

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **2.1 Dasar Teori**

##### **2.1.1 Konsep diabetes melitus tipe 2**

###### **1. Pengetian diabetes melitus tipe 2**

Diabetes Melitus Tipe 2 (DM tipe 2) adalah kelainan metabolisme kronis yang dicirikan oleh tingginya kadar glukosa dalam darah (hiperglikemia). Secara fisiologis, insulin memfasilitasi penyerapan glukosa ke dalam sel untuk produksi energi. Akan tetapi, pada DM tipe 2, meskipun tubuh masih menghasilkan insulin, fungsinya menjadi kurang efektif, sehingga glukosa tidak dimanfaatkan secara optimal. Seiring perkembangan penyakit, sel beta pankreas dapat mengalami penurunan kapasitas produksi insulin. Akibatnya, kadar glukosa darah tetap berada pada level tinggi, baik saat berpuasa maupun setelah mengonsumsi makanan (Maria, 2021).

Diabetes Melitus Tipe 2 merupakan kondisi hiperglikemia kronis yang disebabkan oleh kombinasi resistensi insulin dan penurunan fungsi sel  $\beta$  pankreas, yang berhubungan erat dengan obesitas, pola makan tidak sehat, serta gaya hidup dengan kurang aktivitas fisik (Liberty, 2023).

DM tipe 2 adalah jenis diabetes yang paling prevalen, mencakup sekitar 90–95% dari seluruh kasus diabetes, dan

seringkali berhubungan dengan obesitas, kurangnya aktivitas fisik, serta penambahan usia (Dewi, 2022).

Berdasarkan pengertian tersebut dapat disimpulkan bahwa Diabetes Melitus Tipe 2 adalah penyakit metabolik kronis yang ditandai dengan hiperglikemia akibat resistensi insulin dan/atau penurunan sekresi insulin oleh pankreas. Kondisi ini erat kaitannya dengan gaya hidup, obesitas, dan faktor genetik, serta dapat menimbulkan berbagai komplikasi baik akut maupun kronis yang memengaruhi kualitas hidup penderita.

## **2. Anatomi pankreas**

Pankreas adalah kelenjar berwarna abu-abu yang beratnya 60 gram, berada di diregio epigastrik dan hipokondria rongga abdomen. Pankreas terletak di rongga retroperitoneal, memanjang dari duodenum hingga limpa, panjang  $\pm 12-15$  cm, berbentuk seperti daun pisang (Liberty, 2023).

### **a. Bagian (Dewi, 2022):**

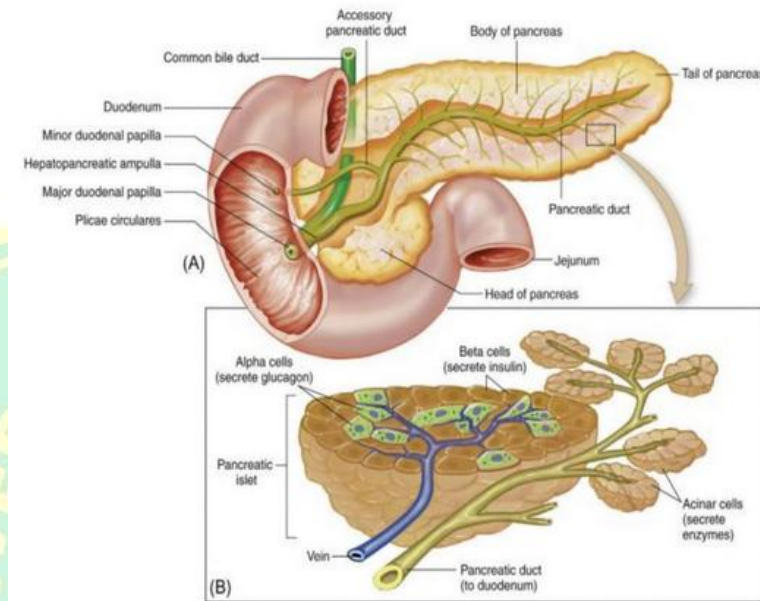
- 1) Kepala (caput): melekat pada lengkung duodenum.
- 2) Badan (corpus): bagian tengah.
- 3) Ekor (cauda): dekat dengan limpa.

### **b. Struktur (Liberty, 2023):**

- 1) Jaringan eksokrin ( $\pm 98\%$ ): menghasilkan enzim pencernaan (amilase, lipase, tripsinogen).
- 2) Jaringan endokrin ( $\pm 2\%$ ): berupa pulau-pulau Langerhans yang berfungsi menghasilkan hormon.

Pulau Langerhans terdiri dari (Liberty, 2023):

- a. Sel  $\beta$  (beta)  $\rightarrow$  menghasilkan insulin ( $\pm 60\text{--}70\%$ ).
- b. Sel  $\alpha$  (alfa)  $\rightarrow$  menghasilkan glukagon ( $\pm 20\%$ ).
- c. Sel  $\delta$  (delta)  $\rightarrow$  menghasilkan somatostatin.
- d. Sel PP  $\rightarrow$  menghasilkan polipeptida pankreas.



Gambar 2.1 Pankreas (Sumber : Liberty, 2023)

### 3. Fisiologi pankreas (fungsi endokrin)

- a. Insulin (dari sel  $\beta$ ):
  - 1) Menurunkan kadar glukosa darah dengan cara meningkatkan transport glukosa ke dalam sel otot dan adiposa.
  - 2) Merangsang sintesis glikogen di hati dan otot.
  - 3) Menghambat lipolisis dan glukoneogenesis.
- b. Glukagon (dari sel  $\alpha$ ): Meningkatkan kadar glukosa darah dengan cara merangsang pemecahan glikogen (glikogenolisis) dan pembentukan glukosa baru di hati (glukoneogenesis).
- c. Somatostatin: mengatur keseimbangan sekresi insulin dan glukagon.

- d. Polipeptida pankreas: mengatur sekresi enzim pencernaan dan fungsi gastrointestinal (Maria, 2021).

#### **4. Etiologi**

Diabetes melitus tipe 2 disebabkan oleh berbagai faktor yang meliputi aspek genetik, lingkungan, serta kebiasaan sehari-hari.

- a. Susunan genetik memiliki pengaruh yang substansial, sebab riwayat keluarga yang menderita diabetes meningkatkan kemungkinan seseorang untuk terjangkit kondisi ini.
- b. Faktor lingkungan, seperti pola konsumsi makanan dengan kadar kalori tinggi, frekuensi konsumsi makanan instan, dan minimnya serat dalam diet, turut memicu terjadinya resistensi terhadap insulin. Obesitas, khususnya akumulasi lemak di sekitar perut, merupakan faktor risiko yang sangat krusial karena kelebihan jaringan adiposa menghasilkan berbagai sitokin pro-inflamasi yang memperburuk resistensi insulin.
- c. Usia yang bertambah juga memengaruhi, karena sensitivitas insulin umumnya menurun seiring bertambahnya usia. Selain itu, kurangnya kegiatan fisik, tekanan mental, kebiasaan merokok, serta konsumsi minuman beralkohol berkontribusi pada percepatan munculnya penyakit ini (Silviani & Sibarani, 2023).

#### **5. Manifestasi klinis**

Manifestasi klinis diabetes melitus (DM) tipe 2 menunjukkan keragaman, mulai dari kondisi asimtomatik hingga timbulnya tanda dan gejala yang khas. Gejala kardinal dikenal dengan istilah 3P, yakni

poliuria (frekuensi buang air kecil yang meningkat, terutama pada malam hari), polidipsia (rasa haus yang berlebihan), dan polifagia (nafsu makan yang meningkat). Walaupun asupan makanan sering kali tinggi, pasien umumnya mengalami penurunan berat badan yang tidak dapat dijelaskan, dikarenakan tubuh memanfaatkan cadangan lemak dan protein sebagai sumber energi akibat ketidakmampuan glukosa untuk memasuki sel. Di samping gejala klasik tersebut, pasien juga dapat mengalami manifestasi tambahan seperti kelelahan yang cepat, penurunan kekuatan fisik, sensasi kesemutan atau rasa terbakar pada ekstremitas bawah (neuropati), penurunan ketajaman visual, serta penyembuhan luka yang lambat atau insidensi infeksi yang sering, terutama pada kulit dan saluran kemih. Dalam berbagai situasi, DM tipe 2 sering kali didiagnosis secara insidental melalui pemeriksaan kesehatan berkala, mengingat gejala awal seringkali bersifat non-spesifik atau tidak dirasakan secara berarti (Maria, 2021).

## **6. Patofisiologi**

Patofisiologi DM tipe 2 dimulai dengan resistensi insulin, yaitu kondisi di mana sel-sel tubuh (otot, hati, jaringan lemak) tidak mampu merespons insulin secara efektif. Pada keadaan ini, meskipun insulin ada, glukosa tetap sulit masuk ke dalam sel sehingga tetap berada di dalam sirkulasi darah. Sebagai kompensasi, pankreas meningkatkan sekresi insulin. Akan tetapi, dalam jangka panjang, sel  $\beta$  pankreas mengalami kelelahan dan disfungsi, sehingga produksi

insulin berkurang. Kondisi ini menyebabkan hiperglikemia kronis yang berperan dalam kerusakan organ target. Hiperglikemia yang menetap memicu stres oksidatif, meningkatkan pembentukan produk akhir glikasi (*advanced glycation end products*/AGEs), dan menyebabkan kerusakan pada dinding pembuluh darah (endotelium). Proses ini berujung pada komplikasi mikrovaskuler (retinopati, nefropati, neuropati) maupun makrovaskuler (penyakit jantung koroner, stroke, penyakit arteri perifer). Selain itu, hiperglikemia kronis juga menyebabkan gangguan metabolisme lemak dan protein, yang memperburuk kondisi metabolik pasien (Silviani & Sibarani, 2023).

## **7. Pemeriksaan penunjang**

Menegakkan diagnosis DM tipe 2, dilakukan berbagai pemeriksaan penunjang. Pemeriksaan laboratorium utama meliputi kadar gula darah sewaktu, puasa, dan 2 jam postprandial setelah uji toleransi glukosa oral. Diagnosis ditegakkan bila kadar gula darah puasa  $\geq 126$  mg/dL, gula darah sewaktu  $\geq 200$  mg/dL, atau hasil tes toleransi glukosa 2 jam  $\geq 200$  mg/dL. Pemeriksaan HbA1c  $\geq 6,5\%$  juga dapat digunakan sebagai kriteria diagnosis karena mencerminkan rata-rata kadar glukosa darah selama 2–3 bulan terakhir. Selain itu, pemeriksaan profil lipid dilakukan untuk menilai risiko kardiovaskuler, sedangkan pemeriksaan fungsi ginjal (ureum, kreatinin) serta pemeriksaan urin (mikroalbuminuria) dilakukan untuk mendeteksi komplikasi nefropati. Pada pasien dengan keluhan

nyeri tungkai atau luka pada kaki, pemeriksaan *Ankle Brachial Index* (ABI) penting untuk menilai adanya penyakit arteri perifer. Pemeriksaan funduskopi dapat dilakukan untuk mengevaluasi retinopati diabetik (Dewi, 2022).

## 8. Komplikasi

Komplikasi DM tipe 2 dibagi menjadi komplikasi akut dan kronis. Komplikasi akut yang mungkin terjadi adalah hipoglikemia (akibat terapi obat yang tidak terkontrol), hiperglikemia hiperosmolar non-ketotik (HHNK), dan pada beberapa kasus bisa juga ketoasidosis diabetik meski lebih jarang dibandingkan DM tipe 1.

1. Komplikasi kronis jauh lebih sering dan menjadi penyebab utama morbiditas serta mortalitas pada pasien DM tipe 2.
2. Komplikasi mikrovaskuler meliputi retinopati (kerusakan retina yang dapat menyebabkan kebutaan), nefropati (kerusakan ginjal yang dapat berujung gagal ginjal kronis), dan neuropati (kerusakan saraf yang menyebabkan nyeri, kesemutan, atau mati rasa, khususnya di ekstremitas bawah). Komplikasi makrovaskuler mencakup aterosklerosis yang dapat menyebabkan penyakit jantung koroner, stroke, dan penyakit arteri perifer. Penyakit arteri perifer meningkatkan risiko terjadinya ulkus diabetikum dan gangren, yang pada kasus berat dapat berujung amputasi (Silviani & Sibarani, 2023).

## 9. Penatalaksanaan

Penatalaksanaan DM tipe 2 bertujuan mengontrol kadar glukosa darah, mencegah komplikasi, dan meningkatkan kualitas hidup pasien. Pendekatan dilakukan secara multidisiplin dengan kombinasi terapi non-farmakologis dan farmakologis.

1. Secara non-farmakologis, pasien dianjurkan untuk melakukan modifikasi gaya hidup seperti mengatur pola makan sehat rendah gula sederhana, tinggi serat, dan rendah lemak jenuh. Terapi neuropati diabetik dengan melakukan aktivitas fisik teratur, salah satunya seperti *therapeutic exercise walking*, berperan penting dalam meningkatkan sensitivitas insulin dan memperbaiki sirkulasi darah. Edukasi mengenai perawatan kaki juga penting untuk mencegah ulkus diabetikum.
2. Secara farmakologis, terapi dimulai dengan obat hipoglikemik oral seperti metformin sebagai lini pertama, atau kombinasi dengan obat lain seperti sulfonilurea, DPP-4 inhibitor, atau SGLT-2 inhibitor. Pada kondisi tertentu, misalnya saat kadar gula darah sangat tinggi atau terdapat komplikasi berat, terapi insulin diperlukan. Selain kontrol glukosa darah, penatalaksanaan juga mencakup pengendalian faktor risiko lain seperti hipertensi, dislipidemia, dan obesitas. Pendekatan keperawatan berperan besar dalam monitoring, edukasi pasien, serta dukungan untuk meningkatkan kepatuhan terapi (Lenggogeni, 2023).

### 2.1.3 Pengukuran nilai ABI

#### 1. Definisi *Ankle Brachial Index* (ABI)

*Ankle Brachial Index* (ABI) adalah rasio antara tekanan darah sistolik di pergelangan kaki dengan tekanan darah sistolik di lengan. Nilai ini digunakan untuk menilai ada tidaknya penyakit arteri perifer (*Peripheral Arterial Disease*/PAD) dan tingkat keparahannya. ABI merupakan metode pemeriksaan sederhana, non-invasif, murah, dan cukup sensitif dalam mendeteksi gangguan sirkulasi darah di ekstremitas bawah (Nadrati & Supriatna, 2021).

#### 2. Indikasi dan kontraindikasi pengukuran ABI

Pengukuran ABI sangat direkomendasikan untuk pasien yang memiliki risiko atau gejala PAD sebagai berikut (Ifadah et al., 2024):

- a. Klaudikasio (nyeri kaki saat berjalan yang mereda saat istirahat).
- b. Nyeri kaki saat istirahat (*rest pain*).
- c. Luka atau ulkus yang tidak kunjung sembuh di kaki.
- d. Perubahan trofik pada kulit kaki (rambut rontok, kulit kering, kuku tebal).
- e. Kaki dingin atau pucat.
- f. Usia  $\geq 65$  tahun.
- g. Usia  $\geq 50$  tahun dengan riwayat diabetes atau merokok.
- h. Pasien dengan penyakit aterosklerosis di tempat lain (misalnya, penyakit jantung koroner, penyakit arteri karotis, aneurisma aorta).

- i. Pasien yang akan menjalani operasi vaskular atau bedah jantung (untuk evaluasi risiko).

Meskipun ABI adalah prosedur yang aman, ada beberapa kondisi di mana pengukuran harus dihindari atau dilakukan dengan hati-hati (Ifadah et al., 2024):

- a. *Deep Vein Thrombosis* (DVT) akut di kaki yang akan diukur (risiko emboli).
- b. Selulitis atau infeksi kulit yang parah di kaki atau lengan yang akan diukur.
- c. Luka terbuka atau ulkus besar di lokasi manset akan dipasang.
- d. Nyeri hebat yang tidak tertahankan saat manset dikembangkan.

### 3. Faktor yang mempengaruhi nilai ABI

Beberapa faktor dapat memengaruhi akurasi dan interpretasi nilai ABI (Ifadah et al., 2024):

- a. Kekakuan Pembuluh Darah (*Calcified Arteries*): Pada pasien dengan diabetes melitus jangka panjang, penyakit ginjal stadium akhir, atau usia lanjut, arteri dapat menjadi kaku dan tidak dapat dikompresi. Ini dapat menghasilkan nilai ABI palsu tinggi ( $>1.30$ ), padahal pasien mungkin memiliki PAD. Dalam kasus ini, pengukuran *Toe-Brachial Index* (TBI) lebih akurat.
- b. Aritmia Jantung: Fibrilasi atrium atau aritmia lain dapat menyebabkan variabilitas tekanan darah yang signifikan, sehingga sulit mendapatkan pembacaan yang konsisten.

- c. Suhu Lingkungan: Vasokonstriksi perifer akibat lingkungan dingin dapat memengaruhi tekanan darah di pergelangan kaki.
- d. Posisi Pasien: Pasien harus berbaring telentang selama minimal 5-10 menit sebelum dan selama pengukuran. Perubahan posisi dapat memengaruhi aliran darah.
- e. Ukuran Manset yang Tidak Tepat: Manset yang terlalu kecil dapat menghasilkan tekanan palsu tinggi, sedangkan manset yang terlalu besar dapat menghasilkan tekanan palsu rendah.
- f. Teknik Pengukuran: Operator yang tidak terlatih atau teknik yang salah (misalnya, tekanan *probe* yang tidak tepat) dapat memengaruhi hasil.
- g. Merokok: Vasokonstriksi akibat merokok sesaat sebelum pemeriksaan dapat memengaruhi hasil.
- h. Waktu Pengukuran: Idealnya dilakukan di pagi hari dan pasien sudah istirahat.
- i. Obat-obatan: Beberapa obat (misalnya, vasokonstriktor) dapat memengaruhi tekanan darah.

#### **4. Alat-alat yang digunakan untuk pengukuran nilai ABI**

Pengukuran ABI memerlukan beberapa alat dasar (Ifadah et al., 2024):

- a. Sphynmomanometer digital
- b. Kertas dan pena untuk menuliskan hasil pengukuran kalkulator.

## 5. Prosedur pengukuran nilai ABI

- a. Pasien diminta berbaring terlentang dengan posisi kaki sama tinggi dengan posisi jantung selama untuk menstabilkan sirkulasi.
- b. Pasang manset tensimeter di lengan atas sebelah kanan.
- c. Catat hasilnya merupakan tekanan darah sistolik brachialis sebelah kanan.
- d. Ulangi pada lengan yang sebelah kiri
- e. Selanjutnya, dilakukan pengukuran tekanan darah sistolik di arteri pergelangan kaki, yaitu arteri dorsalis pedis (DP) dan arteri tibialis posterior (TP), baik pada tungkai kanan maupun kiri.
- f. Pasang manset tensimeter di pergelangan kaki sebelah kanan.
- g. Lakukan pengukuran tekanan pada arteri dorsalis pedis, catat hasil pengukuran tekanan sistolik.
- h. Catat hasilnya merupakan tekanan darah sistolik ankle sebelah kanan.
- i. Ulangi pada kaki yang sebelah kiri
- j. Pilih tekanan darah sistolik ankle (kaki kanan) kemudian dibagi dengan tekanan darah sistolik brachialis tertinggi antara kedua lengan. Begitu juga dengan tekanan darah pada kaki kiri dibagi dengan tekanan darah sistolik brachialis tertinggi antara kedua lengan (Nadrati & Supriatna, 2021).
- k. ABI kemudian dihitung dengan rumus (Nadrati & Supriatna, 2021):

Rumus nilai ABI (Perkeni, 2021):

$$\text{ABI kanan} = \frac{\text{tekanan darah sistolik kaki kanan}}{\text{tekanan darah sistolik brachialis tertinggi}}$$

$$\text{ABI kiri} = \frac{\text{tekanan darah sistolik kaki kiri}}{\text{tekanan darah sistolik brachialis tertinggi}}$$

Interpretasi nilai ABI (Ifadah et al., 2024):

- a. 1,00 – 1,40 → Normal, tidak ada penyakit arteri perifer.
- b. 0,91 – 0,99 → Borderline (batas rendah, kemungkinan ada gangguan ringan).
- c. 0,70 – 0,90 → Penyakit arteri perifer ringan.
- d. 0,40 – 0,69 → Penyakit arteri perifer sedang.
- e. < 0,40 → Penyakit arteri perifer berat (iskemia kritis).
- f. > 1,40 → Arteri tidak kompresibel (biasanya pada pasien dengan kalsifikasi arteri, misalnya penderita diabetes atau usia lanjut).

Hal-hal yang perlu diperhatikan dalam pengukuran nilai ABI, terdapat beberapa kondisi yang harus diketahui yaitu (Ifadah et al., 2024):

- a. Posisi pasien berada dalam kondisi istirahat selama 5-10 menit, dan kondisi tenang selama pemeriksaan.
- b. Pasien dianjurkan tidak merokok minimal 2 jam sebelum pemeriksaan ABI dilakukan.
- c. Manset yang digunakan dipilih yang adekuat, ukuran sesuai dengan tungkai pasien dan manset tidak diletakkan di atas bypass distal atau di atas ulkus. Apabila pasien memiliki luka

terbuka, ditutup menggunakan dressing untuk mencegah terjadinya kontaminasi selama pemeriksaan ABI.

- d. Urutan yang sama dilakukan pada pengukuran tekanan sistolik tungkai.

#### **2.1.4 *Therapeutic exercise walking***

*Therapeutic exercise walking* adalah suatu intervensi latihan aerobik terstruktur yang difokuskan pada aktivitas berjalan dengan tujuan terapeutik bukan sekadar kebugaran, tetapi juga untuk memperbaiki fungsi metabolik dan vaskular pasien. Tujuan utamanya pada penderita Diabetes Melitus tipe 2 (DM2) meliputi peningkatan sensitivitas insulin dan kontrol glukosa, peningkatan aliran darah perifer dan fungsi endotel, peningkatan kapasitas fungsional (kapasitas berjalan dan ketahanan), serta pencegahan atau perlambatan progresi komplikasi vaskular seperti penyakit arteri perifer. Program ini disusun secara sistematis (frekuensi, intensitas, durasi, jenis aktivitas) dan disesuaikan dengan kondisi klinis tiap pasien agar aman dan efektif (Anida et al., 2023).

Manfaat *therapeutic exercise walking* (Khairunissa et al., 2025) :

1. Meningkatkan sirkulasi darah
2. Meningkatkan kapasitas jantung dan paru
3. Menurunkan tekanan darah
4. Mengontrol kadar gula darah
5. Membantu menurunkan berat badan
6. Meningkatkan kekuatan otot tungkai
7. Meningkatkan keseimbangan dan koordinasi

8. Mengurangi stres dan meningkatkan mood

Indikasi *therapeutic exercise walking* (Hany et al., 2025) :

1. Hipertensi terkontrol
2. Diabetes melitus tipe 2
3. Obesitas
4. Dislipidemia
5. Osteoarthritis ringan–sedang
6. Nyeri punggung bawah kronis
7. Penyakit jantung stabil
8. Gangguan keseimbangan ringan
9. Program rehabilitasi dan pencegahan penyakit kronis

Kontraindikasi *therapeutic exercise walking* (Ardiana, 2025) :

1. Infark miokard akut
2. Angina tidak stabil
3. Gagal jantung tidak terkontrol
4. Aritmia berat
5. Hipertensi tidak terkontrol
6. Emboli paru
7. Trombosis vena dalam akut
8. Fraktur ekstremitas bawah yang belum stabil
9. Infeksi akut dengan demam tinggi

Prosedur kerja *therapeutic exercise walking* (Yusra, 2017):

1. Persiapan Pasien

- a. Lakukan *assesment* awal: pemeriksaan gula darah, tekanan darah, denyut nadi, serta pemeriksaan kaki (ulkus, luka, neuropati).
  - b. Pastikan pasien memakai alas kaki yang sesuai (nyaman, tidak sempit, melindungi telapak) dan pakaian longgar.
  - c. Pastikan pasien membawa air minum dan sumber karbohidrat cepat (misalnya glukosa tablet) bila menggunakan insulin atau obat hipoglikemik.
  - d. Pastikan lingkungan latihan aman: jalur datar, bebas hambatan, pencahayaan cukup.
2. Pemanasan (5 menit)
- a. Jalan santai dengan kecepatan rendah.
  - b. Dilanjutkan peregangan dinamis (otot betis, paha, pinggul, bahu, lengan).
3. Sesi Latihan Inti (10 menit)
- a. Posisi kaki : jejakkan tumit ke tanah terlebih dahulu, ganti langkah dari tumit ke ujung jari kaki, dorong kaki dengan ujung jari kaki, angkat kaki belakang untuk menapak dengan tumit.
  - b. Posisi lutut : langkahkan kaki dengan santai saat berjalan. Tekuk lutut sedikit saat melangkah dan jangan kaku. Kaki yang lurus dan kaku saat melangkah dapat menimbulkan tekanan atau ketegangan pada sendi lutut. Caranya adalah dengan menarik sedikit otot perut (mengempiskan perut) sambil posisi tubuh benarbenar tegak saat berjalan. Sikap tubuh yang benar saat

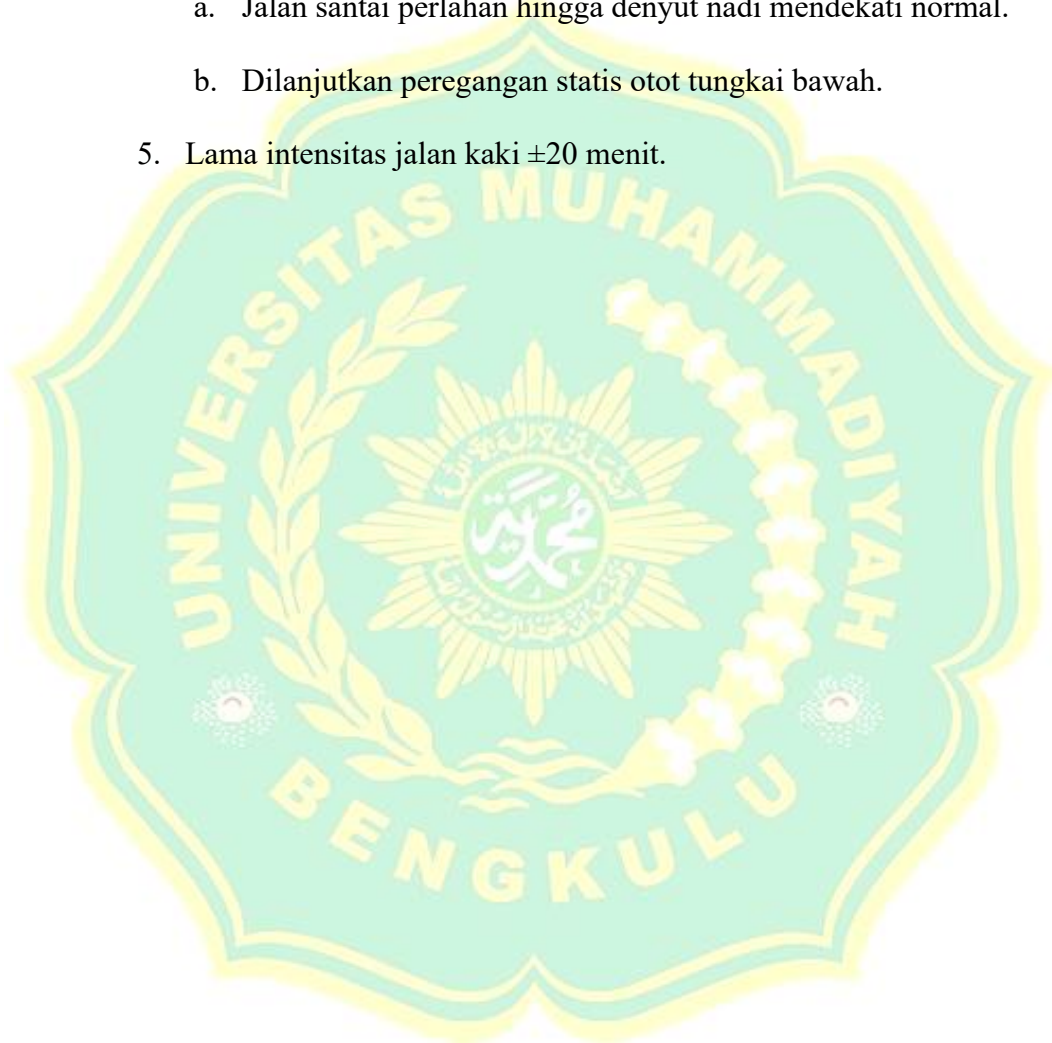
berjalan kaki akan membantu mempermudah pernapasan dan mencegah sakit punggung.

- c. Posisi otot perut : saat berjalan kaki, gunakan otot-otot perut untuk membantu menyangga postur tubuh dan tulang belakang

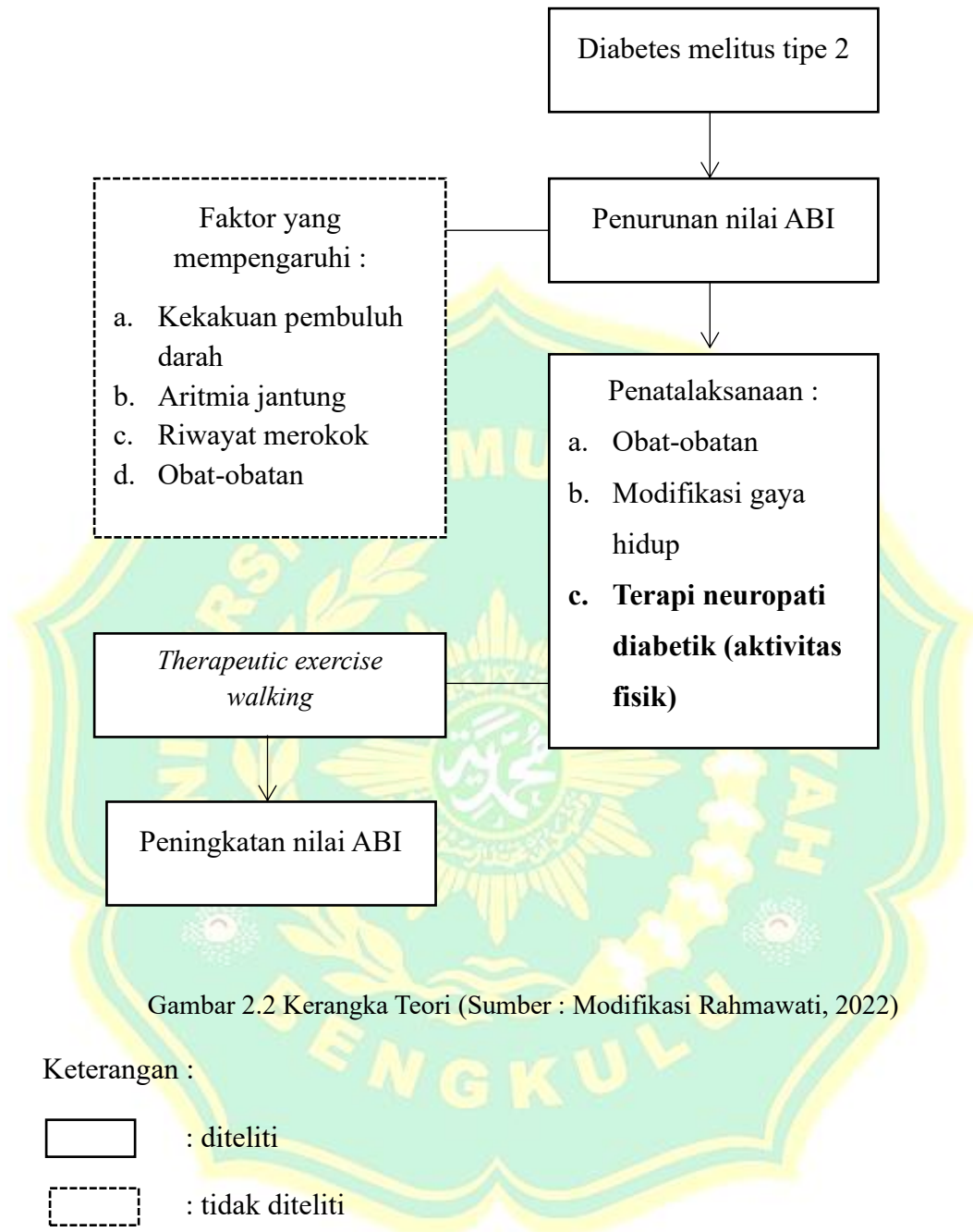
4. Pendinginan (5 menit)

- a. Jalan santai perlahan hingga denyut nadi mendekati normal.
- b. Dilanjutkan peregangan statis otot tungkai bawah.

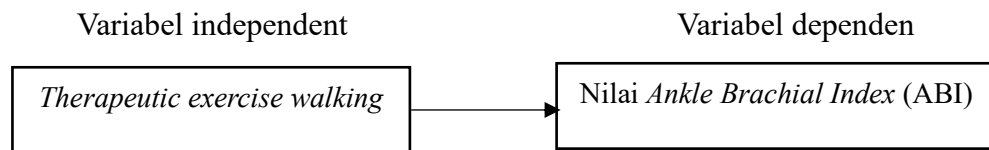
5. Lama intensitas jalan kaki  $\pm 20$  menit.



## 2.2 Kerangka Teori



### 2.3 Kerangka Konsep Penelitian



Gambar 2.3 Kerangka Konsep Penelitian

### 2.4 Hipotesis

Ha : Terdapat pengaruh *therapeutic exercise walking* terhadap nilai *Ankle Brachial Index* (ABI) pada penderita Diabetes Melitus Tipe 2 di Wilayah Kerja Puskesmas Sawah Lebar Bengkulu.

Ho : Tidak terdapat pengaruh *therapeutic exercise walking* terhadap nilai *Ankle Brachial Index* (ABI) pada penderita Diabetes Melitus Tipe 2 di Wilayah Kerja Puskesmas Sawah Lebar Bengkulu.