al., 2020).

Gejala khas dari diabetes melitus tipe 1 mencakup sering buang air kecil (poliuria), rasa haus berlebihan (polidipsia), nafsu makan meningkat (polifagia), penurunan berat badan, rasa gatal

(pruritus), infeksi kulit, peradangan pada vagina (vaginitis), keberadaan keton dalam urin (ketonuria), tubuh terasa lemah, cepat lelah, dan pusing (Pratiwi et al., 2024). Sementara itu, gejala diabetes tipe 2 mencakup sebagian besar tanda yang sama seperti poliuria, polidipsia, polifagia, pruritus, infeksi kulit, vaginitis, kelemahan, kelelahan, dan pusing, namun umumnya tidak menunjukkan penurunan berat badan dan ketonuria secara mencolok (Wijaya & Putri, 2013). Peningkatan volume urin atau poliuria diartikan sebagai keluarnya urin secara berlebihan dalam periode 24 jam, misalnya melebihi 2 hingga 3 liter, atau lebih tepatnya bila dihitung berdasarkan berat badan, yaitu lebih dari 30 ml/kg dalam sehari (Parliani, 2021). Polidipsia merujuk pada kondisi di mana seseorang mengonsumsi air secara berlebihan, sedangkan polifagia merupakan rasa lapar terus-menerus yang dialami oleh penderita diabetes akibat defisit kalori dalam tubuh. Keluhan lain yang mungkin dirasakan pasien DM yaitu kelemahan badan, kesemutan, gatal, mata kabur, disfungsi ereksi pada pria, serta pruritus vulva pada Wanita (PERKENI, 2021).

#### **2.1.4 Patofisiologi Diabetes Mellitus**

Patofisiologi diabetes mellitus menggambarkan proses kompleks yang mendasari gangguan metabolik ini, yang ditandai dengan ketidakseimbangan antara produksi dan efektivitas kerja insulin, sehingga menyebabkan peningkatan kadar glukosa darah

secara kronis. Berikut patofisiologi dari diabetes mellitus berdasarkan tipe diabetes mellitunya :

a. Diabetes Mellitus Tipe 1

Diabetes mellitus tipe 1 terjadi akibat kerusakan sel beta pankreas yang dipicu oleh proses autoimun, baik karena respons autoimunitas maupun penyebab idiopatik. Kondisi autoimun yang terjadi akibat kerusakan pada sel-sel pankreas dapat menyebabkan penurunan produksi insulin dan akhirnya menimbulkan hiperglikemia. Autoantibodi yang terlibat umumnya berupa imunoglobulin G (IgG) poliklonal, yang menunjukkan variasi ekspresi di berbagai jaringan dan memiliki kemampuan untuk berikatan dengan insulin. Beberapa jenis autoantibodi ini memiliki afinitas tinggi namun daya ikat rendah, atau sebaliknya, dan keduanya dapat berperan dalam munculnya gejala klinis. Ketika mencapai ambang tertentu, antibodi ini dapat menghambat kerja insulin, menyebabkan hiperglikemia setelah makan (postprandial), meningkatkan kebutuhan tubuh akan insulin, dan sering kali dipicu oleh kejadian hipoglikemia yang berulang. Dari sisi klinis dan diagnostik, keberadaan autoantibodi ini sangat penting, terutama pada kasus berat yang terjadi pada lansia, di mana kerusakan sel pankreas dapat memicu perdarahan dan memperparah kondisi diabetes mellitus. Faktor lingkungan yang dapat berperan antara lain infeksi virus

dan pola makan. Beberapa kondisi seperti sindrom rubella kongenital dan infeksi enterovirus manusia diketahui dapat memicu DM tipe 1. Selain itu, konsumsi susu sapi, pemberian sereal terlalu dini, serta kadar vitamin D selama kehamilan diduga memiliki kaitan dengan timbulnya penyakit ini, meskipun masih diperlukan penelitian lebih lanjut untuk memastikan hubungan tersebut (Pulungan et al., 2019).

b. Diabetes Mellitus Tipe 2

Diabetes Mellitus tipe 2 terjadi akibat gangguan kerja insulin serta kegagalan dalam sekresi hormon insulin. Hiperglikemia yang berlangsung kronis diduga memperburuk resistensi insulin dan kelainan sekresi insulin, sehingga kondisi pra-diabetes berupa gangguan toleransi glukosa dapat berkembang menjadi diabetes. Proporsi kontribusi antara resistensi insulin dan disfungsi sel beta pankreas dalam patofisiologi DM tipe 2 dapat bervariasi, mulai dari dominan resistensi insulin hingga dominan kegagalan sel beta. Berbeda dengan DM tipe 1, kegagalan sel beta pada tipe 2 tidak disebabkan oleh mekanisme autoimun. Akibat resistensi insulin, kadar insulin dalam darah bisa meningkat, tetapi bisa juga rendah jika kerusakan sel beta cukup parah (IDAI, 2015). Pada tahap awal penyakit, penurunan sensitivitas terhadap insulin menyebabkan pankreas memproduksi lebih banyak insulin agar kadar glukosa tetap

normal. Kondisi ini menghasilkan hiperinsulinemia yang pada akhirnya tetap menyebabkan hiperglikemia. Seiring waktu, peningkatan produksi insulin tidak lagi mampu mengimbangi penurunan sensitivitas insulin, dan disfungsi sel beta pun semakin memburuk, yang akhirnya mengakibatkan defisiensi insulin dan hiperglikemia. Sebagian besar penderita DM tipe 2 memiliki kadar gula darah tinggi atau mengalami obesitas. Kelebihan lemak, khususnya lemak visceral di area perut, lebih erat kaitannya dengan DM tipe 2 dibandingkan lemak subkutan di bagian tubuh lainnya. Karena hubungan yang kuat dengan obesitas, penderita DM tipe 2 sering kali juga memiliki faktor risiko penyakit kardiovaskular, seperti hipertensi dan gangguan metabolisme lipoprotein, termasuk tingginya kadar kolesterol dan rendahnya kadar HDL. Faktor risiko utama lainnya meliputi tekanan darah tinggi, riwayat keluarga dengan diabetes, kurangnya aktivitas fisik, serta kondisi medis atau farmakologis tertentu seperti hipertensi dan dislipidemia (Qowi et al., 2022).

### **2.1.5 Klasifikasi Diabetes Mellitus**

Menurut World Health Organization (2019) dalam Maruf et al. (2025), diabetes mellitus diklasifikasikan ke dalam beberapa tipe utama, yaitu:

- a. **Diabetes Melitus Tipe 1** terjadi akibat kerusakan sel beta pankreas, umumnya melalui mekanisme autoimun, yang

menyebabkan kekurangan insulin secara total. Penderita tipe ini membutuhkan terapi insulin sepanjang hidupnya. Meskipun paling sering ditemukan pada anak-anak dan remaja, diabetes tipe 1 juga dapat terjadi pada semua kelompok usia.

- b. **Diabetes Melitus Tipe 2** merupakan jenis diabetes yang paling banyak dijumpai, mencakup sekitar 90–95% dari seluruh kasus. Kondisi ini disebabkan oleh kombinasi resistensi insulin dan gangguan fungsi sel beta pankreas. Beberapa faktor risiko utama untuk diabetes tipe 2 meliputi obesitas, riwayat keluarga, gaya hidup sedentari, serta pertambahan usia.
- c. **Diabetes Gestasional** adalah gangguan toleransi glukosa yang muncul selama masa kehamilan, biasanya terdeteksi pada trimester kedua atau ketiga. Meskipun umumnya kondisi ini membaik setelah melahirkan, perempuan yang pernah mengalaminya memiliki risiko lebih tinggi untuk terkena diabetes tipe 2 di masa mendatang.
- d. **Tipe Diabetes Lainnya** mencakup kondisi diabetes yang disebabkan oleh berbagai faktor lain, seperti kelainan genetik pada fungsi sel beta atau kerja insulin, gangguan pada pankreas eksokrin, penggunaan obat-obatan tertentu, infeksi, maupun sindrom genetik yang berkaitan dengan diabetes.

### 2.1.6 Penatalaksanaan Diabetes Mellitus

Tujuan dari manajemen *Diabetes Mellitus* (DM) tipe 2 mencakup peningkatan edukasi tentang pengelolaan diabetes secara mandiri, pencapaian kadar glukosa darah dalam batas normal, penurunan berat badan—terutama karena sebagian besar penderita DM tipe 2 mengalami obesitas—pengurangan konsumsi kalori dan karbohidrat, peningkatan kapasitas aktivitas fisik, serta pengendalian penyakit penyerta seperti hipertensi, dislipidemia, gangguan tidur, nefropati, dan perlemakan hati (IDAI, 2015). Berikut penatalaksanaan dari diabetes mellitus berdasarkan 5 pengendaliannya (PERKENI, 2021):

#### a. Edukasi

Edukasi kepada pasien diabetes mellitus berperan penting dalam mendukung perubahan perilaku dan pengambilan keputusan terkait gaya hidup sehat. Materi edukasi harus mencakup pemahaman mengenai pentingnya perubahan pola makan dan aktivitas fisik, serta informasi mengenai pengelolaan terapi farmakologis seperti penggunaan obat antidiabetes oral dan insulin.

#### b. Modifikasi Gaya Hidup

Perubahan gaya hidup menjadi komponen sentral dalam pengelolaan diabetes mellitus. Pasien dan anggota keluarganya perlu memahami implikasi medis dari obesitas dan risiko

komplikasi diabetes. Pada pasien usia anak dan remaja, intervensi gaya hidup akan lebih berhasil apabila dilakukan dengan pendekatan multidisiplin dan dukungan aktif dari keluarga.

#### c. Modifikasi Pola Makan

Pengaturan pola makan pada penderita diabetes mellitus perlu dilakukan secara komprehensif. Beberapa langkah yang dianjurkan antara lain:

- 2.1.1. Menghindari konsumsi minuman manis, dan menggantinya dengan air putih atau minuman bebas kalori.
- 2.1.2. Meningkatkan asupan sayur dan buah, dengan target lima porsi per hari, dapat dijadikan pengganti camilan tidak sehat.
- 2.1.3. Mengurangi konsumsi makanan olahan, makanan instan, serta makanan kemasan.
- 2.1.4. Mengontrol porsi makan, misalnya dengan menyajikan makanan di piring atau mangkuk dan tidak langsung dari kemasan.
- 2.1.5. Membatasi kebiasaan makan di luar rumah, serta memilih porsi kecil jika diperlukan.

2.1.6. Mengganti sumber karbohidrat seperti nasi putih atau tepung terigu dengan makanan yang memiliki indeks glikemik rendah.

d. Edukasi Aktivitas Fisik

Aktivitas fisik secara teratur memiliki manfaat signifikan dalam pengendalian kadar glukosa darah, penurunan berat badan, serta pencegahan komplikasi kardiovaskular. Oleh karena itu, olahraga teratur menjadi bagian penting dalam rencana perawatan pasien Diabetes Mellitus, sekaligus berperan dalam meningkatkan kualitas hidup (IDAI, 2015).

e. Pemantauan Glukosa Darah

Pemantauan kadar glukosa darah mandiri (PGDM) penting dilakukan secara teratur, baik pada pasien DM tipe 1 maupun tipe 2. Untuk DM tipe 1, pemantauan ideal dilakukan sebanyak 4–6 kali dalam sehari, yaitu saat bangun tidur, sebelum makan, 1,5–2 jam setelah makan, serta menjelang tidur (Rizkina et al., 2023).

Pada pasien DM tipe 2, frekuensi pemantauan disesuaikan dengan kondisi individu, seperti keberhasilan mencapai target glukosa puasa (sekitar 70–130 mg/dL), nilai HbA1c, serta jenis terapi yang digunakan. Pasien yang menggunakan insulin basal-bolus atau pompa insulin disarankan memeriksa kadar glukosa lebih dari tiga kali per hari. Pemeriksaan juga perlu dilakukan

lebih sering saat mengalami kondisi akut, seperti sakit atau munculnya gejala hipoglikemia dan hiperglikemia. Pemeriksaan dapat mencakup glukosa puasa dan post prandial, terutama bila kadar puasa normal tetapi nilai HbA1c tetap tinggi (Enggarwati et al., 2020).

Bagi pasien yang tidak menggunakan insulin atau hanya menggunakan insulin basal, frekuensi pemeriksaan dapat lebih jarang. Namun, pasien yang menjalani terapi insulin atau sulfonilurea perlu pemantauan lebih ketat guna mendeteksi kemungkinan hipoglikemia yang tidak bergejala (IDAI, 2015).

#### **2.1.7. Permasalahan Yang Muncul Pada Pengobatan Diabetes Mellitus**

Permasalahan yang mungkin muncul pada pengobatan pasien diabetes mellitus (Wahyuningrum et al., 2020):

##### **1. Aspek Spiritual dan Persepsi terhadap Penyakit**

Sebagian pasien memiliki pandangan spiritual bahwa penyakit berasal dari Tuhan, sehingga merasa tidak perlu berusaha keras untuk mengendalikannya. Ada pula yang percaya pada pengobatan alternatif karena menganggap obat medis beracun atau berbahaya. Persepsi ini menyebabkan penolakan terhadap pengobatan rutin, termasuk insulin, yang berdampak pada kontrol glikemik yang buruk.

## 2. Aktivitas Fisik dan Persepsi terhadap Olahraga

Pasien sering menganggap aktivitas sehari-hari sudah cukup sebagai olahraga, padahal intensitasnya belum memenuhi standar latihan fisik bagi penderita DM. Terdapat keraguan dalam memilih jenis olahraga yang aman sesuai kondisi kesehatan. Akibatnya, aktivitas fisik menjadi tidak teratur dan kurang efektif dalam membantu mengontrol kadar glukosa darah.

## 3. Ketidakpatuhan Penerapan Diet

Banyak pasien makan secara tidak teratur atau mengonsumsi makanan berlebihan saat pertemuan sosial. Kesadaran terhadap pentingnya diet masih rendah, termasuk pemilihan jenis dan jumlah makanan yang sesuai. Ketersediaan bahan makanan sehat juga menjadi kendala dalam penerapan diet yang konsisten. Beberapa pasien memiliki perilaku makan yang terlalu membatasi, menganggap diet ketat adalah satu-satunya cara tepat, sehingga cenderung tidak melaporkan makanan yang benar-benar dikonsumsi.

## 4. Masalah Psikologis dan Motivasi

Pasien DMT2 sering menghadapi tekanan psikologis dan stres sosial, yang dapat mengganggu disiplin pengobatan dan pola hidup sehat. Kurangnya kesadaran terhadap sifat kronis penyakit membuat pasien mudah lalai dan tidak konsisten dalam mengikuti terapi. Oleh karena itu, pasien perlu diberi motivasi secara terus-

menerus untuk mengingatkan kembali pilar-pilar pengelolaan DMT2, tanpa memandang lamanya menderita penyakit.

#### 5. Pandangan Negatif terhadap Terapi Insulin

Muncul mitos di masyarakat bahwa penggunaan insulin menunjukkan tingkat keparahan penyakit, sehingga pasien merasa malu atau takut menggunakannya. Kekhawatiran bahwa insulin menyebabkan ketergantungan juga membuat pasien enggan diterapi dengan insulin. Hal ini mengakibatkan kontrol gula darah tidak tercapai secara optimal.

#### 6. Peran dan Dukungan Keluarga

Keluarga berperan penting dalam keberhasilan pengelolaan DM, baik melalui dukungan positif seperti memberi pujian, menemani olahraga, maupun dukungan negatif seperti kritik dan paksaan yang dapat menurunkan motivasi pasien. Oleh karena itu, keluarga juga perlu menjadi sasaran edukasi.

### 2.1.8. **Komplikasi Diabetes Mellitus**

Komplikasi Diabetes Mellitus (DM) terbagi menjadi dua jenis utama, yaitu komplikasi akut dan kronis. Komplikasi kronis melibatkan gangguan pada pembuluh darah kecil (*mikrovaskular*) dan besar (*makrovaskular*). Gangguan vaskular ini menjadi ciri khas komplikasi DM yang dikenal sebagai *Diabetic Peripheral Angiopathy* (DPA). Masalah pada pembuluh darah besar (*makroangiopati*) biasanya muncul dalam bentuk penyakit jantung

iskemik, stroke, dan gangguan sirkulasi darah di ekstremitas bawah. Sementara itu, kerusakan pembuluh darah kecil (*mikroangiopati*) dapat menyebabkan komplikasi seperti retinopati, neuropati, dan nefropati (Pratiwi et al., 2024).

a. Hipoglikemia

Hipoglikemia terjadi ketika kadar gula darah turun drastis dan dapat menimbulkan berbagai gejala seperti keringat dingin, detak jantung meningkat, pusing, lemas, gemetar, gangguan penglihatan, hingga kehilangan kesadaran. Jika tidak segera ditangani, hipoglikemia dapat menyebabkan komplikasi serius bahkan kematian. Gejala hipoglikemia bisa muncul meskipun kadar glukosa darah berada di atas 50 mg/dL, tetapi secara umum dikategorikan hipoglikemia jika kadar glukosa di bawah angka tersebut. Kekurangan energi akibat kadar gula yang rendah bisa merusak sel-sel otak. Hipoglikemia lebih sering ditemukan pada penderita DM tipe 1, dengan frekuensi 1–2 kali per minggu. Studi di Inggris dan Wales menunjukkan bahwa 2–4% penderita DM tipe 1 meninggal akibat hipoglikemia. Pada penderita DM tipe 2 yang menjalani terapi insulin, hipoglikemia juga kerap terjadi (Pratiwi et al., 2024).

b. Hiperglikemia

Hiperglikemia adalah kondisi di mana kadar glukosa darah meningkat secara abnormal, seringkali dipicu oleh stres, infeksi,

atau kesalahan dalam penggunaan obat. Gejala yang muncul antara lain sering buang air kecil (*poliuria*), haus berlebihan (*polidipsia*), rasa lapar terus-menerus (*polifagia*), kelelahan, dan penglihatan kabur. Jika tidak segera diatasi, kondisi ini dapat memperburuk masalah seperti gangguan pencernaan, infeksi pada area genital, dan gastroparesis. Hiperglikemia berkepanjangan dapat menimbulkan komplikasi berat seperti *Diabetic Ketoacidosis* (DKA) dan *Hyperosmolar Hyperglycemic State* (HHS), yang keduanya berisiko fatal. Oleh karena itu, pengelolaan kadar gula darah yang ketat sangat penting (Pratiwi et al., 2024).

c. Komplikasi Makrovaskular

Tiga bentuk utama komplikasi pembuluh darah besar akibat DM meliputi: penyakit jantung koroner (*CAD*), stroke, dan penyakit vaskular perifer (*PVD*). Walaupun komplikasi ini dapat dialami oleh penderita DM tipe 1, mereka lebih sering ditemukan pada penderita tipe 2 karena tingginya kadar gula darah yang tidak stabil, kolesterol tinggi, serta masalah gusi dan mulut. Komplikasi ini dapat memicu gangguan jantung kompleks seperti *Sindrom Resistensi Insulin*, *Sindrom Dismetabolik Jantung*, *Sindrom X*, dan *Sindrom Hiperinsulinemia*. Pencegahan terhadap komplikasi jantung sangat penting bagi penderita diabetes, termasuk dengan

menjaga tekanan darah di bawah 130/80 mmHg. Hal ini dapat dicapai melalui pola hidup sehat, seperti menjaga berat badan ideal, konsumsi makanan bergizi, olahraga rutin, berhenti merokok, dan mengelola stres (Pratiwi et al., 2024).

d. Komplikasi Mikrovaskular

Komplikasi mikrovaskular lebih jarang ditemukan pada penderita DM tipe 1, namun kondisi seperti hiperglikemia kronis dan kekurangan protein—seperti HbA1c yang berhubungan dengan hipoglikemia—dapat memicu anemia, malnutrisi, dan berbagai komplikasi pembuluh darah kecil seperti retinopati, nefropati, dan neuropati. Faktor genetik juga memiliki pengaruh besar, karena dua pasien dengan kadar gula darah serupa dapat mengalami komplikasi mikrovaskular yang berbeda. Durasi dan tingkat keparahan diabetes merupakan indikator kuat terhadap munculnya komplikasi ini. Pencegahan dapat dilakukan melalui pemantauan rutin kadar glukosa darah, olahraga teratur, penggunaan insulin (baik dosis ganda maupun dengan pompa insulin), dan perawatan mandiri. Upaya ini dapat mengurangi risiko komplikasi mikrovaskular hingga 60% (Pratiwi et al., 2024).

e. Komplikasi Gangren pada Diabetes Mellitus

Gangren merupakan salah satu komplikasi umum pada DM, sering disebut sebagai *kulit diabetik*. Kondisi ini muncul akibat

infeksi atau sirkulasi darah yang buruk dan menjadi penyebab utama amputasi pada pasien diabetes. Gangren biasanya menyerang bagian bawah tubuh, termasuk kulit, otot, tendon, hingga tulang dan sendi. Infeksi, neuropati, serta kerusakan pembuluh darah memperburuk kondisi ini. Data menunjukkan bahwa sekitar 17–32% penderita diabetes di Indonesia mengalami luka kaki atau ulkus diabetik. Gangren diabetik lebih sering terjadi pada pasien yang telah lama mengidap DM, terutama yang memiliki kadar HbA1c di bawah 7%, yang menandakan kontrol glukosa yang buruk. Dalam banyak kasus, gangren bisa berujung pada amputasi jari, kaki, bahkan anggota tubuh lainnya jika tidak segera ditangani (Pratiwi et al., 2024).

## **2.2 Diet**

### **2.2.1. Diet Diabetes Mellitus**

Pola yang tepat merupakan hal yang penting dalam manajemen diet jangka panjang bagi penderita diabetes melitus. Pengaturan diet yang benar bertujuan untuk menjaga kestabilan kadar glukosa darah, mempertahankan berat badan ideal, serta mencegah komplikasi metabolik yang dapat memperburuk kondisi pasien. Penerapan diet pada pasien diabetes mellitus merupakan upaya untuk mengatur asupan makanan seimbang yang disesuaikan dengan kebutuhan kalori dan zat gizi individu, dengan penekanan pada keteraturan jadwal makan, jenis makanan yang dikonsumsi,

serta jumlah kalori yang sesuai (PERKENI, 2021). Peran diet tidak hanya sebatas pencegahan, namun juga berfungsi sebagai terapi utama bagi seluruh jenis diabetes, termasuk tipe 1, tipe 2, dan diabetes gestasional. Berdasarkan rekomendasi PERKENI (2021), terapi nutrisi medis termasuk dalam lima pilar utama penatalaksanaan diabetes yang efektif. Pelaksanaan diet yang dirancang secara individual mampu mengurangi ketergantungan terhadap terapi obat serta membantu pasien mencapai kadar glukosa darah yang terkendali. Perencanaan diet ini perlu disesuaikan dengan usia, jenis kelamin, aktivitas fisik, status gizi, dan kondisi klinis pasien. Keberhasilan pengaturan makan sangat dipengaruhi oleh tingkat pemahaman pasien, kepatuhan terhadap anjuran medis, serta dukungan keluarga dalam menyediakan makanan sehari-hari.

Tujuan manajemen diabetes terbagi menjadi jangka pendek dan jangka panjang. Dalam jangka pendek, manajemen diabetes bertujuan meredakan gejala agar pasien dapat menjalani hidup sehat dan nyaman. Sedangkan dalam jangka panjang, tujuan utama adalah mencegah komplikasi seperti kerusakan pembuluh darah (mikroangiopati dan makroangiopati) maupun gangguan sistem saraf (neuropati), guna menurunkan angka kesakitan dan kematian (Waspadji et al., 2009). Pencapaian tujuan ini bergantung pada pengendalian metabolik yang optimal, yang ditandai oleh kadar glukosa dan lipid darah yang tetap dalam batas normal. Secara

praktis, pengendalian diabetes dikatakan berhasil apabila memenuhi kriteria berikut (Waspadji et al., 2009):

- a. Kadar glukosa darah puasa berkisar antara 80–110 mg/dL, kadar glukosa darah dua jam setelah makan antara 110–160 mg/dL, dan HbA1c berada pada rentang 4–6,5%.
- b. Kolesterol total di bawah 200 mg/dL, kolesterol HDL lebih dari 45 mg/dL, dan kadar trigliserida kurang dari 200 mg/dL.

### **2.2.2. Syarat Diet Diabetes Mellitus**

Diet untuk penderita diabetes melitus memiliki sejumlah persyaratan khusus yang perlu dipenuhi agar efektif dalam mengendalikan kadar gula darah. Persyaratan tersebut mencakup penyediaan energi yang sesuai dengan kebutuhan individu, pembatasan konsumsi karbohidrat, terutama yang memiliki indeks glikemik tinggi dan konsumsi protein dalam jumlah sedang serta pengurangan asupan lemak jenuh. Serat juga menjadi komponen penting dalam diet diabetes, karena dapat memperlambat proses penyerapan glukosa di saluran cerna. Menurut Sasmita et al. (2023), pembagian kalori harian harus diatur agar tidak menyebabkan lonjakan glukosa darah. Umumnya, pola makan terdiri dari tiga kali makan utama serta dua hingga tiga kali makanan ringan. Jadwal makan yang teratur diperlukan guna menjaga kestabilan kadar glukosa. Selain itu, perhatian terhadap kecukupan cairan sangat penting, terutama pada pasien dengan risiko dehidrasi atau

komplikasi ginjal. Dengan memenuhi syarat-syarat tersebut, pengaturan diet dapat berkontribusi pada perbaikan metabolisme serta peningkatan kualitas hidup penderita diabetes. Menurut Almatsier (2016), kriteria diet bagi penderita diabetes adalah sebagai berikut:

1. Energi: Kebutuhan energi dihitung berdasarkan metabolisme basal sebesar 25–30 kkal/kg berat badan ideal, ditambah kebutuhan untuk aktivitas fisik dan kondisi khusus seperti kehamilan atau menyusui, serta adanya komplikasi. Pola makan umumnya dibagi menjadi tiga porsi besar (sarapan 20%, makan siang 30%, dan makan malam 25%) serta dua hingga tiga porsi kecil makanan selingan (masing-masing 10–15%) (Santi & Septiani, 2021).
2. Protein: Asupan protein ditetapkan sebesar 10–20% dari total kebutuhan energi harian.
3. Lemak: Konsumsi lemak diperbolehkan dalam jumlah sedang, yaitu sekitar 20–25% dari total energi. Kurang dari 7% berasal dari lemak jenuh, 7% dari lemak tak jenuh ganda, dan sisanya dari lemak tak jenuh tunggal. Kolesterol dari makanan dibatasi kurang dari 200mg per hari (Qowi et al., 2022).
4. Karbohidrat: Sisa kebutuhan energi dipenuhi oleh karbohidrat, yaitu sekitar 45–65% dari total energi harian. Total karbohidrat dibatasi kurang dari 130g/hari (Qowi et al., 2022). Hal ini

karena karbohidrat sangat mudah dicerna yang mengakibatkan kadar glukosa darah meningkat.

5. Gula: Gula murni tidak disarankan untuk dikonsumsi, kecuali dalam jumlah sangat terbatas sebagai perisa. Jika kadar glukosa sudah stabil, gula murni diperbolehkan hingga maksimal 5% dari total energi.
6. Gula pengganti: Gula alternatif dapat digunakan dalam jumlah terbatas. Gula pengganti bergizi mencakup fruktosa dan gula alkohol seperti sorbitol, manitol, serta silitol, sedangkan yang tidak bergizi antara lain aspartame dan sakarin. Fruktosa yang dikonsumsi dalam jumlah melebihi 20% dari total energi dapat meningkatkan kadar kolesterol LDL, sementara konsumsi berlebih gula alkohol bisa menyebabkan efek pencahar.
7. Serat: Disarankan konsumsi serat sebesar 25 gram per hari, terutama jenis serat larut yang terdapat dalam sayur dan buah. Menu seimbang umumnya sudah mencukupi kebutuhan ini.
8. Natrium: Pasien diabetes dengan tekanan darah normal diperbolehkan mengonsumsi natrium sebanyak 3000 mg per hari, seperti orang sehat. Namun, jika disertai hipertensi, maka asupan garam harus dikurangi.
9. Vitamin dan mineral: Bila asupan makanan cukup, tambahan vitamin dan mineral dari suplemen tidak diperlukan.

### 2.2.3. Prinsip Perencanaan Makan Diabetes Mellitus

Salah satu komponen utama dalam manajemen diabetes adalah perencanaan makan. Meskipun edukasi terkait perencanaan makan sudah diberikan, lebih dari separuh pasien tidak menerapkannya secara konsisten (Waspadji et al., 2009). Perencanaan makan yang terorganisir dan realistis sangat membantu dalam menjaga kestabilan kadar glukosa darah sekaligus mencegah hipoglikemia. Prinsip utama dalam menyusun perencanaan makan bagi penderita diabetes melitus mencakup pengaturan waktu makan, porsi, dan jenis makanan sesuai kebutuhan masing-masing individu (Tjokroprawiro, 2012).

#### a. Ketepatan Waktu

Jadwal makan harus teratur dan konsisten, meliputi tiga kali makan utama dan tiga kali makanan selingan. Asosiasi

Jadwal ini penting untuk mencegah penurunan kadar gula darah (hipoglikemia). Jadwal yang dianjurkan yaitu (Tjokroprawiro, 2012) :

- Sarapan: pukul 06.00–07.00
- Camilan pagi: pukul 09.00–10.00
- Makan siang: pukul 12.00–13.00
- Camilan sore: pukul 15.00–16.00
- Makan malam: pukul 18.00–19.00
- Camilan malam: pukul 21.00–22.00

#### b. Ketepatan Jumlah

Berdasarkan rekomendasi PERKENI (2021), proporsi diet lebih menekankan pada karbohidrat dengan kandungan lemak yang lebih rendah dibanding standar American Diabetes Association (ADA). Diet ADA menyarankan komposisi karbohidrat 55–60% dan lemak hingga 35%. Namun, kadar karbohidrat 70–75% tetap bisa ditoleransi oleh pasien tertentu seperti buruh kasar (Waspadji et al., 2009). Penentuan kebutuhan energi harian harus mempertimbangkan berat badan, usia, dan aktivitas fisik dengan pembagian zat gizi sebagai berikut: 60–70% karbohidrat kompleks, 10–15% protein, dan 20–25% lemak sehat (PERKENI, 2021). Menurut Soibam & Bansal (2022), perencanaan makan yang fleksibel dan personal dapat meningkatkan kepatuhan jangka panjang.

#### c. Ketepatan Jenis Makanan

Setiap jenis makanan memiliki pengaruh berbeda terhadap kadar glukosa darah tergantung komposisi kimianya, sehingga penting untuk memahami dampaknya saat menyusun menu.

##### a. Karbohidrat

Karbohidrat terbagi dua: sederhana dan kompleks. Karbohidrat sederhana, seperti gula, permen, sirup, cepat diserap tubuh dan menyebabkan lonjakan gula darah. Sementara karbohidrat kompleks, seperti yang terdapat

dalam kacang-kacangan, sayur, buah, dan umbi-umbian, dicerna lebih lambat sehingga lebih stabil dalam menjaga kadar glukosa darah (Widiastuti et al., 2024).

b. Protein Nabati dan Hewani

Protein dari tumbuhan, seperti kacang kedelai, tempe, tahu, kacang merah, dan kacang polong, baik dikonsumsi oleh penderita diabetes. Protein berperan dalam memperbaiki jaringan tubuh dan menunda rasa lapar, membantu mengontrol berat badan. Sumber protein hewani yang rendah lemak seperti ikan, ayam tanpa kulit, daging tanpa lemak, dan putih telur juga dianjurkan.

c. Lemak

Lemak tetap diperlukan untuk energi, penyerapan vitamin, dan meningkatkan cita rasa makanan. Lemak tak jenuh, baik tunggal maupun ganda, seperti yang terdapat dalam minyak zaitun, alpukat, ikan salmon, dan kacang-kacangan, sebaiknya dipilih. Lemak jenuh dan makanan yang digoreng perlu dihindari karena berkontribusi terhadap resistensi insulin dan obesitas.

d. Serat

Serat, khususnya yang larut air dari buah dan sayuran, membantu memperlambat penyerapan glukosa ke dalam aliran darah. Rekomendasi asupan serat bagi penderita

diabetes adalah sekitar 25 gram per hari. Sayuran digolongkan menjadi dua, yaitu (Tjokroprawiro, 2012):

- Golongan A (bebas konsumsi): oyong, sawi, selada, kol, tomat, mentimun, dll.
- Golongan B (dengan batasan): buncis, daun singkong, pare, jagung muda, wortel, dll.

Buah-buahan tinggi gula seperti durian, mangga, nanas sebaiknya dibatasi.

#### e. Indeks Glikemik Rendah

Indeks glikemik mengukur kecepatan suatu makanan menaikkan kadar glukosa darah. Makanan dengan indeks glikemik rendah, seperti gandum utuh, ubi, kacang-kacangan, apel, dan jeruk, lebih dianjurkan karena menghasilkan kenaikan gula darah yang lebih lambat dan terkontrol.

### **2.2.4. Jenis Diet Dan Indikasi Pemberian Makan**

Tipe diet pada penderita diabetes melitus disusun berdasarkan kebutuhan energi harian dan kondisi klinis individu. Diet rendah kalori, berkisar antara 1.300 hingga 1.500 kkal, umumnya diberikan kepada pasien dengan kelebihan berat badan atau obesitas dan 2300-25 untuk pasien yang kurus. Sementara itu, bagi pasien dengan berat badan ideal atau tingkat aktivitas fisik yang tinggi, diet dengan asupan kalori 1.700–2.100 kkal lebih sesuai (Waspadji et al., 2009).

Pada kasus tertentu seperti gangguan menelan atau mengunyah, digunakan diet dalam bentuk lunak atau cair. Bila pasien mengalami komplikasi seperti nefropati diabetik atau hipertensi, pengaturan diet perlu disesuaikan, misalnya dengan pembatasan konsumsi protein atau natrium. Menurut Arifah et al. (2025), penyesuaian pola makan bukan hanya untuk mengontrol kadar glukosa darah, tetapi juga berfungsi menjaga keseimbangan status gizi serta mendukung proses penyembuhan dari gangguan metabolik. Setiap jenis diet harus diberikan secara hati-hati dan di bawah pengawasan tenaga gizi atau medis agar tidak menimbulkan gangguan metabolisme yang lebih lanjut. Berikut pengaturan makanan penderita diabetes mellitus (Krisnatuti et al., 2014):

Tabel 2. 1 Pengaturan Makanan Pasien Diabetes Mellitus

| <b>Bahan Makanan</b>  | <b>Dianjurkan</b>                                          | <b>Dibatasi</b>                                                                                                                                         | <b>Dihindari</b>                     |
|-----------------------|------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|
| Sumber karbohidrat    |                                                            | Semua sumber karbohidrat dibatasi : nasi, bubur, roti, mie, kentang, singkong, ubi, sagu, gandum, gandum, pasta, jagung, talas, sereal, ketan. makaroni |                                      |
| Sumber protein hewani | Ayam tanpa kulit, ikan, putih telur, daging tidak berlemak | Hewan tinggi lemak jenuh (kornet, sosis, sarden, otak, jeroan, kuning telur)                                                                            | Keju, abon, dendeng, susu full cream |
| Sumber protein nabati | Tempe, tahu, kacang merah,                                 |                                                                                                                                                         |                                      |

| <b>Bahan Makanan</b> | <b>Dianjurkan</b>                                                                                                                 | <b>Dibatasi</b>                                                                                                                   | <b>Dihindari</b>                                                                                                                     |
|----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                      | kacang hijau, kacang tanah, kacang kedelai                                                                                        |                                                                                                                                   |                                                                                                                                      |
| Sayuran              | Sayuran tinggi serat, kangkung, daun kacang , oyong, mentimun, tomat, labu air, kembang kol, lobak, sawi, selada, selderi, terong | Bayam, buncis, daun melinjo, labu siam, daun singkong, daun ketela, jagung mudah, kapri, kacang Panjang, pare, wortel, daun katuk |                                                                                                                                      |
| Buah-buahan          | Jeruk, apel, papaya, jambu air, salak, belimbing (sesuai kebutuhan)                                                               | Nanas, anggur, mangga, sirsak, pisang, sawo, semangka,                                                                            | Buah-buahan yang manis dan diawetkan, durian, nangka, alpukat, kurma dan manisan buah                                                |
| Minuman              |                                                                                                                                   |                                                                                                                                   | Minuman yang mengandung alcohol, susu kental manis, soft drink, es krim                                                              |
| Makanan              |                                                                                                                                   | Makanan yang digoreng dan menggunakan santan kental, kecap dan saus tiram                                                         | Gula pasir, gula merah, gula batu, madu, makanan manis : cake, kue, manis, dodol, sirup, selai manis, cokelat, peren, tape, mayonase |

### 2.2.5. Kebutuhan Kalori Pada Pasien Diabetes Mellitus

Terdapat beberapa metode yang dapat digunakan untuk menentukan kebutuhan kalori pada pasien diabetes mellitus. Salah satu caranya adalah dengan menghitung kebutuhan energi basal, yaitu sekitar 25–30 kalori per kilogram berat badan ideal. Secara umum, asupan kalori minimal yang disarankan bagi wanita adalah antara 1000–1200 kalori per hari, sedangkan bagi pria berkisar antara 1200–1600 kalori per hari. Jumlah kebutuhan kalori ini dapat disesuaikan—baik ditambah maupun dikurangi—tergantung pada beberapa faktor seperti jenis kelamin, usia, tingkat aktivitas fisik, dan berat badan individu.. Berikut cara perhitungannya :

Penghitungan *Basal Metabolic Rate (BMR)*. Dengan rumus sebagai berikut (PERKENI, 2021) :

- **BMR Laki : 30 x BB**
- **BMR Perempuan : 20 x BB**

➤ **BMI (BMR) : 90% (Tinggi Badan-100) x 1 kg**

**Kecuali : Untuk Pria dengan Tinggi Badan < 160 cm dan wanita < 150 cm menggunakan rumus :**

**BMI : (TB dalam cm – 100) x 1 kg**

Hasil penghitungan kemudian dimasukkan ke dalam rumus kebutuhan kalori sebagai berikut (PERKENI, 2021) :

**Energi : BMR + Faktor Aktivitas – Faktor Usia ± Faktor BB**

Faktor aktivitas dan factor usia didapatkan dari:

Tabel 2. 2 Konsensus Faktor Aktivitas, Faktor Usia, Faktor BB Dan IMT

| Faktor Aktivitas |                  | Faktor Berat Badan                          |                              |
|------------------|------------------|---------------------------------------------|------------------------------|
| Bedrest          | 10% dari BMR     | Istirahat                                   | Penambahan 10% dari BMR      |
| Ringan           | 20% dari BMR     | Gemuk                                       | Pengurangan 20%-30% dari BMR |
| Sedang           | 30% dari BMR     | Kurus                                       | Penambahan 20%-30% dari BMR  |
| Berat            | 40%-50% dari BMR |                                             |                              |
| Faktor Usia      |                  | IMT                                         |                              |
| 0 – 40 tahun     | 0% dari BMR      | BB kurang < 18,5 kg/m <sup>2</sup>          |                              |
| 40 – 59 tahun    | 5% dari BMR      | BB normal 18,5-22,9 kg/m <sup>2</sup>       |                              |
| 60 – 69 tahun    | 10% dari BMR     | BB lebih ≥ 23 kg/m <sup>2</sup>             |                              |
| ≥ 70 tahun       | 15% dari BMR     | Risiko Obesitas 23,0-24,9 kg/m <sup>2</sup> |                              |
|                  |                  | Obesita I 25,0-29,9 kg/m <sup>2</sup>       |                              |
|                  |                  | Obesitas II ≥ 30 kg/m <sup>2</sup>          |                              |

#### 2.2.6. Daftar Bahan Penukar Diabetes Mellitus

Daftar bahan makanan penukar atau *food exchange list* merupakan alat yang sangat berguna dalam menyusun pola makan bagi penderita diabetes. Pendekatan ini mempermudah penyusunan variasi menu tanpa mengubah kandungan energi dan zat gizi secara signifikan. Sistem bahan penukar memungkinkan pasien untuk mengganti suatu jenis makanan dengan makanan lain yang memiliki kandungan kalori dan zat gizi yang seimbang, sehingga tetap menjaga kestabilan kadar glukosa darah. Sebagai contoh, 100 gram nasi putih dapat digantikan dengan selembar roti tawar atau satu buah kentang rebus ukuran sedang sebagai sumber karbohidrat.

Untuk protein hewani, satu butir telur dapat ditukar dengan 35 gram daging ayam tanpa kulit. Sayuran seperti bayam, kangkung, dan brokoli termasuk dalam kelompok penukar sayuran. Penggunaan metode bahan penukar dapat membantu pasien memahami pengaturan makanan secara lebih fleksibel serta mengurangi rasa bosan terhadap menu harian. Penguasaan terhadap sistem ini juga penting bagi keluarga yang turut berperan dalam menyiapkan makanan pasien. Menurut Waspadji et al. (2009), system penukar bahan makanan dapat digunakan untuk anamnesis diet, analisis diet dengan sederhana dan cepat, penyusunan diet dengan cepat dan penyuluhan variasi tertentu. Berikut penggolongan bahan makanan penukar (Waspadji et al., 2009):

Tabel 2. 3 Penggolongan Bahan Makanan Penukar

| No | Golongan Bahan Makanan | Kalori | Protein (g) | Lemak (g) | Karbohidrat (g) |
|----|------------------------|--------|-------------|-----------|-----------------|
| 1  | Sumber Karbohidrat     | 175    | 4           | -         | 40              |
| 2  | Sumber Protein Hewani  |        |             |           |                 |
|    | a. Rendah Lemak        | 50     | 7           | 2         | -               |
|    | b. Lemak Sedang        | 75     | 7           | 5         | -               |
|    | c. Tinggi Lemak        | 150    | 7           | 13        | -               |
| 3  | Sumber Protein Nabati  | 75     | 3           | 7         | 7               |
| 4  | Sayuran                |        |             |           |                 |
|    | Golongan A             | -      | -           | -         | -               |
|    | Golongan B             | 25     | 1           | -         | 5               |
|    | Golongan C             | 50     | 3           | -         | 10              |

| No | Golongan Bahan Makanan   | Kalori | Protein (g) | Lemak (g) | Karbohidrat (g) |
|----|--------------------------|--------|-------------|-----------|-----------------|
| 5  | Buah-Buahan              | 50     | -           | -         | 12              |
| 6  | Susu Tanpa Lemak         | 75     | 7           | -         | 10              |
|    | Rendah Lemak             | 125    | 7           | 6         | 10              |
|    | Tinggi Lemak             | 125    | 7           | 10        | 10              |
| 7  | Minyak Lemak Tidak Jenuh | 50     | -           | 5         | -               |
|    | Lemak Jenuh              | 50     | -           | 5         | -               |
| 8  | Makanan Tanpa Kalori     | -      | -           | -         | -               |

#### 2.2.7. Faktor Yang Mempengaruhi Keberhasilan Diet Diabetes Mellitus

Keberhasilan diet pada individu dengan diabetes dipengaruhi oleh beragam faktor, baik dari dalam diri maupun dari lingkungan sekitarnya. Faktor internal meliputi usia, jenis kelamin, berat badan, tingkat aktivitas, serta kondisi metabolik termasuk jenis diabetes dan adanya komplikasi yang menyertai. Di sisi lain, faktor eksternal mencakup akses terhadap bahan makanan, dukungan dari keluarga, kondisi ekonomi, serta pemahaman pasien terhadap prinsip diet yang tepat. Menurut Abraham et al. (2024), Faktor psikososial seperti dukungan sosial, motivasi pribadi, dan keterlibatan keluarga memiliki pengaruh besar terhadap perilaku kesehatan seseorang. Dukungan emosional dan instrumental dari lingkungan terdekat dapat meningkatkan kepatuhan pasien terhadap terapi dan pola makan yang dianjurkan. Keberhasilan penerapan diet tidak hanya

bergantung pada tindakan medis, tetapi juga sangat dipengaruhi oleh aspek psikososial seperti motivasi pribadi dan peran aktif keluarga dalam menentukan pilihan makanan sehari-hari. Berikut ini faktor yang mempengaruhi keberhasilan diet :

a. Tingkat Pengetahuan

Dari penelitian yang dilakukan oleh Suriani (2024) menekankan bahwa pasien yang memiliki pengetahuan yang memadai tentang komposisi makanan, indeks glikemik, porsi makan, serta waktu makan yang disarankan menunjukkan kepatuhan diet yang lebih tinggi dibandingkan pasien dengan pemahaman yang rendah. Banyak pasien yang masih menganggap diet sebagai proses menyiksa yang identik dengan menahan lapar dan pantangan total terhadap makanan lezat. Diet dalam konteks DM adalah manajemen makan yang rasional dan fleksibel dengan memperhatikan kebutuhan kalori, keseimbangan nutrisi, dan waktu konsumsi makanan yang tepat. Kurangnya edukasi menyebabkan miskonsepsi ini tetap bertahan, sehingga diperlukan pendekatan edukatif yang terstruktur dan berkelanjutan.

b. Dukungan Keluarga

Dari hasil penelitian yang dilakukan oleh Fa'iqoh (2024) menegaskan bahwa keberadaan anggota keluarga yang mendukung pasien dalam mempersiapkan makanan sesuai

rekomendasi, menemani pasien saat makan, atau bahkan ikut menerapkan pola makan sehat yang sama akan meningkatkan keterlibatan pasien secara emosional dan praktis. Hal ini tidak hanya membangun rasa tanggung jawab bersama, tetapi juga mencegah isolasi sosial yang bisa membuat pasien merasa tertekan atau menyerah. Lingkungan sosial yang suportif akan menciptakan atmosfer positif yang memperkuat motivasi internal pasien, mengurangi stres, dan menjaga kestabilan emosi yang sangat penting dalam pengelolaan DM.

c. Motivasi Diri

Dari hasil penelitian yang dilakukan oleh Sweni (2025) menunjukkan bahwa pasien dengan persepsi kontrol internal yang tinggi, yakni mereka yang yakin bahwa mereka memiliki kemampuan untuk memengaruhi kesehatannya sendiri, cenderung menunjukkan perilaku kepatuhan diet yang lebih baik. Kepercayaan ini membangun ketekunan dan komitmen untuk menjaga pola makan walaupun menghadapi tantangan seperti kebosanan diet, tekanan sosial, atau keterbatasan akses terhadap makanan sehat. Dalam konteks ini, intervensi yang berfokus pada peningkatan motivasi personal sangat diperlukan, misalnya dengan pendekatan konseling kognitif atau pemberdayaan pasien dalam membuat keputusan diet yang lebih mandiri.

d. Peran Tenaga Kesehatan

Pendampingan yang dilakukan oleh tenaga medis terlatih telah terbukti efektif dalam membentuk perilaku makan yang sehat. Menurut Suriani (2024), secara khusus menekankan pentingnya pendekatan edukatif yang berkelanjutan, seperti sesi konsultasi gizi, monitoring mingguan, dan penggunaan media edukasi interaktif. Ketika pasien merasa dipantau dan didukung oleh profesional kesehatan, tingkat akuntabilitas meningkat, yang berdampak positif terhadap konsistensi diet mereka. Selain itu, komunikasi yang baik antara pasien dan petugas kesehatan juga memperkuat hubungan terapeutik yang sangat penting dalam manajemen penyakit kronik.

e. Kondisi Ekonomi

Makanan yang direkomendasikan dalam diet DM, seperti buah-buahan segar, ikan, daging tanpa lemak, serta produk rendah gula dan garam, memiliki harga yang lebih tinggi dibandingkan makanan tinggi karbohidrat sederhana dan lemak jenuh yang umumnya lebih murah dan lebih mudah diakses. Oleh karena itu, pasien dengan keterbatasan ekonomi kerap mengalami hambatan dalam menjalani diet ideal meskipun memiliki keinginan dan pemahaman yang baik. Program bantuan sosial, edukasi mengenai alternatif makanan lokal sehat, dan pengembangan intervensi berbasis komunitas

menjadi strategi yang bisa diintegrasikan dalam kebijakan kesehatan masyarakat untuk mengatasi kendala ini (Fa'iqoh, 2024).

## **2.3 Pendampingan**

### **2.3.1. Pengertian Pendampingan**

Pendampingan adalah suatu proses keterlibatan yang dilakukan secara dekat dan bersahabat, penuh rasa persaudaraan. Pendampingan merupakan bentuk kebersamaan yang diwujudkan dalam kehidupan sehari-hari melalui solidaritas dan gotong royong untuk menghadapi berbagai dinamika hidup serta mencapai tujuan yang diharapkan secara bersama-sama (Purwasasmita, 2010). Dalam konteks keperawatan, pendampingan memiliki arti sebagai bentuk pelayanan interpersonal antara perawat atau kader dengan pasien yang bertujuan untuk memberikan dukungan psikososial, edukatif, dan motivasional dalam upaya peningkatan status kesehatan. Pendampingan tidak hanya bersifat fisik, tetapi juga melibatkan pendekatan emosional, mental, dan spiritual pasien. Menurut Hidayat et al. (2020) menyebutkan bahwa pendampingan yang dilakukan melalui terapi kombinasi spiritual dan sugesti memberikan dampak signifikan terhadap perilaku kesehatan pasien lansia dengan penyakit kronis. Dalam pendekatan sosial, pendampingan menjadi sarana pemberdayaan, di mana pasien

sebagai subjek aktif yang dibimbing dalam membentuk kebiasaan sehat secara mandiri dan bertanggung jawab.

### **2.3.2. Fungsi Dan Peran Pendamping**

Peran seorang pendamping, baik itu perawat maupun kader kesehatan, mencakup berbagai fungsi strategis dalam mendampingi pasien menghadapi penyakit kronis, seperti diabetes mellitus. Pendamping bertindak sebagai fasilitator, edukator, motivator, dan konselor yang mendukung pasien dalam beradaptasi dengan kondisi kesehatannya (Khafid & Winarno, 2023). Fokus utama dari pendampingan ini adalah memberikan dukungan emosional dan panduan praktis, khususnya dalam mendorong pasien untuk mampu mengelola penyakitnya secara mandiri, termasuk dalam hal pengaturan pola makan yang menjadi aspek vital dalam pengendalian diabetes. Tugas pendamping juga mencakup pemberian informasi yang akurat mengenai kondisi penyakit dan potensi komplikasi, serta membantu pasien mengatasi hambatan perilaku, misalnya kebiasaan makan yang tidak sehat.

Menurut Purwasasmita (2010), terdapat lima fungsi utama yang dijalankan oleh seorang pendamping :

#### **a. Fungsi Penyembuhan (Healing):**

Fungsi ini dijalankan ketika individu yang didampingi mengalami kondisi psikologis atau perilaku yang terganggu. Pendamping berperan membantu memulihkan keadaan tersebut

agar orang yang didampingi dapat kembali berfungsi secara normal atau setidaknya mendekati keadaan semula sebelum krisis terjadi. Tujuannya adalah mengurangi atau menghilangkan gejala-gejala yang menghambat kesejahteraan.

b. Fungsi Membimbing (Guiding):

Fungsi ini diperlukan saat individu harus mengambil keputusan penting tentang masa depannya. Pendamping membantu dalam proses pengambilan keputusan dengan menyajikan berbagai pilihan dan bersama-sama menimbang sisi positif dan negatif dari setiap alternatif secara objektif, sehingga individu dapat membuat keputusan yang tepat dan terarah.

c. Fungsi Menopang (Sustaining):

Ketika individu tidak dapat kembali pada kondisi sebelumnya, pendamping membantu mereka untuk menerima keadaan saat ini secara realistis. Fungsi ini bertujuan mendukung individu agar mampu hidup mandiri dalam situasi yang baru dan terus bertumbuh secara utuh meskipun berada dalam keterbatasan atau perubahan kondisi yang tidak dapat diubah.

d. Fungsi Memperbaiki Hubungan (Reconciling):

Fungsi ini berkaitan dengan pemulihan relasi atau hubungan sosial yang terganggu. Pendamping membantu individu mengidentifikasi konflik atau ketegangan yang ada, dan kemudian mencari cara-cara penyelesaian yang sehat, sehingga

hubungan yang rusak dapat diperbaiki dan keharmonisan dapat tercapai kembali.

e. Fungsi Memberdayakan (Empowering):

Fungsi ini bertujuan menjadikan individu yang didampingi sebagai pribadi yang tangguh dan mampu menghadapi tantangan hidup secara mandiri di masa mendatang. Pendamping mendorong agar individu tidak selalu bergantung pada bantuan eksternal, bahkan dapat menjadi sumber dukungan bagi orang lain, dengan memanfaatkan kemampuan dan potensi yang telah dimilikinya.

### **2.3.3. Tugas Pendamping**

Tugas pendamping dalam intervensi kesehatan masyarakat meliputi: melakukan asesmen terhadap kondisi awal pasien dan kebutuhan khususnya, memberikan edukasi secara berkala, memonitor kepatuhan diet dan aktivitas pasien, mendengarkan keluhan dan memberikan umpan balik yang membangun, serta melibatkan keluarga sebagai bagian dari sistem dukungan pasien (Wulandari, 2023). Pendamping wajib menjaga kerahasiaan data pasien, bertindak profesional, dan melakukan koordinasi dengan tenaga kesehatan lainnya bila diperlukan. Menurut Kurniati (2022), perawat dalam pendampingan keluarga binaan melaksanakan asesmen holistik dan menentukan prioritas kebutuhan pasien serta merancang strategi intervensi berbasis teori Florence Nightingale,

yang menekankan pada lingkungan dan interaksi manusia sebagai pusat perawatan.

#### **2.3.4. Tujuan Pendamping**

Tujuan utama dari kegiatan pendampingan adalah membina kemandirian pasien dalam mengelola kesehatannya sendiri (self-management). Dalam konteks penderita diabetes melitus, pendampingan diarahkan untuk meningkatkan kedisiplinan pasien terhadap pola makan, aktivitas fisik, serta pemantauan kadar gula darah secara mandiri dan rutin. Lebih dari sekadar aspek medis, pendampingan juga bertujuan mengurangi kecemasan, mendorong peningkatan kualitas hidup, serta mencegah komplikasi serius akibat ketidakpatuhan terhadap perawatan. Penelitian oleh Dewi et al. (2022) menunjukkan bahwa pendekatan pendampingan berbasis keluarga mampu meningkatkan kapasitas pasien dalam merawat diri dan menurunkan risiko progresivitas penyakit. Oleh karena itu, pendampingan tidak hanya mengedepankan pendekatan klinis, tetapi juga mencakup aspek pemberdayaan psikososial yang bertujuan memperkuat kapasitas emosional dan sosial pasien. Sementara itu, menurut Purwasasmita (2010), pendampingan memiliki beberapa sasaran strategis yang mencerminkan fungsi transformasional bagi individu yang didampingi:

1. Mendorong perubahan dan pertumbuhan pribadi, di mana pendamping secara konsisten mendukung individu agar mampu

menjadi agen perubahan bagi dirinya sendiri dan lingkungannya, dengan memaksimalkan seluruh potensi serta sumber daya yang dimiliki.

2. Membantu klien mencapai pemahaman diri yang mendalam dan menyeluruh, yaitu menyadari kekuatan, kelemahan, peluang, dan tantangan baik dari dalam diri maupun lingkungan luar. Melalui pendampingan, klien dibantu mengenali serta memanfaatkan potensi internalnya dalam menyelesaikan masalah dan mencapai pertumbuhan personal.
3. Melatih komunikasi yang sehat, dengan menjadikan pendampingan sebagai ruang pelatihan agar individu dapat berinteraksi secara positif dan konstruktif dengan lingkungan sosialnya.
4. Mendorong perilaku sehat, di mana individu yang didampingi dibantu untuk membentuk dan mempertahankan pola perilaku yang mendukung kesehatan fisik dan mental secara berkelanjutan.
5. Membuka ruang ekspresi diri, yakni membantu klien agar mampu menyampaikan pikiran, perasaan, dan pengalaman hidupnya dengan jujur dan utuh sebagai bagian dari proses penyembuhan dan pemahaman diri.
6. Membantu dalam proses penerimaan dan adaptasi terhadap kondisi baru, khususnya dalam situasi sulit atau setelah

mengalami krisis, dengan memberikan dukungan agar individu dapat menata ulang kehidupannya secara realistis.

7. Mengatasi gejala disfungsional, di mana pendamping berperan dalam membantu klien meredakan atau menyembuhkan gangguan yang muncul akibat krisis atau trauma, baik yang bersifat psikologis maupun patologis.

### **2.3.5. Tahap Proses Pendampingan**

Menurut Kurniati (2022), proses pendampingan di tingkat rumah dapat dilakukan secara bertahap dan fleksibel berdasarkan kebutuhan harian dan perkembangan pemahaman pasien dan keluarganya. Hal ini sejalan dengan teori Wiryasaputra (2006) tentang proses pendampingan terdiri dari enam tahapan yang saling berkesinambungan dan harus dilalui secara sistematis:

- a. Membangun hubungan kepercayaan

Langkah awal dalam pendampingan adalah menciptakan hubungan yang dilandasi rasa saling percaya antara pendamping dan individu yang didampingi. Kepercayaan menjadi fondasi utama, karena tanpa adanya rasa percaya, proses perubahan dan pengaruh positif tidak akan terjadi secara efektif.

- b. Pengumpulan data dan anamnesis

Pada tahap ini, pendamping mulai mengumpulkan informasi dan fakta yang relevan mengenai kondisi individu. Proses ini harus dilakukan dengan pendekatan yang empatik dan tidak

bersifat menginterogasi. Data yang diperoleh menjadi dasar untuk menyusun diagnosis, merancang bantuan, dan menetapkan langkah pertolongan yang tepat dan menyeluruh.

c. Sintesis dan diagnosis masalah

Pendamping kemudian melakukan analisis terhadap data yang telah dikumpulkan. Tujuannya adalah untuk menemukan hubungan antara berbagai gejala yang muncul dan merumuskan inti persoalan atau masalah utama yang dihadapi individu. Tahap ini penting dalam menentukan arah intervensi yang tepat.

d. Perencanaan tindakan

Tahap ini melibatkan penyusunan rencana bantuan secara rinci, mencakup jenis tindakan yang akan dilakukan, metode atau teknik yang akan digunakan, media pendukung, waktu pelaksanaan, serta strategi pendampingan yang sesuai. Rencana ini harus disusun secara matang agar intervensi berjalan efektif.

e. Pelaksanaan tindakan pendampingan

Setelah rencana disusun, pendamping melaksanakan tindakan yang telah direncanakan secara konsisten dan berkesinambungan. Setiap langkah dilakukan dengan memperhatikan dinamika individu yang didampingi agar proses berlangsung adaptif dan responsif terhadap kebutuhan.

f. Penutupan hubungan (terminasi):

Tahap terakhir adalah mengakhiri proses pendampingan dengan

cara yang terstruktur. Sebelum pemutusan hubungan, dilakukan evaluasi terhadap seluruh proses yang telah dilalui. Pemutusan dilakukan secara bertahap agar individu dapat melanjutkan proses pengembangan diri secara mandiri, dengan tetap membawa hasil dan manfaat dari proses pendampingan yang telah dijalani.

### **2.3.6. Metode Pendampingan**

Dalam pelaksanaan kegiatan pendampingan, diperlukan metode pendampingan yang disesuaikan dengan kondisi dan karakteristik masyarakat yang menjadi sasaran. Metode ini berfungsi sebagai pedoman dalam proses agar kegiatan pendampingan dapat berjalan efektif. Menurut Septiarti et al., (2024), terdapat beberapa metode yang umum digunakan dalam kegiatan pendampingan, yaitu:

#### **1. Konsultasi**

Merupakan bentuk bantuan yang diberikan oleh pendamping kepada masyarakat melalui pemberian jawaban, solusi, serta pemecahan masalah sesuai dengan kebutuhan masyarakat.

#### **2. Pembelajaran**

Merupakan proses transfer pengetahuan, keterampilan, dan nilai-nilai yang dimiliki oleh pendamping kepada masyarakat secara terencana dan disengaja, dengan tujuan meningkatkan kemampuan serta pemahaman masyarakat.

### 3. Konseling

Merupakan proses membantu masyarakat untuk menggali permasalahan dan potensi yang dimiliki, serta membuka berbagai alternatif solusi agar masyarakat mampu mengambil keputusan secara mandiri dan bertanggung jawab terhadap kehidupan mereka.

#### 2.3.7. Pendampingan Keluarga

Pendampingan keluarga merupakan pendekatan strategis dalam intervensi kesehatan, yang melibatkan partisipasi aktif anggota keluarga untuk mendukung pasien dalam menjalani proses perawatan, terutama bagi penderita penyakit kronis seperti diabetes melitus. Dalam konteks ini, keluarga tidak hanya berperan sebagai pendamping emosional, tetapi juga sebagai pengawas, penyedia makanan, dan motivator utama bagi pasien dalam mengadopsi pola hidup sehat, seperti kepatuhan terhadap diet, rutinitas olahraga, dan pengelolaan stres. Kehadiran keluarga dalam proses pengelolaan penyakit diyakini mampu menciptakan lingkungan suportif yang sangat dibutuhkan oleh pasien dalam mempertahankan perilaku sehat secara konsisten. Menurut Angger (2019), yang menunjukkan bahwa pendampingan keluarga yang dilakukan secara terstruktur berkontribusi secara signifikan terhadap peningkatan kepatuhan diet dan aktivitas fisik pada pasien diabetes melitus tipe 2. Temuan tersebut turut didukung oleh berbagai penelitian terkini. Misalnya,

penelitian oleh Dewi et al. (2022) menyusun model pemberdayaan keluarga pasien yang berhasil meningkatkan kemampuan perawatan mandiri (*self-care*) penderita diabetes. Selain itu, hasil penelitian yang telah dilakukan oleh Anggi & Rahayu (2020) menunjukkan bahwa peran keluarga sebagai pendamping memiliki dampak langsung terhadap kepatuhan dalam diet dan pengobatan, serta kualitas hidup pasien secara keseluruhan. Dengan demikian, pendekatan pendampingan keluarga tidak hanya mengandung dimensi klinis, tetapi juga menekankan pentingnya hubungan interpersonal dalam lingkungan rumah sebagai fondasi dalam mendukung perubahan perilaku dan pemberdayaan pasien secara psikososial.

#### **2.3.8. Pendampingan Dalam Konteks Diet Diabetes Mellitus**

Dalam pengelolaan diet pasien diabetes melitus, pendampingan memiliki peran yang sangat penting dan bersifat strategis. Peran ini tidak hanya sebatas memberikan informasi, tetapi juga memastikan bahwa pasien memahami prinsip dasar diet DM, mampu menerapkannya dalam kehidupan sehari-hari, dan memiliki motivasi yang kuat untuk mempertahankan kebiasaan makan sehat secara konsisten. Hal ini menjadi sangat penting, terutama pada fase awal diagnosis, ketika pasien masih berada dalam tahap adaptasi terhadap perubahan gaya hidup yang kompleks dan sering merasa

bingung dalam memilih jenis makanan, mengatur jumlah nutrisi yang dikonsumsi, atau menentukan waktu makan yang tepat.

Pendampingan diet mencakup berbagai aktivitas konkret, seperti memberikan edukasi tentang daftar bahan makanan penunjang dan makanan yang harus dikonsumsi, serta membimbing pasien dalam pemantauan kadar glukosa darah. Selain itu, pendamping juga berfungsi sebagai jembatan antara pasien dengan tenaga kesehatan, sehingga terjadi kesinambungan informasi dan evaluasi yang lebih optimal.

Berdasarkan penelitian Lasmadasari & Sulastri (2021) menunjukkan bahwa intervensi berbasis perawatan di rumah (*home-care based nursing*) yang dipadukan dengan pendampingan gizi secara personal terbukti mampu meningkatkan perilaku *self-care* pasien diabetes melitus tipe 2 selama pandemi COVID-19. Temuan ini diperkuat oleh Dewi et al. (2022), yang menyusun model pemberdayaan keluarga berbasis pendampingan untuk mendukung peningkatan kepatuhan dalam manajemen diet dan pemantauan glukosa darah. Lebih lanjut Wabula & Fitriyanti (2021), dalam buku pelatihan kader kesehatan menyebutkan bahwa pendampingan yang dilakukan oleh keluarga atau kader sangat berperan dalam membantu pasien menerapkan pengaturan makan yang benar dan menyesuaikan gaya hidupnya secara berkelanjutan.

### **2.3.9. Strategi Pendampingan**

Beberapa langkah-langkah yang dapat dilakukan dalam strategi pendampingan (Ketut, 2016):

a. Fase Inisiasi (Initiation Phase)

Dalam konteks pendampingan penderita diabetes mellitus, fase inisiasi menjadi langkah awal bagi perawat komunitas atau kader kesehatan untuk menjelaskan tujuan pendampingan diet, sumber rujukan (misalnya dari puskesmas atau program Prolanis), serta pentingnya peran keluarga dalam proses ini. Di fase ini, perawat memperkenalkan tujuan pendampingan, seperti membantu pasien memahami prinsip pengaturan diet diabetes mellitus, mengenali makanan yang sesuai, dan mengontrol kadar gula darah di rumah.

b. Fase Pra-Kunjungan (Previsit Phase)

Sebelum mengunjungi rumah penderita diabetes mellitus, perawat perlu mengumpulkan informasi penting terkait rumah dan keluarga tersebut, seperti lokasi, jarak, alamat, juga tentang informasi lainnya yang dibutuhkan untuk pendampingan. Selain itu, perawat perlu mengumpulkan data mengenai penderita diabetes mellitus, seperti usia, durasi penyakit, riwayat pengobatan, pola makan, dan kondisi sosialnya. Hal ini dilakukan untuk merancang rencana awal dan

mengatur waktu untuk kontak pertama dengan penderita diabetes mellitu dan keluarga.

c. Fase Aktivitas Selama Kunjungan (Activities During Home Visit Phase)

Fase ini merupakan inti dari pendampingan. Perawat melakukan interaksi langsung dengan pasien dan keluarga, menjalin hubungan yang hangat, serta membangun kepercayaan sebagai dasar keberhasilan pendampingan. Perawat memberikan edukasi tentang daftar bahan makanan penukar, jadwal makan, jenis makan dan jumlah makan yang harus dikonsumsi. Hubungan interpersonal yang baik memungkinkan pasien merasa didengar dan didukung, sehingga lebih termotivasi menerapkan pola makan sehat di rumah.

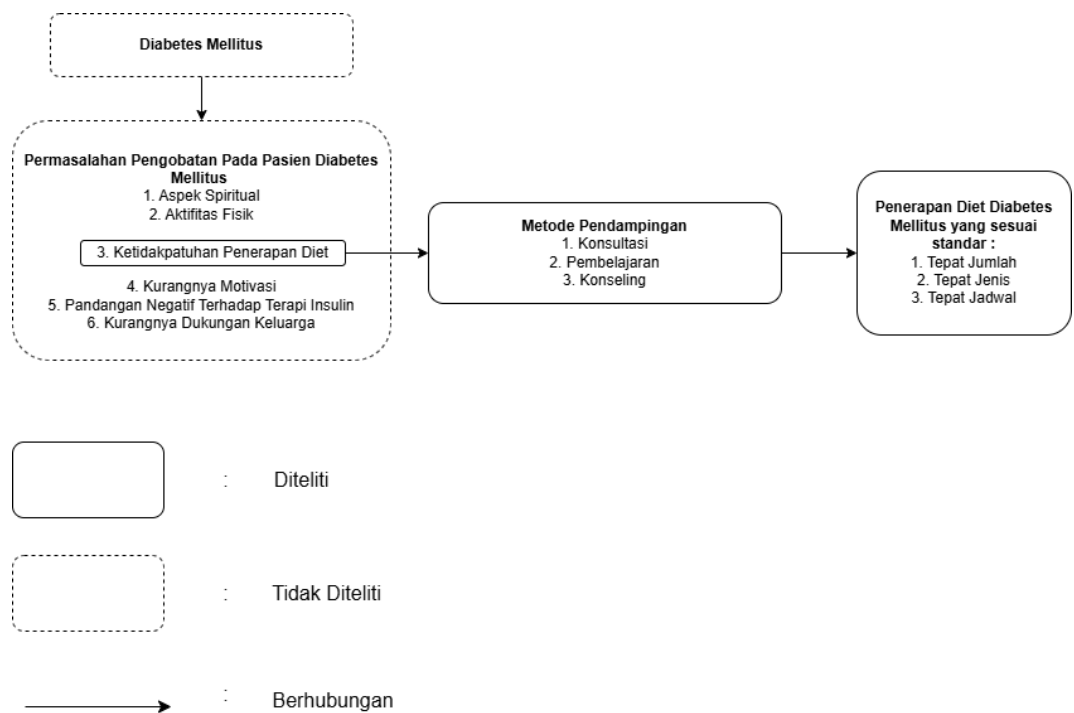
d. Fase Terminasi (Termination Phase of Visit)

Dalam konteks DM, fase ini dilakukan ketika pasien menunjukkan perkembangan signifikan dalam pengelolaan diet, mampu menyusun menu mandiri, dan konsisten memonitor glukosa darah. Jika pasien sudah mampu menjalankan diet mandiri dengan baik, maka perawat dapat mengurangi intensitas kunjungan atau merujuk pendampingan lanjutan kepada kader atau anggota keluarganya.

e. Fase Pasca Kunjungan (Postvisit Activities)

Setelah kunjungan, perawat mendokumentasikan proses pendampingan, mencatat perubahan perilaku diet, hambatan yang dihadapi pasien, serta hasil pengukuran kadar gula darah jika ada. Selain itu, perawat juga menyusun rencana kunjungan berikutnya atau tindak lanjut bila diperlukan, termasuk strategi untuk meningkatkan motivasi pasien atau pelibatan keluarga lebih lanjut.

## 2.4 Kerangka Konsep



*Gambar 1 Kerangka Konsep*

Kerangka konsep ini menjelaskan hubungan antara permasalahan pengobatan pada pasien Diabetes Mellitus, metode pendampingan, dan hasil akhir berupa penerapan diet di rumah. Ketidakpatuhan terhadap diet

menjadi fokus utama karena berpengaruh besar terhadap pengendalian gula darah. Untuk mengatasinya, digunakan metode pendampingan melalui tiga pendekatan, yaitu konsultasi, pembelajaran, dan konseling. Konsultasi membantu pasien menentukan menu sesuai kebutuhan gizi, pembelajaran meningkatkan pengetahuan tentang prinsip diet 3J (jenis, jumlah, jadwal), dan konseling menumbuhkan motivasi serta tanggung jawab dalam menjaga pola makan. Dengan pendampingan ini, pasien diharapkan lebih memahami dan mematuhi penerapan diet yang sesuai di rumah.

## 2.5 Hipotesis

- a. **H<sub>a</sub>** : Pendampingan berpengaruh terhadap penerapan diet pada penderita diabetes mellitus di wilayah kerja Puskesmas Grogol Kabupaten Kediri
- b. **H<sub>o</sub>** : Pendampingan tidak berpengaruh terhadap penerapan diet pada penderita diabetes mellitus di wilayah kerja Puskesmas Grogol Kabupaten Kediri