

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Konsep Dasar Diabetes Melitus

2.1.1 Definisi Diabetes Melitus

Pada tahun 2023, organisasi kesehatan dunia menyatakan bahwa diabetes melitus menjadi salah satu penyebab utama kematian tertinggi. Diabetes melitus adalah penyakit kronis serius yang terjadi karena pankreas tidak dapat menghasilkan cukup insulin yang disebabkan karena adanya kerusakan sel-sel beta pada pankreas yang berfungsi untuk menghasilkan insulin (Kendek, 2023). Dari penyakit diabetes melitus akan muncul banyak komplikasi seperti stroke, gagal ginjal, serangan jantung, hingga amputasi ekstremitas bawah. Pankreas menghasilkan insulin, jika insulin rusak maka sudah tidak bisa diperbaiki lagi namun, jika penderita bisa menjalani terapi insulin seumur hidup. Gula darah sewaktu (GDS) normal sekitar < 200 mg/dL sedangkan gula darah puasa (GDP) normal sekitar < 126 mg/dL (Eka, 2022).

Diabetes melitus merupakan sekelompok penyakit metabolik yang ditandai dengan peningkatan kadar glukosa dalam darah yang terjadi akibat masalah produksi fungsi insulin. Hormon insulin diproduksi oleh pankreas dan berfungsi mengatur kadar gula darah dengan membantu sel-sel tubuh menyimpan glukosa dan menggunakannya sebagai sumber energi (Widagdo W, 2024)

Diabetes Melitus sendiri merupakan penyakit kronis dan jumlah penderitanya akan terus meningkat di seluruh dunia, yang akan berdampak pada peningkatan populasi. Prevalensi diabetes meningkat di seluruh dunia dan di Indonesia, sangat diyakini bahwa banyak masyarakat khawatir jika penyakit ini dapat menyebabkan komplikasi dan kematian jika tidak segera ditangani (Shafira, 2022).

2.1.2 Klasifikasi Diabetes Melitus

Klasifikasi diabetes melitus menurut American Diabetes Association 2018 terbagi menjadi 3 jenis, diantaranya yaitu :

a. Diabetes melitus tipe 1

Diabetes melitus tipe 1 biasanya sering terjadi pada anak-anak dan remaja. Diabetes melitus tipe 1 pernah disebut dengan kata *juvenile diabetes* yang artinya diabetes pada usia muda. Namun diabetes melitus tipe 1 ini juga dapat terjadi pada orang dewasa maka orang lebih memilih menyebut *juvenile diabetes* ini sebagai diabetes melitus tipe 1. Penyakit diabetes tipe ini lebih cenderung ketergantungan dengan insulin (Indah, 2024).

Faktor dan penyebab dari diabetes melitus tipe 1 ini adalah infeksi virus atau reaksi auto-imun (kerusakan sistem kekebalan tubuh atau imun) sehingga merusak sel-sel yang menghasilkan insulin. Tanda-tanda pada penderita diabetes melitus tipe 1 sering merasa haus, sering BAK penurunan berat badan secara drastis, dan lemah. Pemicu lainnya ialah reaksi auto-imun yang terjadi infeksi dan keracunan makanan (Indah, 2024).

b. Diabetes melitus tipe 2

Diabetes melitus tipe 2 merupakan suatu kondisi dimana tubuh tidak bisa memproduksi insulin atau sel-sel tubuh untuk proses resistensi terhadap insulin. Resistensi ini pada akhirnya membuat kadar gula darah meningkat. Diabetes Melitus tipe 2 (diabetes tergantung insulin) merupakan suatu kondisi dimana tubuh menjadi kurang resistan terhadap insulin dan tidak dapat menggunakan insulin secara efektif (Indah, 2024). Penyakit Diabetes akan selalu dikaitkan dengan penurunan kualitas hidup, morbiditas, kesehatan yang buruk, dan angka kematian yang tinggi (Deby A, 2024).

Terbukti, sebanyak penderita diabetes melitus tipe 2 memiliki berat badan yang cenderung lebih, maka penderita diabetes melitus tipe 2 sangat dianjurkan untuk melakukan diet yang tepat untuk mengurangi jumlah lemak yang menumpuk di dalam tubuh dan menghindari terjadi komplikasi. Pada penderita diabetes melitus tipe ini sering terjadi hiperinsulinemia tetapi insulin yang merupakan turunannya tidak bisa membawa glukosa masuk ke dalam jaringan karena terjadi resistensi insulin yang merupakan turunnya kemampuan insulin untuk merangsang pengambilan glukosa oleh jaringan perifer dan untuk menghambat produksi glukosa oleh hati (Deby A, 2024).

c. Diabetes melitus gestasional

Diabetes melitus tipe ini terjadi selama masa kehamilan, dimana intoleransi glukosa muncul saat pertama kali pada masa kehamilan, biasanya diabetes tipe ini muncul di trimester kedua dan ketiga yang berhubungan dengan meningkatnya komplikasi perinatal. Penderita diabetes melitus gestasional memiliki resiko lebih besar untuk menderita diabetes melitus yang menetap dalam jangka waktu 5-10 tahun setelah melahirkan (Suryanti, 2025). Pemeriksaan dini terkait diabetes melitus gestasional ini menunjukkan jika wanita yang di diagnosis diabetes tipe ini otomatis memiliki resiko tinggi menjadi diabetes melitus tipe 2 dalam jangka panjang (Kunarathnam, 2025).

2.1.3 Etiologi Diabetes Melitus

Diabetes Melitus merupakan sekumpulan kondisi heterogen yang ditandai dengan hiperglikemia atau peningkatan kadar gula darah. Dalam keadaan normal, jumlah glukosa dari makanan akan diserap kembali ke dalam darah. Insulin merupakan hormon yang diproduksi oleh pankreas, organ yang mengatur jumlah glukosa darah dengan mengubah pembentukan dan penyimpanan glukosa. Pada pasien diabetes melitus, sel-sel di dalam tubuh bereaksi terhadap insulin. Hal tersebut mengakibatkan terjadinya hiperglikemia. Kasus tersebut dapat menimbulkan komplikasi metabolik akut seiring berjalannya waktu. Selain itu, hiperglikemia juga dapat menyebabkan komplikasi neuropatik (Eka, 2022). Penyebab utamanya meliputi faktor genetik,

pola makan tidak sehat, kurang aktivitas fisik dan obesitas. Faktor lingkungan dan gaya hidup memiliki pengaruh besar terhadap timbulnya penyakit diabetes melitus (Widagdo, 2024).

Kandungan Gula dalam makanan bertindak sebagai sumber energi bagi tubuh. Gula membutuhkan protein pengangkut, seperti insulin, agar bisa dipecah dan diubah menjadi energi. Senyawa yang diproduksi oleh pankreas ini menjelaskan dan menggambarkan kadar gula darah. Fluktuasi hormon insulin dapat menyebabkan peningkatan kadar gula darah secara tiba-tiba, baik karena masalah produksi atau karena fungsi yang kurang efektif. Kondisi ini disebut diabetes melitus. Dengan kata lain, diabetes melitus disebabkan oleh kombinasi faktor lingkungan dan genetik. Meskipun ada beberapa faktor yang tidak dapat kita hindari, faktor lingkungan dan pilihan gaya hidup juga memainkan peran utama dalam berkembangnya kondisi medis ini (Indah, 2024). Penyebab penyakit diabetes diantaranya ialah:

a. Genetik

Penting untuk memahami diabetes tipe 1 sebagai penyebabnya. Orang-orang yang lahir dengan kecenderungan genetik diabetes melitus akan lebih rentan terkena. Selain itu, jika di dalam satu keluarga memiliki riwayat Diabetes Melitus peluang untuk mengalaminya akan lebih tinggi. Penyakit seperti Fibrosis pankreas, hemokromatosis, dan penyakit lain yang disebabkan oleh mutasi genetik juga bisa menyebabkan diabetes

melitus. Kondisi ini melemahkan pankreas dan mengurangi produksi insulin (Indah, 2024).

b. Penyakit Auto-imun

Sistem kekebalan tubuh biasanya menekan beberapa kuman penyebab penyakit. Namun, sistem imun merupakan salah satu faktor yang menjaga tubuh tetap sehat, dan dalam beberapa kasus, kurangnya komunikasi kemungkinan dapat menyebabkan penyakit auto-imun. Ketika penyakit autoimun merusak pankreas, produksi insulin juga akan menurun, yang akan menyebabkan timbulnya diabetes melitus (Indah, 2024).

c. Resistensi Insulin

Hati, lemak dan otot menggunakan insulin untuk mengatur batas gula darah yang di produksi. Ketika insulin tidak digunakan atau di stimulasi secara efektif (resistensi insulin) akan terjadi kemunduran bertahap dan mengarah pada perkembangan diabetes. Kondisi ini berkontribusi terhadap diabetes melitus tipe 2 (Indah, 2024).

d. Gaya Hidup Tidak Sehat

Bisa dibilang hal terpenting yang dapat dilakukan seseorang saat mengobati diabetes melitus adalah tetap aktif secara fisik (Fitria, 2021). Gaya hidup tidak sehat seperti kurang gerak dan tidak aktif dapat memicu timbulnya masalah kesehatan serius seperti kegemukan, sesak nafas, dst. Kondisi ini dapat meningkatkan risiko resistensi insulin yang juga

berkontribusi terhadap terjadinya diabetes. Selain itu, berdiet dan mengonsumsi makanan tidak sehat tanpa berpikir panjang dapat meningkatkan risiko terkena diabetes (Indah, 2024).

e. Gangguan pada Pankreas

Saat dilakukan pembedahan pengangkatan pankreas, cedera, atau peradangan dapat menyebabkan munculnya diabetes akibat penggunaan produk insulin (Indah, 2024).

f. Kelainan Hormon

Jika sekresi hormon tidak seimbang, resistensi insulin dapat terjadi, yang dapat menyebabkan diabetes. Contoh klasik dari kondisi ini salah satunya ialah resistensi insulin yang disebabkan oleh kehamilan. Selain itu, akromegali dan sindrom Cushing merupakan kondisi yang disebabkan oleh ketidakseimbangan hormon yang juga dapat menyebabkan diabetes tipe 2 (Indah, 2024).

g. Konsumsi Obat - obatan

Pada umumnya kebanyakan obat digunakan untuk mengobati berbagai kondisi dan penyakit, namun beberapa obat mempengaruhi enzim beta di pankreas yang menghasilkan hormon insulin atau membuat insulin menjadi kurang efektif. Contoh obat-obatan ini meliputi obat anti-kejang, glukokortikoid, diuretik, dan obat-obatan anti HIV (Indah, 2024).

2.1.4 Patofisiologi Diabetes Melitus

Diabetes disebabkan oleh dua faktor utama, resistensi insulin dan disfungsi sel β pankreas. Resistensi insulin merupakan kondisi menurunnya sensitivitas jaringan perifer, seperti otot, hati, dan jaringan lemak, terhadap kerja insulin. Akibatnya, jika insulin tidak dapat bekerja secara normal otomatis akan meningkatkan kadar glukosa dalam darah. Kondisi tersebut berhubungan dengan obesitas, terutama obesitas sentral, serta gaya hidup kurang aktivitas fisik (Ardiyansyah, 2023).

Pada diabetes melitus tipe 2 biasanya akan terjadi peningkatan produksi glukosa oleh hati (*hepatic glucone production*) yang tidak terkontrol, sehingga menyebabkan hiperglikemia. Pada tahap awal, sel β pankreas akan meningkatkan produksi insulin sebagai mekanisme kompensasi terhadap resistensi insulin. Namun, seiring perjalanan penyakit, kemampuan sel β pankreas menurun, terutama ditandai dengan gangguan sekresi insulin fase pertama (*first phase insulin secretion*). Disfungsi sel β pankreas ini menyebabkan produksi insulin menjadi tidak adekuat untuk mengimbangi resistensi insulin. Kondisi tersebut semakin memburuk hingga terjadi defisiensi insulin relatif, maka pada beberapa penderita diperlukan terapi insulin eksogen. Dengan demikian, resistensi insulin dan disfungsi sel β pankreas merupakan dua mekanisme utama yang berperan dalam patofisiologi diabetes melitus tipe 2 (Ardiyansyah, 2023).

Resistensi insulin juga mengganggu metabolisme lemak dan protein. Gangguan kerja insulin menyebabkan peningkatan lipolisis dan kadar asam lemak bebas dalam darah, yang selanjutnya memperberat resistensi insulin. Selain itu, metabolisme protein juga terganggu karena insulin berperan dalam sintesis protein. Pada individu dengan gangguan toleransi glukosa, kadar insulin awalnya dapat meningkat sebagai kompensasi, namun seiring waktu mekanisme ini tidak mampu mempertahankan kadar glukosa darah tetap normal (Lestari, 2021).

2.1.5 Manifestasi klinis Diabetes Melitus

Pada awal penyakit, sebagian penderita diabetes melitus tipe 2 sering tidak merasakan gejala yang spesifik. umumnya yang terjadi adalah:

a. Gejala klasik (trias poli)

Ada 3 jenis gejala klasik yang dirasakan oleh penderita diabetes melitus tipe 2 diantaranya ialah :

1) Poliuria (sering berkemih)

Merupakan gejala awal yang paling khas pada penderita diabetes melitus tipe 2. Kondisi ini muncul karena kadar glukosa darah yang melebihi angka normal, sehingga glukosa tidak bisa diserap kembali ke dalam tubulus ginjal namun akan ikut keluar melalui urin. Glukosa yang berlebih akan menarik air secara osmotik

sehingga meningkatkan volume urin (diuresis osmotik). Akibatnya, penderita akan kehilangannya cairan dan elektrolit yang dapat menyebabkan dehidrasi ringan dan kelelahan (Rosyidah Nur Nanik, 2025).

2) Polidipsia (rasa haus berlebihan)

Gejala awal yang timbul adalah kompensasi terhadap kehilangan cairan akibat poliuria. Kehilangan cairan dalam tubuh otomatis akan meningkatkan osmolalitas plasma dan juga menurunkan volume darah, yang akan memicu rasa haus di hipotalamus untuk meningkatkan asupan cairan. Kondisi ini jika tidak diimbangi dengan asupan cairan yang cukup, maka akan berkembang menjadi dehidrasi berat dan akan mengganggu fungsi organ lainnya (Nanik, 2025).

3) Polifagia (nafsu makan meningkat)

Hal ini bisa saja terjadi karena sel-sel di dalam tubuh kurang mendapatkan manfaat glukosa dengan baik akibat dari resistensi insulin. Meskipun kadar glukosa darah tinggi, sel akan tetap merasa kekurangan energi, sehingga hipotalamus akan memberikan rangsangan rasa lapar sebagai mekanisme kompensasi. Gejala ini dapat menyebabkan asupan kalori yang berlebihan. Pada kondisi ini penderita tetap bisa mengalami penurunan berat badan (Nanik, 2025).

b. Hiperglikemia

Hiperglikemia merupakan kondisi dimana kadar gula darah tinggi yang terjadi akibat resistensi insulin dan sekresi insulin yang tidak adekuat. Hiperglikemia sendiri menjadi penyebab munculnya gejala klasik dia atas dan juga gejala tambahan, seperti lemas dan mudah lelah, penurunan berat badan tanpa sebab, penglihatan kabur, luka sulit sembuh dan infeksi yang berulang. Hiperglikemia juga dapat memperberat gangguan metabolisme lemak dan proteinn, serta meningkatkan risiko komplikasi jangka panjang (Rajeev, 2023).

c. Hipoglikemia

Hipoglikemia merupakan kondisi dimana kadar glukosa darah menunjukkan angka rendah, biasanya akan terjadi karena efek samping terapi diabetes melitus, seperti penggunaan insulin atau obat oral penurun gula darah. Hipoglikemia juga muncul beberapa gejala seperti, rasa gemetar dan keringat dingin, pusing, gangguan kesadaran, dan sering merasa lapar. Gejala-gejala hipoglikemia wajib di waspadai karena dapat menyebabkan komplikasi akut dan akan membahayakan penderita jika kondisi ini tidak segera ditangani (Erika, 2024).

2.1.6 Penatalaksanaan Diabetes Melitus

a. Terapi farmakologis

1) Terapi insulin

Terapi pengobatan/farmakologis pada diabetes melitus bertujuan untuk menurunkan kadar gula darah dengan cara pemberian terapi insulin. Insulin diperlukan secara kontemporer selama sakit, infeksi, kehamilan, pembedahan, dan beberapa kejadian stress penderita diabetes melitus. Insulin diberikan ketika tubuh sudah tidak mampu memproduksi cukup hormon atau pengobatan tidak efektif lagi dalam menjaga kestabilan kadar gula darah. (Med, 2025)

2) Terapi obat oral

Terapi farmakologis per-oral meliputi obat pemacu pengeluaran insulin yaitu sulfonilurea, glind, dan obat untuk peningkat sensitivitas insulin yaitu metformin dan tiazolidindion. Pengobatan/terapi pada penderita diabetes melitus sangat berpengaruh terhadap pengendalian kadar gula darah karena obat anti diabetes melitus memiliki sifat seperti menurunkan resistensi insulin, meningkatkan sekresi insulin, menghambat glukoneogenesis, dan mengurangi absorpsi glukosa dalam usus halus. Kepatuhan minum obat juga sangat membantu agar penderita diabetes melitu

tidak terkena komplikasi kronis diabetes melitus (Suryanti, 2025).

b. Terapi non-farmakologis

1) Edukasi kesehatan

Memberikan edukasi dengan tujuan promosi hidup sehat, edukasi kesehatan pada penderita diabetes melitus merupakan proses pemberian informasi, keterampilan, dan dukungan kepada penderita diabetes melitus dan memberikan edukasi kepada keluarga penderita. Edukasi yang diberikan kepada penderita bisa mencakup pemahaman tentang penyakit diabetes melitus, tanda dan gejala hiperglikemia dan hipoglikemia. Edukasi tentang penyakit ini banyak sekali kita temui di kegiatan masyarakat seperti di wilayah kerja puskesmas (Soebagijo, 2021).

2) Pengaturan diet

Penatalaksanaan diet pada penderita diabetes melitus bertujuan untuk menuturkan berat badan dan memperbaiki kadar gula darah dan lemak darah pada penderita yang gemuk. Diet yang biasanya dilakukan adalah dengan menilai status gizi dan nutrisi penderita dengan menghitung indeks massa tubuh (IMT). Indeks massa tubuh yang melebihi nilai normal dapat meningkatkan risiko diabetes melitus, Dengan melakukan

diet makan akan menghindersri terjadinya diabetes melitus (Suryanti, 2025). Diet penderita diabetes melitus harus memperhatikan 3J yaitu :

a) Jumlah kalori yang dibutuhkan

Kebutuhan kalori yang sesuai untuk mencapai dan mempertahankan berat badan agar selalu ideal. Berat badan idela yaitu berat dan tinngi badan seimbang (Suryanti, 2025).

b) Jadwal makan

Makan dengan porsi kecil tapi sering justru ddapat membantu penderita untuk menurunkan kadar gula darah. Makan teratur (makan pagi, makan siang dan makan malam serta selingan diantara waktu makan) memungkinkan dapat menurunkan kadar gula darah (Suryanti, 2025).

c) Jenis makanan

Penderita diabetes melitus harus jeli dalam pemilihan makanan dan minuman yang akan dikonsumsi karena ada beberapa makanan yang memiliki indeks glikemik (IG) tinggi. Sangat disarankan bagi penderita diabetes melitus untuk mengkonsumsi nasi merah, karena nasi merah memiliki indeks glikemik (IG) yang lebih rendah

dibandingkan nasi putih, sehingga gula darah naik lebih lambat setelah makan (Paratima, 2025).

3) Aktivitas fisik

Latihan fisik merupakan pilar utama dari self care management diabetes melitus. Dikarenakan jika kurang melakukan aktivitas fisik penderita diabetes melitus dapat memicu naiknya kadar gula darah. Latihan fisik yang dianjurkan bagi penderita diabetes melitus antara lain, aerobik dengan intensitas sedang (60%-70% denyut jantung maksimal) seperti jalan cepat, jogging, bersepeda santai, latihan keseimbangan dan berenang (Suryanti, 2025).

4) Modifikasi gaya hidup

Diabetes Prevention Program (DPP) menunjukkan bahwa intervensi gaya hidup yang intensif dapat mengurangi resiko diabetes melitus tipe 2. Pada penderita diabetes melitus dapat memodifikasi gaya hidup misalnya dari perubahan pola makan, meningkatkan aktivitas fisik, pengendalian berat badan, menghilangkan kebiasaan merokok, dan mengelola stress. Tujuan dari modifikasi gaya hidup adalah untuk mengurangi resistensi insulin, menurunkan kadar gula darah, memperbaiki profil lipid, serta mencegah komplikasi jangka panjang (Ana, 2025)

2.1.7 Komplikasi Diabetes Melitus

Jika diabetes melitus tidak dikelola dengan baik otomatis kadar gula darah yang tinggi dalam jangka waktu yang lama otomatis akan menyebabkan kerusakan serius pada berbagai organ di dalam tubuh. Komplikasi ini umumnya memiliki sifat progresif dan dapat menurunkan kualitas hidup secara drastis. Komplikasi diabetes melitus dibagi menjadi dua yaitu komplikasi makrovaskular dan mikrovaskular (Erika, 2024).

a. Komplikasi makrovaskular

Komplikasi makrovaskular terjadi kerusakan pada pembuluh darah besar, yang akan meningkatkan penyakit kardiovaskular sebagai berikut :

- 1) Penyakit jantung koroner, yang dapat menyebabkan serangan jantung.
- 2) Penyakit serebrovaskular, seperti stroke akibat adanya penyumbatan atau pecahnya pembuluh darah di dalam otak
- 3) Penyakit arteri perifer, dapat menyebabkan terganggunya aliran darah menuju ke ekstremitas, terutama pada tungkai.

b. Komplikasi mikrovaskular

Komplikasi mikrovaskular terjadi akibat adanya kerusakan pada jaringan pembuluh darah kecil, yang dapat menyebabkan kondisi yang serius, diantaranya :

- 1) Retinopati diabetik, yaitu kondisi dimana terjadi kerusakan pada pembuluh darah retina dan dapat menyebabkan gangguan penglihatan hingga kebutaan.
- 2) Nefropati diabetik, yaitu kerusakan ginjal yang dapat berkembang menjadi gagal ginjal stadium akhir.
- 3) Neuropati diabetik, yaitu kerusakan saraf perifer yang dapat menyebabkan kesemutan, rasa nyeri atau mati rasa, terutama pada kaki dan tangan
- 4) Selain itu, luka diabetes (ulkus diabetikum) juga menjadi komplikasi yang sering ditemui, terutama pada kaki, yang bila di tangani dengan baik dapat berujung pada amputasi

Untuk mencegah semua komplikasi ini bergantung pada pengelolaan diabetes melitus secara menyeluruh, meliputi kontrol kadar gula darah rutin, tekanan darah, lipid darah, serta penerapan gaya hidup sehat secara konsisten (Minarti, 2025).

2.2 Konsep Kepatuhan Diet Nasi Merah

2.2.1 Kepatuhan

Kepatuhan telah didefinisikan oleh Organisasi Kesehatan Dunia sebagai "sejauh mana perilaku sesuai dengan rekomendasi pemberi resep", sedangkan ketaatan didefinisikan sebagai "sejauh mana perilaku seseorang, minum obat, mengikuti diet, dan/atau melakukan perubahan gaya hidup, sesuai dengan rekomendasi yang disepakati dari penyedia layanan kesehatan". Oleh karena itu, sementara

kepatuhan adalah tindakan "pasif", seperti "melakukan apa yang diperintahkan" dan kembali ke klinik rawat jalan untuk kontrol, ketaatan adalah perilaku proaktif yang mengarah pada perubahan gaya hidup (Tasaduq, 2023)

Kepatuhan merupakan suatu tindakan atau perubahan sikap dan tingkah laku seseorang untuk menerima mematuhi dan mengikuti semua perintah yang diberikan orang lain dengan penuh kesadaran. Didalam kepatuhan terdapat suatu kekuasaan yang mengharuskan individu untuk melakukan suatu hal. (Riadi, 2022)

2.2.2 Ciri-ciri Kepatuhan

Individu dapat dianggap patuh terhadap orang lain apabila terdapat tiga dimensi yang berkaitan dengan sikap dan perilaku. Dimensi atau aspek-aspek dalam kepatuhan adalah sebagai berikut:

a. Percaya (belief)

Seseorang cenderung lebih patuh ketika mereka memiliki keyakinan bahwa tujuan dari suatu peraturan adalah hal yang signifikan. Mereka merasa bahwa perlakuan yang diberikan oleh atasan atau pemimpin adalah adil, mempercayai niat baik sang pemimpin, serta menganggap bahwa mereka merupakan bagian dari organisasi atau kelompok yang ingin diikuti aturannya (Riadi, 2022).

b. Menerima (accept)

Individu yang patuh dengan tulus menerima perintah dan tuntutan yang terdapat dalam peraturan yang telah mereka

yakini. Keyakinan dan penerimaan merupakan elemen yang berkaitan dengan sikap individu (Riadi, 2022).

c. Bertindak (act)

Bertindak dan memilih untuk taat terhadap peraturan dengan sepenuh hati dan kesadaran penuh. Melaksanakan perintah yang diberikan atau menerapkan suatu aturan dengan baik, maka individu tersebut dapat dianggap telah menjalankan dimensi-dimensi kepatuhan.

2.2.3 Faktor-faktor Yang Mempengaruhi Kepatuhan

Terdapat tiga elemen utama yang diyakini berkontribusi terhadap kepatuhan pada individu, yaitu sebagai berikut:

a. Karakter

Elemen karakter merupakan faktor internal yang dimiliki oleh setiap individu. Aspek ini memiliki dampak signifikan dalam memengaruhi tingkat kepatuhan ketika menghadapi situasi yang tidak pasti serta pilihan yang kompleks. Faktor ini tergantung pada bagaimana individu dibesarkan dan jenis pendidikan yang diterimanya. Karakter dipengaruhi oleh norma-norma dan perilaku sosok yang menjadi panutan. Metode pengajaran yang diterapkan juga memengaruhi perkembangan karakter seseorang (Riadi, 2022).

b. Keyakinan

Tindakan yang dilakukan oleh individu umumnya berakar pada keyakinan yang mereka pegang. Sikap setia terhadap

keyakinan tersebut berpengaruh pada cara mereka mengambil keputusan. Seorang individu akan cenderung lebih mematuhi aturan yang ditekankan oleh keyakinan yang mereka anut. Kepatuhan yang muncul dari keyakinan juga dipengaruhi oleh adanya kemungkinan mendapatkan penghargaan atau menghindari hukuman yang berat (Riadi, 2022).

c. Lingkungan

Nilai-nilai yang berkembang dalam sebuah lingkungan akan turut memengaruhi proses internalisasi yang dialami individu. Suasana lingkungan yang mendukung dan komunikatif mampu membantu individu memahami makna dari sebuah aturan, yang kemudian diinternalisasi dan diekspresikan melalui tingkah laku. Sebaliknya, lingkungan yang bersifat otoriter akan membuat individu menjalani proses internalisasi dengan rasa terpaksa (Riadi, 2022).

2.2.4 Definisi Diet

Diet adalah pola makan yang dilakukan oleh seseorang yang tidak hanya bertujuan untuk mencegah kekurangan nutrisi dan asupan, melainkan juga memperhatikan keseimbangan nutrisi dalam tubuh. Menurut WHO, diet sehat adalah sebuah usaha yang dilakukan dengan menjamin kecukupan asupan nutrisi yang dibutuhkan tubuh dan menghindari konsumsi zat yang membahayakan kesehatan tubuh. Diet sehat biasanya berkaitan dengan program-program pola makan yang memang ditujukan untuk mengurangi berat badan, peningkatan

massa otot, pembentukan otot, dan pencegahan untuk diabetes (Amara, 2025).

2.2.5 Definisi Kepatuhan Diet Diabetes Melitus Tipe 2

Kepatuhan diet merupakan kunci utama dalam mengelola penyakit diabetes melitus tipe 2 dan merupakan terapi pilihan pertama yang mudah dilakukan. Kepatuhan ini mencakup beberapa aspek penting yaitu dari pemilihan jenis makanan, pengaturan porsi, frekuensi dan jadwal makan, serta konsistensi dalam menerapkan diet. Rekomendasi diet ini bersifat individual dan biasanya akan diberikan dalam konteks dan saran medis. Diet yang disarankan adalah diet harian yang mencakup setidaknya sekitar 400g (3-5 porsi) buah dan sayuran, mengonsumsi gula yang lebih sedikit (<10% dari asupan energi harian), dan mengonsumsi lemak setidaknya hanya (<30% dari total asupan energi harian). Hal itu sangat dianjurkan untuk diterapkan kepada semua orang dewasa bukan hanya penderita diabetes melitus tipe 2 saja (Nasser, 2022).

Kepatuhan diet juga merupakan bagian dari self management diabetes, yang menuntut keterlibatan aktif dalam mengelola penyakit diabetes melitus. Ketidakpatuhan diet bisa menjadi penyebab utama terjadinya hiperglikemia, mempercepat penurunan fungsi sel β pankreas, serta meningkatkan resiko komplikasi seperti penyakit kardiovaskular, neuropati, dan retinopati. Dalam konteks keperawatan, kepatuhan diet tidak hanya dipandang sebagai kepatuhan terhadap aturan makan saja, namun juga sebagai salah

satu perilaku adaptif terhadap perubahan gaya hidup, yang dipengaruhi oleh faktor pengetahuan, motivasi, dukungan keluarga, dan budaya (Nasser, 2022).

Diet sangat diperlukan agar penderita bisa mengendalikan kadar glukosa darah, sehingga bisa mencegah terjadinya hiperglikemia dan komplikasi jangka panjang, diet juga bisa menjaga berat badan ideal, ini sangat berpengaruh dalam meningkatkan sensitivitas insulin, dan juga bisa memperbaiki profil lipid darah dan tekanan darah. Diet yang dianjurkan ialah menekankan untuk mengonsumsi makanan dengan indeks glikemik rendah, tinggi serat, rendah lemak jenuh, serta pengaturan asupan karbohidrat yang seimbang (Mayo, 2024).

2.2.6 Prinsip Diet Diabetes melitus Tipe 2

Diet merupakan salah satu dari 5 pilar dalam pengelolaan diabetes melitus, sehingga diet dilakukan untuk mengelola diabetes melitus tipe 2. Indikator yang sangat sulit dicapai oleh penderita diabetes melitus adalah menerapkan prinsip 3J (jumlah kalori, jenis makanan, dan jadwal makanan). Prinsip diet diterapkan untuk membantu menjaga kestabilan kadar glukosa darah serta mencegah terjadinya fluktuasi glukosa yang dapat memperburuk kondisi metabolik penderita diabetes melitus tipe 2 (Kemenkes, 2024). Prinsip 3J yang harus diterapkan bagi penderita diabetes melitus tipe 2;

a. Jadwal

Tujuan dari penerapan mematuhi jadwal makan secara teratur adalah untuk mengurangi beban kerja tubuh agar tidak

kesulitan dalam mencerna atau menyerap zat-zat gizi. Pengaturan waktu makan pada jam tertentu bermanfaat untuk melatih perut atau lambung penderita diabetes melitus tipe 2 dari rasa lapar dan kenyang dari waktu makan yang sudah ditentukan (Kemenkes, 2024).

b. Jumlah

Dilakukan dengan menyesuaikan kebutuhan energi individu berdasarkan usia, jenis kelamin, aktivitas fisik, dan kondisi metabolik. Porsi makanan penderita diabetes dihitung dari jumlah kalori yang dibutuhkan seperti protein, lemak, karbohidrat. Setiap makanan yang dikonsumsi akan mempengaruhi kadar glukosa darah. Pengaturan jumlah makanan yang tepat membantu mencegah hiperglikemia pasca makan serta mendukung dalam pengendalian berat badan pada penderita diabetes melitus (Kemenkes, 2024).

c. Jenis

Penderita diabetes melitus tipe 2 dianjurkan untuk memilih makan yang memiliki indeks glikemik rendah, tinggi serat, serta lemak jenuh dan gula sederhana. Penderita diabetes melitus tipe 2 sangat dianjurkan jika bisa membatasi asupan karbohidrat, nasi merah menjadi pilihan yang lebih sehat dibandingkan dengan nasi putih karena memiliki indeks glikemik yang rendah. Mengurangi makanan tinggi lemak jenuh/kolesterol, membatasi konsumsi gula dan garam. Sebaiknya, lebih sering

untuk mengonsumsi makanan tinggi serat seperti sayuran, buah, dan sumber karbohidrat kompleks karena dapat memperlambat penyerapan glukosa dan membantu menjaga kestabilan kadar gula darah (Kemenkes, 2024).

Melakukan pengaturan makan menggunakan prinsip 3J (jadwal, jumlah, jenis) justru akan mendukung upaya penngelolaan diabetes melitus dan akan menjaga kadar gula darah mendekati normal, tetapi juga merupakan bagian dari *self management diabetes*, dengan menerapkan diet yang tepat, termasuk pemilihan karbohidrat berkualitas seperti nasi merah, penderita diabetes melitus tipe 2 dapat menurunkan risiko komplikasi kronis, sehingga penderita amemperbaiki lipid darah, dan akan meningkatkan kualitas hidup yang lebih baik (Kemenkes, 2024).

2.2.7 Definisi Nasi Merah

Nasi merah merupakan bahan pangan pokok lain di indonesia selain beras putih. Selain mengandung karbohidrat, lemak, protein, serat dan mineral. Nasi merah juga mengandung antosianin. Antosianin sendiri merupakan pigmen merah yang terkandung di dalam pericarp dan tegmen (lapisan kulit) beras, atau dijumpai pada setiap bagian gabah (Edi Hernawan, 2016).



Gambar 2. 1 Nasi Merah

Secara umum, nasi merah sendiri kaya akan nutrisi seperti kalsium, zink, protein dan serat dibandingkan dengan beras putih. Analisis proximate menunjukkan bahwa beras merah mengandung tinggi akan vitamin B1 dibandingkan dengan nasi hitam. Kandungan fitokimia utama nasi merah meliputi fenolik, flavonoid, proantosianidin, dan antosianin. Beras merah memiliki fungsi untuk mengurangi radikal bebas, stres oksidatif dan mencegah peroksidasi lipid (Ayu Tri Agustin, 2021).

2.2.8 Manfaat Nasi Merah

Nasi merah untuk penderita diabetes mellitus memiliki banyak manfaat seperti menstabilkan kadar gula darah, meningkatkan sensitivitas insulin, dan menjaga berat badan. Namun mengonsumsi nasi merah juga perlu memperhatikan bagaimana jumlahnya, cukup disesuaikan saja dengan kebutuhan individu dan juga harus diselingi dengan lauk pauk sehat lainnya. Nasi merah terkenal sebagai salah satu sumber karbohidrat yang lebih sehat, terutama bagi

penderita diabetes melitus tipe 2. Selain itu beras merah kaya akan nutrisi penting seperti vitamin B dan antioksidan yang bermanfaat untuk kesehatan secara menyeluruh (Prabowo, 2025).

Berikut manfaat nasi merah bagi penderita diabetes melitus tipe 2 :

- a. Menurunkan kadar gula darah setelah makan, kandungan serat dari nasi merah yang tinggi otomatis akan membantu memperlambat penyerapan glukosa ke dalam darah sehingga, kadar gula akan tetap stabil (Prabowo, 2025).
- b. Meningkatkan sensitivitas insulin, nasi merah mengandung serat dan senyawa aktif yang akan membantu untuk meningkatkan sensitivitas insulin. Hal ini penting bagi penderita diabetes melitus tipe 2, karena tubuh mereka sering mengalami resistensi insulin yang mengganggu kestabilan gula darah (Prabowo, 2025).
- c. Mendukung manajemen berat badan, mengonsumsi nasi merah justru membuat rasa kenyang lebih lama. Hal ini bermanfaat untuk mengontrol nafsu makan dan bisa menjadi alternatif lain untuk melakukan diet jika penderita diabetes melitus tipe 2 tidak bisa meninggalkan nasi (Prabowo, 2025).
- d. Menjaga kesehatan jantung, karena nasi merah mengandung antioksidan yang tinggi seperti flavonoid dan fenol, yang dapat melindungi sel dari kerusakan akibat radikal bebas. Beras merah berkontribusi untuk menurunkan risiko dari penyakit jantung

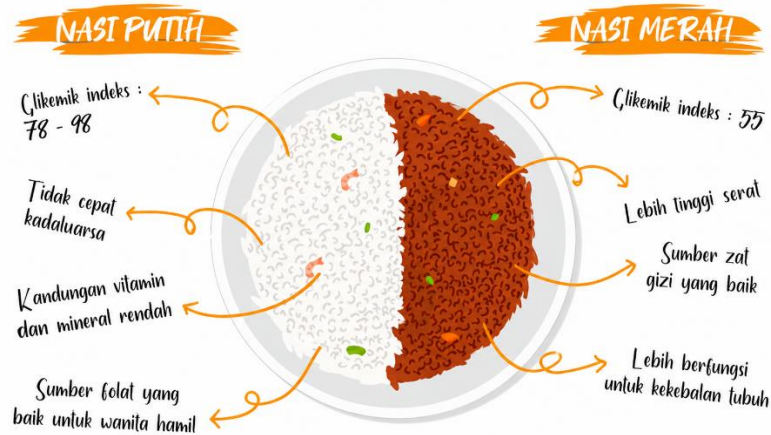
yang menjadi salah satu komplikasi dari penyakit diabetes melitus (Prabowo, 2025).

- e. Mengurangi risiko diabetes melitus tipe 2, bukan hanya baik untuk penderita diabetes saja, beras merah juga dapat menurunkan risiko terkena diabetes melitus tipe 2. Penelitian menunjukkan bahwa hanya dengan mengganti nasi putih menjadi nasi merah sebanyak dua kali seminggu bisa menurunkan risiko penyakit diabetes melitus tipe 2 hingga 16% (Prabowo, 2025).
- f. Kaya magnesium untuk regulasi gula darah, nasi merah unggul karena memiliki kandungan magnesium yang tinggi, karena kandungan mineral yang berperan di dalamnya mampu mengatur metabolisme gula dan membantu untuk meningkatkan kontrol gula darah dalam jangka panjang (Prabowo, 2025).

2.2.9 Perbedaan Nasi Merah dan Nasi Putih

Nasi merah dapat dikategorikan sebagai pangan fungsional dengan komposisi gizinya. nasi merah lebih unggul dibandingkan dengan nasi putih. Nasi merah mengandung serat yang tinggi dan sangat berperan dalam mencegah penyakit diabetes melitus. Kandungan vitamin B dan mineral yang tinggi (mencegah beri-beri), kandungan lemak tinggi (sebagai sumber energi). Kandungan asam pytat tinggi (sebagai antioksidan, anti kanker, menurunkan kolestrol, mencegah penyakit kardiovaskular). Nasi merah memiliki indeks

glikemik yang rendah yang berfungsi untuk menurunkan resiko diabetes mellitus (Wedayani, 2023).



Gambar 2. 2 Perbandingan Nasi Merah dan Nasi Putih

Nasi putih merupakan makanan pokok sebagian besar masyarakat indonesia. Penelitian menunjukkan bahwa mengkonsumsi beras putih dapat meningkatkan terjadinya diabetes melitus tipe 2. Nasi putih memiliki sedikit kandungan aleuron dan amilosa. Nasi putih biasanya dimanfaatkan menjadi makanan pokok terpenting masyarakat dunia (Edi Hernawan, 2016).

Tabel 2. 1 Perbandingan beras merah dan beras putih

Aspek	Nasi Merah	Nasi Putih
Proses pengolahan	Minim penggilingan, masih memiliki lapisan kulit	Digiling sampai lapisan kulit menghilang
Warna	Merah kecoklatan	Putih
Kandungan serat	Tinggi	Rendah
Indeks glikemik	Rendah – sedang	Tinggi
Vitamin & mineral	Lebih tinggi (Mg,Zn, vit B)	Lebih rendah
Kandungan antioksidan	Tinggi (antiosianin, fenol)	Sangat rendah
Dampak pada gula darah	Lebih stabil	Perlu dibatasi
Kesesuaian DM tipe 2	Sangat dianjurkan	Perlu dibatasi

Sumber : (Wedayani, 2023)

Berdasarkan tabel tersebut, nasi merah mengandung serat dan indeks glikemik yang lebih rendah dibandingkan beras putih. Beras merah memiliki berbagai macam nutrisi yang terkandung didalamnya, berbeda jauh dengan kandungan yang berada di beras putih (Nurfadilah, 2023).

2.3 Konsep Tindakan Keperawatan

2.3.1 Edukasi Kesehatan

Peran perawat sebagai salah satu pendidik, harus memberikan edukasi tentang diabetes melitus tipe 2 diarahkan pada pemahaman tentang diet nasi merah sebagai sumber karbohidrat kompleks yang memiliki indeks glikemik lebih rendah dibandingkan dengan nasi putih. Sehingga dapat membantu untuk menurunkan kadar gula darah (Rachmadani, 2024). Edukasi kesehatan pada penderita diabetes melitus merupakan proses pemberian informasi, keterampilan, dan dukungan kepada penderita diabetes melitus dan memberikan edukasi kepada keluarga penderita. Edukasi yang diberikan kepada penderita bisa mencakup pemahaman tentang penyakit diabetes melitus, tanda dan gejala hiperglikemia dan hipoglikemia (Soebagijo, 2021). Edukasi diabetes melitus merupakan pendidikan mengenai pengetahuan dan keterampilan bagi penderita diabetes yang bertujuan untuk mengubah perilaku meningkatkan pemahaman tentang diet (Rachmadani, 2024).

2.3.2 Konseling Gizi

Penderita diabetes melitus perlu mengetahui bahwa diabetes melitus merupakan penyakit yang tidak dapat disembuhkan secara permanen, namun kadar glukosanya dapat dikendalikan untuk memperlambat terjadinya komplikasi pada organ tubuh lainnya. Pemberian konseling berguna untuk meningkatkan pengetahuan penderita nantinya dan mampu menjalankan pengobatan yang dijalankan dengan baik. Konseling adalah salah satu bentuk pengobatan yang membantu penderita diabetes melitus dalam mengatasi masalah yang dihadapinya (Agustini, 2024).

Faktor inilah yang nantinya akan mendasari pentingnya konseling gizi untuk meningkatkan pengetahuan, kepatuhan diet dengan demikian dapat mengendalikan kadar gula darah. Konseling gizi bisa berupa memberikan dukungan, motivasi, bantuan, pengetahuan baru, dan cara pandang baru untuk penderita diabetes melitus dengan tujuan untuk meningkatkan rasa percaya diri untuk terus melakukan diet. Konseling gizi membantu penderita diabetes melitus tipe 2 dalam mengetahui asupan karbohidrat dan memahami tinggi rendahnya karbohidrat. Konseling gizi yang sangat direkomendasikan oleh ahli adalah dengan memahami bagaimana jumlah konsumsi nasi merah sesuai kebutuhan serta, serta mengatasi hambatan dalam penerapan diet nasi merah (Selpia, 2024).

2.3.3 Pemantauan Klinis

Pemantauan klinis terhadap diet nasi merah pada penderita diabetes melitus tipe 2 dilakukan untuk memantau perubahan kadar gula darah setelah penerapan diet nasi merah. Tujuannya adalah untuk menilai efektivitas diet dan mencegah komplikasi. Adapun beberapa indikator pemantauan klinis yang perlu dipatuhi oleh penderita diabetes melitus tipe 2 dalam penerapan diet, termasuk diet nasi merah, meliputi (Rachmadani, 2024) :

- a. Pemantauan kadar glukosa darah, untuk menilai bagaimana respons tubuh terhadap penerapan diet nasi merah pada penderita diabetes melitus tipe 2.
- b. Pemantauan kepatuhan diet nasi merah, menilai sejauh mana penderita diabetes melitus tipe 2 konsisten mengganti makanan pokok nasi putih menjadi nasi merah (Sulistyowati, 2022).
- c. Pemantauan toleransi dan keluhan, dilakukan agar penderita diabetes melitus tetap nyaman saat mengonsumsi nasi merah, tanpa terjadi masalah gangguan pencernaan atau ketidaknyamanan lainnya (Kemenkes, 2024) .
- d. Pemantauan berat badan dan status gizi, membantu menilai bagaimana perubahan berat badan serta menjaga keseimbangan nutrisi yang masuk ke dalam tubuh selama menjalankan diet nasi merah.

- e. Pemantauan pola konsumsi nasi merah, mencatat frekuensi, jumlah, cara pengolahan nasi merah dalam menu harian penderita diabetes melitus tipe 2 (Kemenkes, 2024).
- f. Pemantauan respons psikologis dan sosial, bertujuan menilai motivasi, kepuasan dan persepsi terhadap diet nasi merah sehingga kepatuhan tetap terjaga (Kemenkes, 2024).
- g. Pemantauan efek samping atau komplikasi, dilakukan untuk mendeteksi masalah yang terjadi selama menjalankan diet nasi merah, sehingga perawatan dan tindakan keperawatan bisa segera disesuaikan (Kemenkes, 2024).

2.3.4 Pendampingan Perilaku

Upaya untuk melakukan pengendalian penyakit diabetes melitus tipe 2 dibutuhkan pemahaman tentang cara pengelolaan penyakit diabetes melitus tipe 2 di rumah, motivasi yang tinggi dari penderita dan pendampingan oleh orang sekitarnya. Pendampingan pada penderita dan keluarga tentang pemahaman penyakit, cara mengatasi, dan edukasi tentang diet nasi merah dapat dilakukan melalui kunjungan rumah. Pendampingan itulah yang akan mempengaruhi kepatuhan diet nasi merah karena selama pendampingan otomatis membantu penderita dalam mengelola stres yang muncul akibat perubahan pola makan, memberikan informasi yang dapat meningkatkan kepatuhan terhadap diet, dan juga memberikan sebuah dukungan emosional. Pada akhirnya penderita diabetes melitus dapat patuh terhadap diet tanpa pendampingan petugas kesehatan, sehingga

risiko komplikasi diabetes melitus dapat dicegah atau menurun (Santoso, 2018).

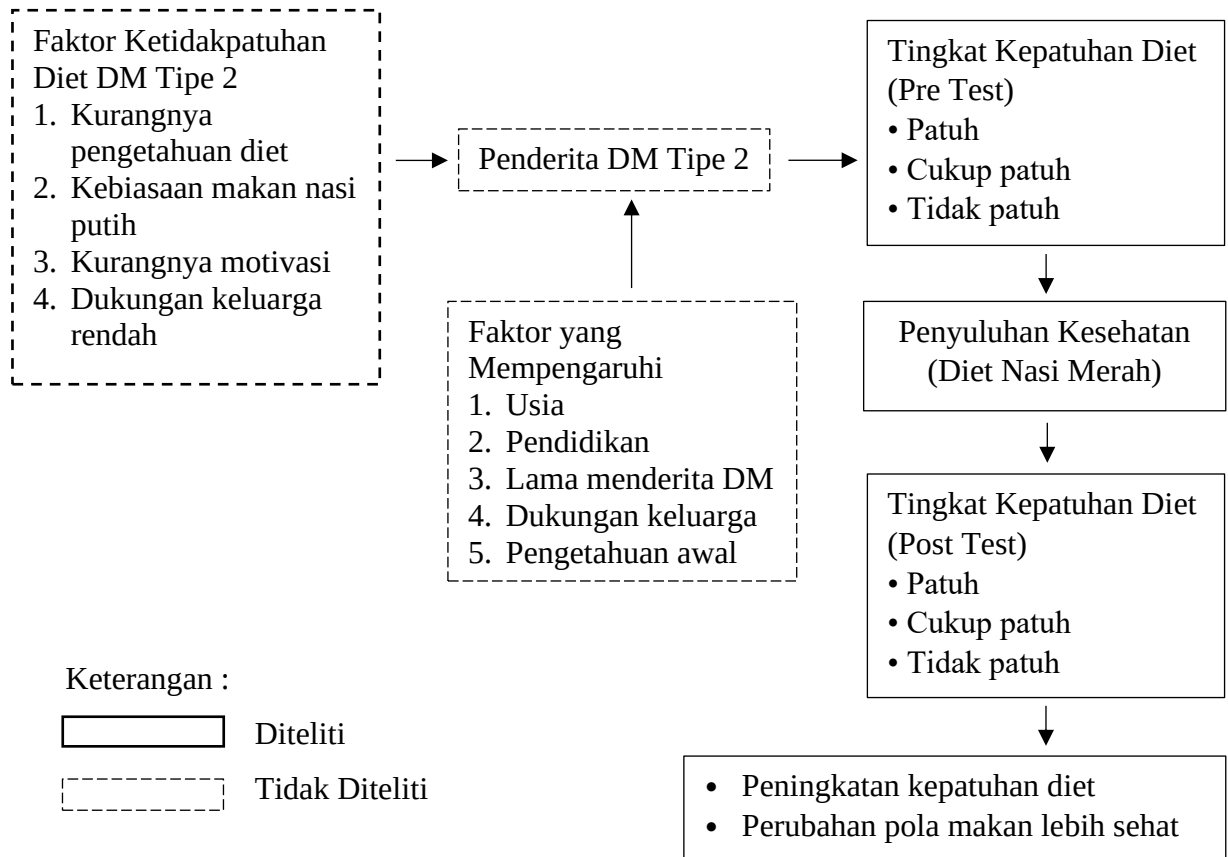
2.3.5 Intervensi Modifikasi Gaya Hidup

Modifikasi gaya hidup penderita diabetes melitus tipe 2 sangat dibutuhkan untuk mencegah komplikasi mikrovaskuler ataupun makrovaskuler. Adapun beberapa kegiatan yang dapat dilakukan untuk memodifikasi gaya hidup pada penderita diabetes melitus, diantaranya adalah dengan meningkatkan aktivitas fisik, menguramgi berat badan, dan mengubah kebiasaan makan. Modifikasi gaya hidup memiliki tujuan untuk mengurangi esupan energi. Peningkatan aktivitas fisik merupakan terapi utama untuk menurunkan berat badan dan merupakan terapi untuk penderita obesitas dengan diabetes melitus tipe 2. Penurunan berat badan harus diimbangi dengan aktivitas fisik dengan tujuan meningkatkan efektivitas insulin dan mengontrol glikemik serta mencegah perkembangan diabetes melitus tipe 2 pada risiko tinggi gangguan toleransi glukosa. Modifikasi gaya hidup dalam kesehatan dapat meningkatkan kesehatan dan kualitas hidup sehingga para penderita tidak sampai terkena komplikasi dari diabetes melitus tipe 2. Adapun beberapa indikator modifikasi gaya hidup yang perlu dipatuhi oleh penderita diabetes melitus tipe 2, seperti edukasi tentang diabetes melitus, terapi medis dan latihan fisik, serta menjalankan diet nasi merah (Nusantara, 2025).

Latihan fisik merupakan salah satu pilar dalam manajemen modifikasi gaya hidup diabetes melitus tipe 2. Latihan fisik/olahraga

dapat menjaga kebugaran tubuh, menurunkan berat badan dan memperbaiki sensitivitas insulin, sehingga cara tersebut dapat mengendalikan kadar gula darah. Latihan fisik yang dianjurkan bagi penderita diabetes melitus tipe 2 adalah olahraga yang bersifat aerobik dengan intensitas sedang (50-70% denyut jantung maksimal) seperti jalan cepat, jogging, sepeda santai, dan berenang. Denyut jantung maksimal dihitung dengan cara mengurangi 220 usia penderita (Nabila, 2023). Diet nasi merah merupakan cara lain dalam memodifikasi gaya hidup dan juga merupakan strategi pengendalian diabetes melitus tipe 2 karena beras merah (brown rice) memiliki kandungan serat dan indeks glikemik yang lebih rendah dibandingkan nasi putih. Beberapa peneliti menyimpulkan bahwa mengonsumsi nasi merah dapat memberikan respon penurunan glukosa dan insulin, serta penurunan berat badan, beberapa studi penelitian mendapatkan bahwa mengonsumsi nasi merah dapat menurunkan kadar HbA1c, sehingga dapat mengendalikan kadar gula darah jangka panjang (Anis, 2021).

2.4 Kerangka Konseptual



Bagan 2 1 Kerangka Konseptual