

BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Konsep Teori Diabetes Melitus Tipe 2

2.1.1. Pengertian Diabetes Melitus Tipe 2

Diabetes melitus tipe 2 merupakan penyakit kronis yang disebabkan oleh gangguan dalam metabolisme. Kondisi ini ditandai oleh peningkatan kadar gula darah, yang disebut hiperglikemia, yang disebabkan oleh ketidakcukupan fungsi insulin, penurunan produksi insulin, atau keduanya. Secara umum, diabetes melitus dapat dipahami sebagai kumpulan gejala dengan ciri utama meningkatnya kadar glukosa dalam darah, baik secara absolut maupun relatif (Setyorini and Supriyadi 2020).

Saat insulin tidak dapat berfungsi dengan baik untuk mengontrol kadar gula, menumpuk glukosa dalam darah, yang menyebabkan hiperglikemia, gangguan metabolik yang dikenal sebagai diabetes mellitus tipe 2. (Febrinasari, Sholikhah, and Dyonisa, 2020).

Dari penjelasan di atas, dapat ditarik kesimpulan bahwa diabetes tipe 2 adalah penyakit metabolik jangka panjang yang ditandai oleh hiperglikemia, atau tingginya kadar glukosa dalam darah, yang disebabkan oleh gangguan pada kerja insulin atau proses pengeluarannya.

2.1.2. Klasifikasi Diabetes Melitus

1. Diabetes Melitus Tipe 1

Ketika pankreas tidak mampu memproduksi insulin dalam jumlah yang cukup atau sama sekali tidak memproduksinya, itu disebut diabetes tipe 1. Akibatnya, glukosa tidak dapat masuk ke dalam sel, yang menyebabkan peningkatan kadar gula darah. Kondisi ini lebih sering terjadi pada anak-anak dan remaja dari kedua jenis kelamin. Gejalanya muncul secara tiba-tiba, dan jika tidak segera ditangani dengan pemberian insulin, mereka

dapat berkembang menjadi keadaan serius yang dapat menyebabkan koma (Hartono and Ediyono 2024).

2. Diabetes Mellitus Tipe 2

Diabetes melitus tipe 2 adalah jenis yang paling umum, dengan sekitar 90% hingga 95% kasus terjadi pada orang berusia di atas 40 tahun. Namun, diabetes ini juga dapat terjadi pada anak-anak dan remaja. Dalam kasus seperti ini, pankreas masih menghasilkan insulin, tetapi dengan kinerja yang buruk, sehingga kadar glukosa dalam darah meningkat. Menggunakan obat oral atau tablet untuk meningkatkan kerja insulin, mengurangi kadar gula darah, dan mengoptimalkan metabolisme gula hati, penderita biasanya tidak memerlukan insulin suntik (Hartono and Ediyono 2024).

3. Diabetes Gestational

Diabetes melia gestasional adalah jenis diabetes yang muncul saat kehamilan karena perubahan hormon yang menyebabkan tubuh mengalami resistensi insulin. Ini biasanya dikenal pada trimester kedua atau ketiga, tetapi seringkali tidak menunjukkan gejala yang terkait dengan diabetes kehamilan (Hartono and Ediyono 2024).

4. Diabetes Tipe Lain

Diabetes sekunder atau sebagai akibat dari penyakit lain adalah Di luar kelompok diabetes utama, ada jenis diabetes lain yang dapat mempengaruhi produksi dan efektivitas insulin. Faktor-faktor seperti gangguan pada kelenjar adrenal atau hipofisis, penggunaan hormon kortikosteroid, konsumsi obat antihipertensi atau penurun kolesterol, malnutrisi, dan infeksi dapat menyebabkan kondisi ini (Hartono and Ediyono 2024).

2.1.3. Faktor Resiko Diabetes Melitus Tipe 2

Diabetes Melitus Tipe 2 disebabkan oleh beberapa faktor resiko antara lain:

1. Genetika dan riwayat keluarga: Jika ada riwayat diabetes tipe 2 dalam keluarga, kemungkinan terkena penyakit ini meningkat (Kemkes 2024).
2. Obesitas, karena kelebihan lemak dalam tubuh dapat menghambat kinerja insulin, obesitas adalah salah satu faktor yang menyebabkan diabetes tipe 2 (Kemkes 2024).
3. Kebiasaan hidup yang tidak sehat: Pola makan yang tidak sehat, seperti mengonsumsi makanan berlemak dan gula berlebihan (Kemkes 2024).
4. Faktor usia dan hormonal: Usia meningkatkan kemungkinan terkena diabetes tipe 2. Wanita dengan riwayat sindrom ovarium polikistik juga berisiko lebih tinggi (Kemkes 2024).
5. Kurangnya aktivitas fisik
Mengontrol berat badan dan melakukan aktivitas fisik secara teratur selama minimal 30 menit setiap hari dapat membantu mencegah diabetes tipe 2 karena mereka yang tidak aktif secara fisik dan jarang membakar kalori lebih rentan (Nuraisyah 2018).
6. Kebiasaan merokok
Dalam situasi stres, tubuh melepaskan hormon kortisol dan adrenalin, yang berfungsi untuk meningkatkan glukosa darah untuk mendapatkan energi tambahan. Hal ini dapat menyebabkan peningkatan kadar gula darah pada penderita diabetes tipe 2 (Nuraisyah 2018).
7. Dislipidemia
Untuk mendeteksi dislipidemia sejak dini, pemeriksaan darah atau check-up diperlukan karena kadar lemak darah yang meningkat, yang berisiko menyebabkan diabetes mellitus tipe 2, tidak menimbulkan gejala (Nuraisyah 2018).

2.1.4. Patofisiologi Diabetes Melitus Tipe

Diabetes melitus tipe 2 adalah kondisi di mana kadar gula darah tetap tinggi meskipun tubuh masih memproduksi insulin. Keadaan ini sering dipicu oleh obesitas, gaya hidup kurang aktif, dan pola makan tidak sehat, yang semuanya menyebabkan resistensi insulin. Akibatnya, sel-sel tubuh menjadi kurang responsif terhadap insulin sehingga penyerapan glukosa terganggu. Jumlah insulin yang dihasilkan pun tidak cukup untuk mengatasi resistensi pada jaringan perifer. Selain itu, hati meningkatkan produksi glukosa, sementara metabolisme karbohidrat dari makanan terganggu, sehingga pankreas dipaksa menghasilkan insulin lebih banyak tetapi tetap tidak memadai (Daniela 2023).

2.1.5. Tanda dan Gejala Diabetes Melitus Tipe 2

1. Poliruri (sering buang air kecil)

Ketika kadar gula darah melebihi ambang batas ginjal (lebih dari 180 mg/dL), glukosa akan dikeluarkan melalui urine. Hal ini mengakibatkan peningkatan frekuensi buang air kecil, terutama di malam hari. Keluaran urine setiap hari normalnya 1,5 liter, tetapi pada penderita diabetes melitus mungkin lima kali lipat lebih banyak (Lestari et al. 2021).

2. Polifagi (cepat merasa lapar)

Insulin mengalami gangguan sehingga penyerapan gula ke dalam sel berkurang dan energi yang dihasilkan pun berkurang. Selanjutnya, sel-sel akan menjadi miskin gula dan membuat otak berpikir bahwa kekurangan energi disebabkan oleh rasa lapar, sehingga otak memberi sinyal rasa lapar (Rizka and Goeirmanto 2020).

3. Berat badan menurun

Karena kadar insulin yang rendah, tubuh akan menggunakan lemak dan protein sebagai sumber energi jika gula tidak dapat digunakan sebagai sumber energi. Komplikasi juga dapat menyebabkan kesemutan pada kaki dan penyembuhan luka yang lambat (Lestari et al. 2021).

4. Polidipsi

Polidipsia terjadi karena banyak urin yang dikeluarkan penderitanya Anda akan merasa haus berlebihan sehingga Anda akan minum banyak (Fahriza 2025).

5. Fatigue (Lelah)

Berkurangnya energi karena glukosa tidak terserap dengan baik oleh sel atau jaringan menyebabkan letih. Karena fungsi insulin menurun, kadar gula darah yang tinggi tetap tidak dapat digunakan secara efektif oleh tubuh. Akibatnya, tubuh kekurangan energi (Na'ilah, Sutawardana, and Hakam 2022).

2.1.6. Penatalaksanaan Diabetes Melitus Tipe

Penatalaksanaan diabetes mellitus tipe 2 tidak hanya bergantung pada penggunaan obat-obatan seperti insulin atau antihiperglikemia, tetapi juga dimulai dengan menerapkan gaya hidup sehat, yang mencakup lebih banyak aktivitas fisik dan perubahan pola makan, yang keduanya penting untuk mengendalikan kadar gula darah (PERKENI 2021). Beberapa bentuk penatalaksanaan diabetes melitus tipe 2 sebagai berikut:

1. Pengaturan Diet

Penderita Diabetes Mellitus Tipe 2 memerlukan pengawasan khusus terhadap kepatuhan dalam mengikuti jadwal makan, memilih jenis makanan, dan mengatur asupan kalori. Ini terutama berlaku bagi mereka yang menggunakan obat yang merangsang sekresi insulin. Asupan kalori harus sesuai dengan program diet, bukan dikurangi atau ditambah secara sembarangan (Nursihhah et al. 2021).

a. Karbohidrat

Karbohidrat sebaiknya menyumbang 45-65% dari total asupan energi harian. Tidak disarankan untuk membatasi asupan karbohidrat kurang dari 130 gram per hari. Disarankan untuk makan tiga kali sehari dan

jika diperlukan dapat ditambah dengan cemilan buah (PERKENI 2021).

b. Lemak

Disarankan agar asupan lemak mencapai sekitar 20-25% dari kebutuhan kalori, dan sebaiknya tidak melebihi 30% dari total asupan energi. Konsumsi kolesterol yang dianjurkan adalah kurang dari 200 mg per hari (PERKENI 2021).

c. Protein

Pada pasien dengan nefropati diabetik, disarankan untuk mengurangi asupan protein menjadi 0,8 g/kg berat badan per hari atau 10% dari total kebutuhan energi, dengan 65% di antaranya berasal dari protein yang memiliki nilai biologis tinggi. Sumber protein yang baik antara lain ikan, cumi, udang, tahu. (PERKENI 2021).

d. Natrium

Pasien diabetes melitus tipe 2 membatasi asupan natrium mereka menjadi dari 1500 mg per hari, yang sama dengan orang sehat. Jika mereka ingin membatasi asupan natrium ini harus memperhatikan makanan yang mengandung banyak natrium, seperti garam dapur (PERKENI 2021).

e. Serat

Serat yang disarankan untuk pasien Diabetes Melitus adalah 20–35 gram per hari dari kacang-kacangan, buah-buahan, dan karbohidrat yang tinggi serat (PERKENI 2021).

2. Pengaturan Latihan Fisik

Aktivitas fisik yang disesuaikan dengan usia dan kondisi fisik telah terbukti efektif menurunkan kadar gula darah jika dilakukan secara teratur. Beberapa jenis olahraga yang cocok untuk penderita Diabetes Melitus Tipe 2 antara lain aerobik, jalan cepat, dan yoga diabetes. (Rifaldi 2022).

a. Senam *aerobic*

Senam diabetes adalah bentuk latihan aerobik yang dirancang khusus untuk penderita diabetes, dengan serangkaian gerakan yang dipilih secara khusus untuk mencapai tujuan tertentu. Gerakan-gerakan tersebut diiringi musik untuk menciptakan ritme, kontinuitas, dan durasi yang teratur. Performa optimal adalah 45 menit senam diabetes, yang dilakukan tiga hingga lima kali seminggu. (Nugraha, Kusnadi, and Subagja 2016).

b. Jalan cepat adalah jenis olahraga ringan yang membantu menjaga kadar gula darah stabil. Contoh latihan ringan ini termasuk berjalan kaki selama tiga puluh menit atau melakukan jalan cepat selama dua puluh menit (Saputra, Sriwahyuni, and Haskas 2023).

c. Senam Yoga

Ketika melakukan senam yoga, pikiran akan menjadi lebih positif. Hal ini disebabkan karena yoga memiliki banyak pose dan gerakan yang dapat melepaskan ketegangan otot, merenggangkan otot, mengistirahatkan tubuh dan menenangkan pikiran (Wardani, Arismawati, and Mayasari 2021).

3. Pengobatan farmakologi :

a. Obat antihiperglikemia oral

a) Glind

Glinid merupakan obat dengan absorbs dan ekskresi yang cepat dihati setelah pemberian secara oral, hiperglikemia *post prandial* dapat diatasi oleh obat golongan glinid. Adapun golongan dari obat glind diantaranya *derivat asam benzoate* (Repaglinid) serta derivat fenilamin Neteglinid (Alpian and Mariawan Alfarizi 2022).

b) Sulfonilurea

Mekanisme kerja sulfonilurea adalah meningkatkan sekresi insulin pada sel β pankreas, efek sampingnya meliputi peningkatan berat badan dan hipoglikemia. Dengan contoh obat yaitu glibenlamide,

glipizide, glimepiride, gliquidone dan gliclazide (Alpian and Mariawan Alfarizi 2022).

c) Penghambat DPP-IV (Dipeptidyl Peptidase - IV)

Dengan mekanisme kerja menghambat kerja enzim DPP-IV, sehingga GLP-1 (Glucosa Like Peptide-1) tetap berada pada konsentrasi yang tinggi. Obat yang termasuk golongan ini ialah Sitagliptin, Linagliptin, Saxagliptin, Vildagliptin, dan Alogliptin (Basic Pharmacology & Drug Notes (Alpian and Mariawan Alfarizi 2022)).

b. Insulin

Jenis- jenis insulin :

- a) Insulin reguler atau short acting: Insulin Manusia NPH (*neutral protamine Hagedorn*) adalah salah satu jenis insulin yang digunakan saat makan dan mulai bekerja sekitar tiga puluh menit setelah diberikan (Afifah 2019).
- b) Insulin kerja cepat: Jenis insulin ini diberikan saat makan. Ini mulai bekerja dalam waktu lima belas menit dan mencapai puncak aktifnya dalam waktu sekitar satu jam. Ini termasuk dalam kategori *Insulin Premixed* (Afifah 2019).
- c) Insulin kerja panjang: Diberikan sekali sehari, jenis insulin ini menurunkan kadar gula darah secara bertahap. Ini bertahan hingga 24 jam, dan termasuk dalam kelompok Insulin Glargine dan Insulin Detemir (Afifah 2019).

4. Edukasi

Pendidikan perawatan diri memainkan peran penting dalam meningkatkan kualitas hidup seseorang. Kemampuan seseorang untuk melakukan perawatan diri dipengaruhi oleh berbagai faktor, termasuk usia, tahap perkembangan, lingkungan sosial budaya, dan kondisi kesehatan. (Mursidah 2022). Perawatan kaki merupakan aspek perawatan diri yang sering terabaikan, meskipun kaki memainkan peran penting dalam

mendukung mobilitas sehari-hari. Perawatan kaki yang teratur dan penuh kesadaran sangat penting untuk menjaga kesehatan dan kenyamanan (Saprianto et al. 2022).

Minimnya pemahaman mengenai pentingnya merawat kaki dapat berujung pada berbagai permasalahan kesehatan, seperti kulit kaki yang pecah-pecah, infeksi jamur, hingga risiko komplikasi serius pada penderita diabetes (Prasetyo, Sutiyono, and Lufianti 2024). Oleh karena itu, meningkatkan edukasi tentang perawatan kaki menjadi hal yang esensial guna mencegah berbagai gangguan kesehatan yang berpotensi menghambat aktivitas harian.

Berikut adalah Edukasi tentang Perawatan Kaki (PERKENI, 2021).

1. Tidak boleh berjalan tanpa alas kaki.
2. Setiap hari,periksa kaki Anda dan laporkan jika ada kulit terkelupas, kemerahan, atau luka.
3. Periksa alas kaki dari benda asing sebelum memakainya.
4. Selalu bersihkan dan mengeringkan kaki sebelum menggunakan krim pelembab
5. Potong kuku secara teratur
6. Keringkan kaki dan sela jari kaki setelah mandi
7. Pakai kaos kaki yang terbuat dari katun yang tidak ada lipatan di ujung jari kaki
8. Secara teratur tipiskan mata ikan atau kalus
9. Gunakan alas kaki yang di buat khusus jika sudah ada kelainan bentuk kaki.
10. Jangan gunakan sepatu hak tinggi; sepatu tidak boleh sempit dan longgar
11. Jangan gunakan bantal atau botol batu atau air panas untuk menghangatkan kaki

5. Pemantauan kadar gula darah

Pemantauan gula darah dapat dilakukan secara mandiri di rumah oleh pasien atau keluarga mereka menggunakan glukometer, setelah mendapatkan edukasi dari tenaga kesehatan profesional. Bagi penderita diabetes melitus, kadar gula darah normal berkisar antara 80–130 mg/dl, sementara dua jam setelah makan, kadar gula darah seharusnya kurang dari 180 mg/dl (Soelistijo 2021).

Langkah- Langkah Melakukan PDGM (Pemantauan Gula Darah Mandiri)

a. Persiapan Alat:

- a) Pastikan glukometer berfungsi dengan baik dan sesuai standar kalibrasi.
- b) Siapkan strip uji yang kompatibel dengan glukometer dan kapas alkohol.
- c) Untuk menghindari kontaminasi, cuci tangan menggunakan dengan sabun dan keringkan sebelum melakukan tes.

b. Pemeriksaan Sampel Darah:

- a) Tusukan ujung jari menggunakan lancet yang telah dibersihkan.
- b) Gunakan kapas kering untuk menguji tetes darah pertama sebelum menggunakan tetes darah kedua.

c. Pengukuran:

- a) Tempatkan tetes darah pada strip uji glukometer.
- b) Tunggu hasil di layar glukometer.

d. Pencatatan Hasil: Untuk memantau pola gula darah, catat hasil pengukuran dengan tanggal dan waktu (PERKENI 2021).

Beberapa faktor yang perlu dipertimbangkan oleh dokter dan profesional kesehatan terlatih dengan penyandang diabetes melitus adalah jenis diabetes, metode pengobatan yang digunakan, prioritas klinis, dan frekuensi dan waktu PGDM.

2.1.7. Komplikasi Diabetes Melitus 2

Komplikasi diabetes melitus tipe 2 dibedakan menjadi 2 yaitu komplikasi akut dan kronik:

1. Komplikasi akut

b. Ketoasidosis diabetik dan koma diabetik

Salah satu komplikasi berat yang dikenal sebagai ketoasidosis diabetik adalah dehidrasi, napas Kussmaul (dalam, panjang, dan mendesah), dan bau aseton pada pernapasan. Nyeri perut yang menyebar seringkali disertai dengan gejala ini. Tingkat kesadaran pada awalnya tidak terpengaruh, namun kemudian terjadi penurunan kesadaran secara bertahap yang menyebabkan kantuk, lesu, dan akhirnya koma. Lebih lanjut dapat terjadi kasus yang parah, seperti hipotensi dan syok peredaran darah diamati (Farmaki et al. 2021).

c. Hipoglikemia

Hipoglikemia merupakan suatu keadaan penurunan konsentrasi glukosa serum dengan atau tanpa adanya gejala sistem autonom dan neuroglukopenia, hipoglikemia ditandai dengan menurunnya kadar glukosa darah < 70 mg/dl (Sukmadani Rusdi 2020). Kondisi ini dapat dipicu oleh dosis insulin yang tidak tepat (terutama peningkatan dosis), aktivitas fisik yang berlebihan, atau penurunan asupan makanan atau karbohidrat. Pasien mungkin menunjukkan gejala mudah tersinggung dan peningkatan produksi keringat, disertai kemungkinan penurunan kesadaran, pingsan, atau bahkan koma (Sukmadani Rusdi 2020).

d. *Hyperosmolar hyperglycemic state* (HHS)

Ini adalah sindrom yang ditandai dengan hiperglikemia berat dan dehidrasi tanpa ketoasidosis. Hal ini menyebabkan hilangnya elektrolit seperti kelebihan natrium dan kalium secara berlebihan dan akan menyebabkan dehidrasi intraseluler dan hal ini akan merangsang

pusat haus sehingga pasien akan merasa haus terus menerus (Gusti, Rani, and Elvika 2022).

2. Komplikasi Kronik

a. Makroangiopati

Disebabkan oleh adanya sorbitol di intima pembuluh darah. Dampak makroangiopati diabetik dapat mengakibatkan penyumbatan pembuluh darah, hipertensi, penyakit arteri koroner, stroke (Wahyurianto, and Retna P 2024).

a) Penyakit jantung koroner

Diabetes merupakan faktor risiko koroner. Aterosklerosis koroner ditemukan pada 50-70% penderita diabetes, akibat kelainan koroner, terjadi insufisiensi koroner atau angina pectoris atau nyeri dada seperti ditindih (Hikmat 2020).

b) Stroke

Di antara pasien diabetes, aterosklerosis serebral adalah penyebab kematian kedua paling umum. Penderita diabetes memiliki kecenderungan lebih besar untuk mengalami stroke, yang biasanya memiliki prognosis yang lebih buruk dibandingkan dengan populasi umum (Hikmat 2020).

c) Penyakit arteri perifer

Penyakit Arteri Perifer (PAD) merupakan komplikasi makrovaskular yang umum pada penderita diabetes melitus tipe 2. PAD terjadi akibat aterosklerosis, yaitu penumpukan plak lemak pada dinding arteri yang mengakibatkan penyempitan atau sumbatan pembuluh darah, terutama di ekstremitas bawah. Risiko PAD meningkat pada pasien diabetes karena kadar glukosa darah yang tinggi dapat merusak endotelium pembuluh darah dan mempercepat proses aterosklerosis (Yang et al. 2024).

b. Mikroangiopati

a) Retinopati

Berkurangnya ketajaman penglihatan atau gangguan lain pada mata yang dapat menyebabkan pada kebutaan, retinopati diabetik dibagi menjadi 2 kelompok yaitu retinopati nonproliferatif dan Proliferatif. Retinopati non-proliferatif masih dalam tahap awal ditandai dengan mikroaneurisma, sedangkan retinoproliferatif ditandai dengan ada pertumbuhan kapiler, jaringan ikat dan hipoksia retina (Hikmat 2020).

e. Neuropati diabetic

Penyakit ini tergolong serius karena dapat mempengaruhi banyak organ, termasuk mengganggu fungsi otonom sistem saraf, yang berdampak pada jantung, saluran pencernaan, dan sistem genitourinari, serta mengurangi sensitivitas terhadap sentuhan dan kemampuan proprioseptif (Rachman, Bhatara, and Hendryanny 2021)

2.2. Konsep Kadar Gula Darah

2.2.1. Definisi Kadar gula darah

Kadar glukosa darah adalah jumlah glukosa dalam plasma darah, yang dapat meningkat dalam beberapa kondisi. Dehidrasi, yang menyebabkan pengeluaran glukosa melalui urine, yang menyebabkan peningkatan frekuensi buang air kecil, dan rasa haus berlebihan yang disebabkan oleh gangguan metabolisme glukosa, adalah dua sumber peningkatan ini. Kondisi ini juga sering disertai dengan rasa kesemutan dan penurunan berat badan (Marhamah, Syamsudin, and Ramadhanty 2021).

2.2.2. Pemeriksaan kadar gula darah

Berikut beberapa metode untuk melakukan pemeriksaan kadar gula darah bagi pasien Diabetes Melitus tipe 2

1. Pemeriksaan kadar gula darah sewaktu (GDS)

Kadar gula darah dapat diperiksa kapan saja tanpa berpuasa. GDS dapat diukur melalui plasma darah vena atau kapiler, dengan nilai maksimum 200 mg/dl. Jika hasilnya melebihi batas ini, pasien harus segera dirawat di rumah sakit (Reny, Vissia, and Widya 2020).

2. Pemeriksaan kadar gula darah puasa

Merupakan cara memantau kadar gula darah yang diukur setelah pasien berpuasa selama 8 jam sebelum diperiksa. Oleh karena itu, tubuh akan mempertahankan gula darah plasma di hati, jaringan perifer, dan hormon yang dapat mempengaruhi kadar gula darah dalam tubuh (Yusuf 2023). Normalnya gula darah puasa ≥ 126 Mg/dl jika lebih dari 126 mg/dl perlu dibawa ke pelayanan kesehatan terdekat (Hasanah and Ikawati 2021).

3. Tes kadar hemoglobin (HbA1c)

Selama enam minggu hingga tiga bulan terakhir, tetes hemoglobin HbA1c, yang mengukur seberapa banyak hemoglobin yang terikat dengan glukosa dalam darah, digunakan untuk memantau kontrol gula darah. Semakin tinggi kadar HbA1c, semakin besar risiko komplikasi diabetes (Darmawan et al. 2022). Kadar normal dari HbA1c adalah $<5,7\%$ (Nursihhah 2024).

4. Uji toleransi glukosa oral

Tes ini mengukur kadar glukosa darah sebelum dan sesudah mengonsumsi larutan glukosa 75 mg. Sebelum tes, peserta diminta berpuasa minimal 8 jam. Sampel darah juga diambil untuk menentukan kadar gula darah puasa (Masdar et al. 2021).

2.2.3. Kriteria Diagnostik Diabetes Melitus Tipe 2

Pemeriksaan kadar gula darah	Temuan	Keterangan
Pemeriksaan glukosa plasma puasa	≥ 126 mg/dl	Puasa adalah tidak adanya intake kalori dalam 8 jam
Pemeriksaan glukosa plasma 2 jam setelah tes toleransi glukosa	≥ 200 mg/dl	Beban glukosa 75 mg
Pemeriksaan glukosa plasma sewaktu	≥ 200 mg/dl	Disertai keluhan klasik
Pemeriksaan HbA1c dengan menggunakan metode yang terstandarisasi	$\geq 6,5\%$	Terstandarisasi oleh <i>National Glycohaemoglobin Standardization Program</i> (NGSP)

Table 2.1.: Kriteria Diagnostik DM (PERKENI 2021).

2.3. Konsep Jalan Cepat

2.3.1. Definisi Jalan Cepat

Jalan cepat merupakan bentuk olahraga ringan yang dilakukan dengan kecepatan lebih tinggi dibanding berjalan normal, dengan durasi dan jarak tertentu (Saputra, Sriwahyuni, and Haskas 2023). Dimana Jalan cepat bekerja dengan cara menurunkan resistensi perifer, ketika otot berkontraksi melalui aktivitas fisik akan terjadi peningkatan aliran darah sebesar 30 kali lipat, bila kontraksi dilakukan secara ritmis karena tercukupinya suplai darah, oksigen dan nutrisi ke dalam sel (Saputra, Sriwahyuni, and Haskas 2023).

Jalan cepat adalah salah satu olahraga aerobik yang dilakukan untuk menjaga kadar gula darah dalam batas normal. Selain berguna untuk menjaga kadar gula darah, jalan cepat juga bisa bermanfaat untuk mengurangi risiko komplikasi DM tipe 2 dan penyakit jantung (Yunita 2023).

2.3.2. Manfaat Jalan cepat

Latihan jalan cepat (*brisk walk workout*) dapat berfungsi untuk memfasilitasi kelancaran peredaran darah karena olahraga ini menyebabkan banyak pembuluh darah terbuka dan meningkatkan kapasitas otot (Kefi 2024). Aktivitas ini sangat bermanfaat bagi penderita diabetes melitus, yang mengalami masalah dengan penyerapan glukosa ke dalam sel karena resistensi insulin. Selama aktivitas, glukosa digunakan secara bertahap, dan otot mengambil glukosa dari darah ketika cadangan glukosa menipis. Proses ini berkontribusi pada penurunan kadar gula darah dan peningkatan pengendalian glukosa (Kefi 2024).

2.3.3. Tahap- tahap melakukan jalan cepat

1. Tahap I

Saat berjalan dengan kecepatan tinggi, kaki depan harus menyentuh tanah sebelum kaki belakang terangkat. Sikap badan yang terlalu kaku, langkah kaki yang tidak tepat, tergesa-gesa, dan lutut yang ditekuk menyebabkan berjalan terlihat seperti masih ada saat melayang di udara, mengurangi keseimbangan, dan tidak ada gerakan tambahan yang diikuti.

2. Tahap II

Pada langkah kedua, setelah menarik kaki belakang ke depan untuk mempercepat langkah, kaki depan harus menyentuh tanah sebelum tumit. Jangan terlalu kaku menarik kaki belakang dan jangan berjalan terlalu kecil atau terlalu lebar untuk menghindari kehilangan keseimbangan.

3. Tahap III

Ketika melangkahhkan kaki ke depan dan menarik kaki belakang, maka saat ini berada di tahap relaksasi. Pada titik ini, pinggang sama dengan bahu, dan lengan sejajar dengan tubuh.

4. Tahap IV.

Pada saat ini, ketiga gerakan yang disebutkan di atas telah diselesaikan. Tahap penyemangat ini membantu mempercepat langkah berjalan dan memberi tenaga sepenuhnya untuk mendapatkan waktu yang paling singkat. Tetap berjalan tetapi jangan terlalu cepat atau terlalu lama, dan jaga keseimbangan (Putu 2020).

2.3.4. Standar Prosedur Oprasional

Table 2.3 : SOP Jalan cepat (Kefi 2024)

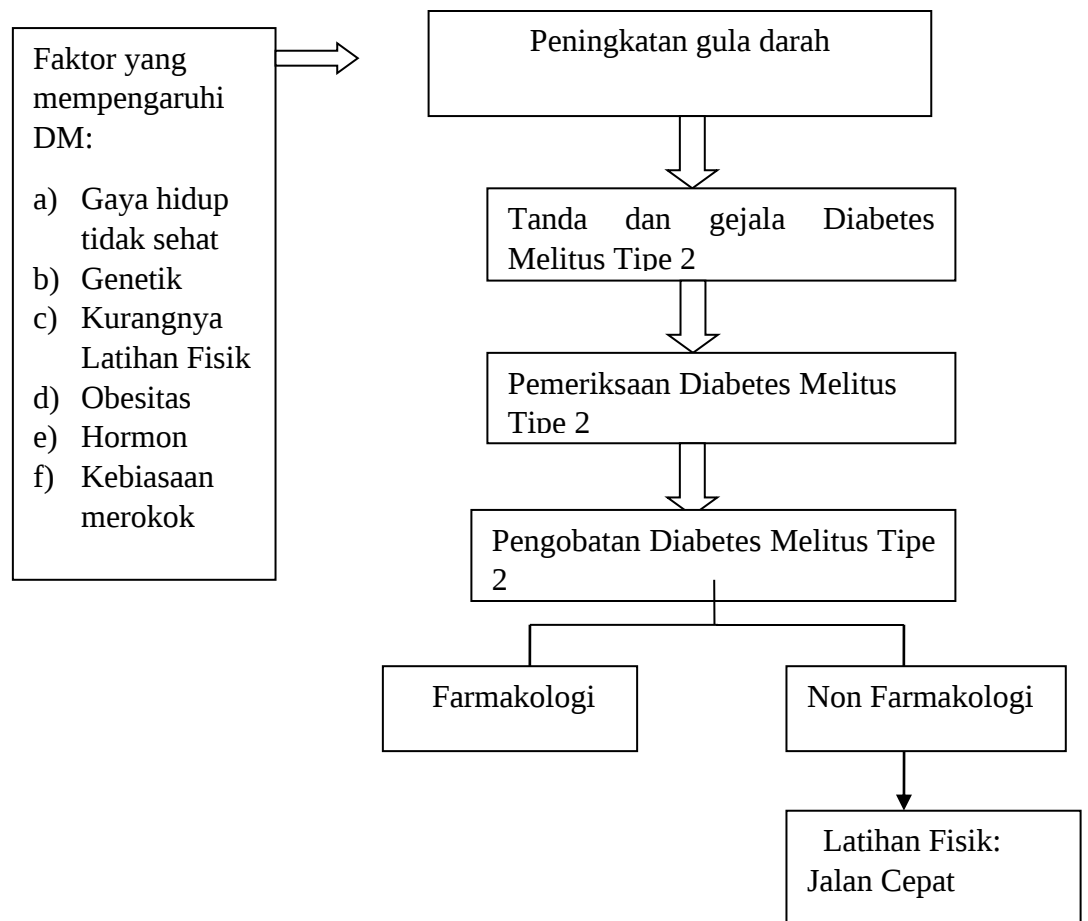
NO	Prosedur	
1.	Pengertian	Jalan cepat terprogram merupakan suatu gerakan atau aktivitas tubuh dengan menggunakan jalan kaki yang teratur dan berirama dengan lengan diayunkan sesuai dengan ritme jalan seseorang yang dilakukan secara terencana.
2.	Tujuan	a. Mengoptimalkan Status Kesehatan b. Menurunkan Kadar Gula Darah c. Meningkatkan Sirkulasi Darah ke Tubuh
3.	Persiapan	a. Menjelaskan manfaat dan

		tujuan tindakan yang akan dilakukan. b. Pastikan penderita sudah makan sebelum melakukan olahraga. c. Ukur tekanan darah dan amati kadar gula darah sebelum melakukan olahraga jalan cepat (saat istirahat) d. Menganjurkan responden untuk menggunakan pakaian yang nyaman dan menyerap keringat. e. Anjurkan responden untuk memakai alas kaki yang nyaman saat berolahraga
4.	Persiapan alat	a. Pengukur tekanan b. Glukometer, lanset dan jarum c. Kapas alkohol d. Lembar observasi e. Jam Tangan
5.	Persiapan lingkungan	Lingkungan yang aman dan nyaman tidak banyak kendaraan
6.	Prosedur	a. Menjelaskan manfaat dan tujuan tindakan yang akan dilakukan. b. Menanyakan kesiapan responden sebelum kegiatan dilaksanakan.

		c. Lakukan pengukuran tekanan darah, dan kadar gula darah sebelum melakukan jalan cepat. d. Lakukan pemanasan atau peregangan otot kepala, tangan dan kaki selama 5 menit. Lakukan jalan cepat selama 30 menit. e. Beri diri istirahat 3 menit setiap 10 menit setelah latihan. f. Lakukan latihan pada jalan yang datar. g. Mendorong responden untuk menjaga posisi tubuh dan mengatur kecepatan berjalan agar merasa lebih nyaman saat beraktivitas. h. Hentikan olahraga bila responden merasa pusing dan sesak napas. i. Lanjutkan latihan kembali hingga sisa waktu yang ditentukan, setelah responden beristirahat atau merasa tenang dan kondisi responden membaik. j. Latihan diakhiri dengan pendinginan selama 5 menit.
--	--	--

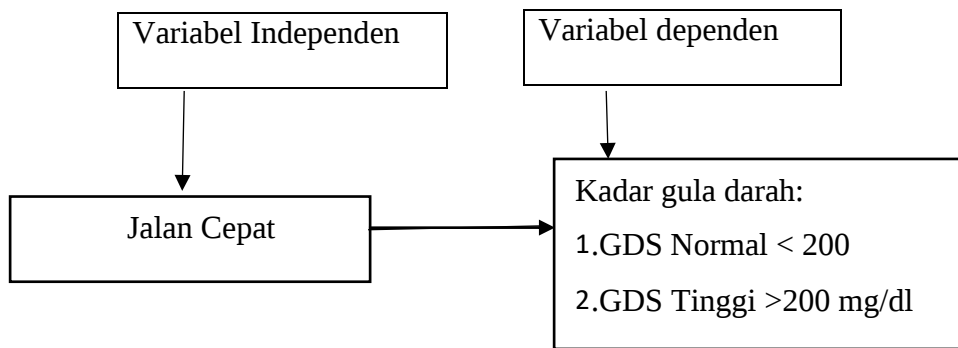
		a. Evaluasi tindakan yang diambil sebelum dan sesudahnya b. Melakukan penilaian pengukuran kadar glukosa darah setiap responden.
--	--	--

2.4. Kerangka Teori



2.5. Kerangka Konsep

Berdasarkan uraian latar belakang rumusan masalah dan landasan teori mengenai penerapan jalan cepat pada pasien Diabetes Melitus 2, maka dapat disusun kerangka konseptual penelitian sebagai berikut:



KET:



: Diteliti



: Berhubungan