

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **A. Latar Belakang**

Diabetes Melitus adalah suatu penyakit yang ditandai dengan hiperglikemia dan gangguan metabolisme karbohidrat, lemak dan protein yang berhubungan dengan defisiensi absolut atau relatif dalam kerja sekresi insulin. Gejala yang dialami penderita diabetes melitus adalah rasa haus berlebihan, sering buang air kecil, nafsu makan meningkat, berat badan menurun, dan kesemutan (Afiana et al., 2023). Diabetes melitus merupakan penyakit dengan kelainan metabolisme yang ditandai dengan peningkatan kadar gula darah akibat berkurangnya sekresi insulin oleh sel beta pankreas atau akibat resistensi/gangguan insulin (Rusdi, 2020). Diabetes melitus masih menjadi masalah kesehatan global karena jumlah penderitanya yang masih tinggi diseluruh dunia (Adiputra et al., 2020). *International Diabetes Federation* (IDF) pada tahun 2021 mencatat 537 juta orang dewasa (umur 20-79 tahun) atau 1 dari 10 orang hidup dengan diabetes di seluruh dunia.

Dalam kasus diabetes mellitus tiap individu diharuskan mengontrol kadar glikemiknya secara teratur, kontrol glikemik merupakan alat penting yang digunakan dalam manajemen diet penderita diabetes. Peningkatan glukosa dalam darah dapat dikendalikan dengan pemilihan makanan yang tepat untuk dikonsumsi, contohnya seperti makanan dengan indeks glikemik rendah. Makanan dengan indeks glikemik rendah dapat menghasilkan kadar glukosa darah yang lebih terkendali (Hartini et al., 2022). Diagnosis DM dapat ditegakkan apabila dalam salah satu pemeriksaan ini ditemukan kadar glukosa darah sewaktu atau gula darah dua jam post-prandial  $\geq 200$  mg/dl, gula darah puasa  $\geq 126$  mg/dl, atau HbA1c  $> 6,5\%$ , disertai keluhan klasik DM yaitu polidipsi, polifagi, poliuri, dan penurunan berat badan drastis (PERKENI, 2021). Penyakit tekanan darah tinggi juga dapat menyebabkan resistensi insulin, sehingga orang yang menderita hipertensi memiliki risiko menderita diabetes mellitus (Nasution et al., 2021).

Pada penderita DM, terutama pada orang dewasa dan lanjut usia, biasanya terjadi karena gula darah yang tidak terkontrol dalam waktu yang lama dan karena adanya penurunan daya tahan tubuh. Individu dengan diabetes memiliki risiko tinggi untuk mengalami kecacatan dan ancaman masalah kesehatan dibandingkan individu tanpa DM. Kadar glukosa yang tinggi secara terus menerus akan mengakibatkan penyakit serius yang mempengaruhi jantung, pembuluh darah, mata, ginjal dan saraf. Individu dengan diabetes juga akan memiliki risiko tinggi untuk mengalami infeksi (Rahmawati et al., 2023). Gaya hidup mengonsumsi makanan seperti *fast food*, *junk food*, karbohidrat tinggi, dan minuman manis serta gaya hidup dengan aktivitas fisik kurang dan duduk berjam-jam juga memiliki risiko tinggi mengalami DM tipe II (Sinabutar et al., 2022).

Menurut *World Health Organization* (WHO) sebagai badan kesehatan dunia menyatakan dari hasil survey Indonesia saat ini 8,4 juta penduduknya mengidap Diabetes Mellitus (Sinabutar et al., 2022). Kejadian DM secara global meningkat setiap tahun, Kasus DM pada tahun 2021 dilaporkan mencapai 537 juta jiwa pada populasi usia 20-79 tahun. Jumlah kasus tersebut diproyeksikan akan meningkat pada tahun 2030 hingga mencapai 643 juta jiwa dan akan semakin meningkat tajam pada tahun 2045 hingga mencapai 784 juta jiwa. Kondisi tersebut dipicu oleh peningkatan arus urbanisasi yang massif pada tahun 2045 (IDF, 2021). Berdasarkan tujuh regional di dunia, prevalensi diabetes di wilayah Asia Tenggara menempati peringkat ke-7 yaitu sebesar 10,7 juta dan menjadi satu-satunya negara di Asia Tenggara yang berada pada daftar kasus DM tertinggi di dunia tahun 2020. Prevalensi Pasien DM di Indonesia dilaporkan sebesar 6,2% atau 10,8 juta jiwa dari total populasi penduduk usia 20-79 tahun. Data ini menunjukkan 1 dari 25 penduduk Indonesia mengalami DM. Kejadian DM di Indonesia diproyeksikan akan meningkat pada tahun 2045 hingga mencapai 16,7 juta jiwa (Rininta, 2024). Berdasarkan Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) 2023, prevalensi diabetes di Indonesia adalah 11,7% Pada kelompok usia 18–59 tahun 1,6% responden terdiagnosis diabetes, Pada kelompok usia lebih dari

60 tahun 6, 5% responden terdiagnosis diabetes. Kota atau kabupaten di Provinsi Lampung dengan presentase DM terbesar adalah Metro (3,3%), Bandar Lampung (2,3%), dan Pringsewu (1, 8%) (Nugroho et al., 2021).

Hiperglikemia atau kadar glukosa darah tinggi, yang tidak terkontrol dalam waktu yang cukup lama membuat pasien diabetes mellitus rentan terhadap munculnya berbagai penyakit. Salah satunya adalah penyakit arteri perifer yang sangat erat kaitannya dengan sirkulasi aliran darah, terjadi karena viskositas yang salah satunya disebabkan oleh penumpukan kadar gula darah yang berlebihan sehingga mempengaruhi fungsi platelet darah. Kekentalan darah mengakibatkan aliran darah terganggu sehingga menyebabkan penurunan perfusi aliran darah ke bagian ekstremitas bawah untuk membawa nutrisi dan oksigen menuju serabut saraf (Awalin et al., 2021).

ABI merupakan pemeriksaan non-invasive pembuluh darah yang berfungsi untuk mendeteksi adanya tanda dan gejala pembuluh darah prefer seperti iskemia. Pengukuran ABI dilakukan dengan mengukur rasio dari tekanan sistolik di kaki (ankle) dan diukur dengan tekanan sistolik di lengan (brachial). nilai ABI dihitung dengan membagi antara tekanan sistolik yang berada di lengan dan tekanan sistolik di kaki. Nilai ABI dikatakan normal apabila berada di rentang 0,91 – 1,40 dan dikatakan beresiko terjadinya penurunan aliran darah ke perifer apabila nilainya 0,0 – 0,40 (Purqoti et al., 2022). ABI merupakan indikator suplai darah ke kaki maka pengukuran ABI harus dilakukan secara rutin pada pasien DM. Pada pasien DM terjadi perubahan elastisitas kapiler pembuluh darah, penebalan dinding pembuluh darah, dan pembentukan plak atau trombus yang menyebabkan vaskularisasi ke perifer terhambat. Keadaan ini menyebabkan pasien DM cenderung memiliki ABI yang lebih rendah daripada rentang normal (Mataputun dkk., 2020). Berdasarkan penelitian yang dilakukan Utama dan Nainggolan (2021) mengenai gambaran sirkulasi darah pada kaki penderita diabetes melitus ABI-nya masuk pada klasifikasi borderline perfusion (Utama & Nainggolan, 2021).

Nilai ankle brachial index pada penderita DM tipe II dipengaruhi oleh

faktor lama menderita DM dan faktor usia. Pada penelitian ini menunjukkan bahwa sebagian besar responden lama menderita  $< 5$  tahun. Menurut Fitriyah dkk., (2022) bahwa kerusakan saraf berhubungan dengan konsentrasi glukosa yang tinggi dalam darah yang memiliki waktu yang cukup lama, sedangkan pada penanganan pada waktu yang cepat akan mudah mencegah terjadinya komplikasi yang ditimbulkan. Adanya pencegahan dalam waktu yang cepat dapat menyebabkan aliran darah menjadi lancar yang terlihat dari normalnya nilai Ankle Brachial Index (Fitriyah dkk., 2022).

Nilai ankle brachial index pada penderita diabetes melitus juga dipengaruhi oleh faktor kadar gula. Kadar gula dalam darah yang tinggi dapat mempengaruhi sirkulasi darah, mempercepat proses aterosklerosis pada pembuluh darah besar seperti aorta, arteri koroner, atau arteri yang memasok darah ke otak dan kaki yang menyebabkan sirkulasi darah ke kaki juga terhambat dan bisa mengakibatkan nilai ABI rendah (Fitriyah dkk., 2022). Komplikasi seperti kurang aliran darah dapat menyebabkan gangguan sirkulasi sehingga terjadi iskemia jaringan di bagian bawah ekstremitas karena kurangnya suplai oksigen sehingga bisa menyebabkan gangren dan membutuhkan amputasi (Wijayanti & Warsono, 2022). Faktor lain yang mempengaruhi nilai Ankle Brachial Index adalah terapi diet dan aktivitas fisik. maka kadar glukosa akan dapat terkontrol sehingga tidak akan menimbulkan hiperglikemia pada pasien.

Kadar glukosa darah yang tinggi atau Hiperglikemia dapat merusak fungsi endotel pada pembuluh darah sehingga mempengaruhi sirkulasi darah. Tingginya kadar glukosa darah dipengaruhi oleh tingginya asupan energi dari makanan. Latihan jasmani dapat menurunkan kadar glukosa darah, dan mengurangi risiko kardiovaskuler. Selain itu sirkulasi darah dan tonus otot juga dapat diperbaiki dengan berolah raga sehingga nilai ABI bisa Kembali normal (Fitriyah dkk., 2022).

Berdasarkan hasil uji statistik korelasi, terdapat hubungan yang signifikan antara nilai glukosa darah dengan nilai ABI. Hubungan ini bersifat berbanding terbalik, yang berarti semakin tinggi kadar glukosa darah, maka

nilai ABI cenderung semakin rendah. Temuan ini mengartikan bahwa komplikasi makrovaskular DM sangat berhubungan dengan glukosa darah. Mempertahankan kadar glukosa darah tetap terkontrol sangat penting untuk menjaga nilai ABI sehingga sirkulasi khususnya di daerah kaki dapat berjalan dengan baik. Sirkulasi yang baik pada area kaki dapat mencegah munculnya diabetic foot yang berujung pada terjadinya ganggren pada luka diabetes di kaki (Widyanata et al., 2023). Peningkatan kadar gula darah yang lama mengakibatkan rusaknya lumen pembuluh darah. Kerusakan lumen pembuluh darah akan mempengaruhi sirkulasi perifer menjadi terhambat sehingga dapat menurunkan nilai *Ankle Brachial Index*, dan berakibat pada terjadinya ulkus diabetikum (Awalin et al., 2021).

Berdasarkan Latar belakang diatas, maka penulis tertarik untuk melakukan penelitian berjudul “Huhungan Kadar Glukosa darah dengan Nilai *Ankle Brachial Index* (ABI) di RSD dr.A.Dadi Tjokrodipo Provinsi Lampung pada tahun 2025”.

## **B. Rumusan Masalah**

Apakah ada hubungan kadar glukosa darah dengan *Ankle Brachial Index* (ABI) di RSD Dr.A.Dadi.Tjokrodipo?

## **C. Tujuan Penelitian**

### **1. Tujuan Umum**

Mengetahui hubungan Kadar Glukosa Darah dengan *Ankle Brachial Index* (ABI) di RSD dr.A.Dadi Tjokrodipo Bandar Lampung Tahun 2025

### **2. Tujuan Khusus**

- a. Mengidentifikasi karakteristik responden berdasarkan umur, jenis kelamin, riwayat merokok dan lama menderita diabetes melitus
- b. Mengetahui hasil pengukuran kadar glukosa darah pada pasien diabetes mellitus di ruang Papadun, RSD dr. A. Dadi Tjokrodipo Provinsi Lampung
- c. Mengetahui *Ankle Brachial Index* (ABI) pada pasien Diabetes Mellitus di ruang Papadun, RSD dr. A. Dadi Tjokrodipo Provinsi Lampung

- d. Menganalisa hubungan kadar glukosa darah dengan *Ankle Brachial Index* (ABI) pada pasien Diabetes Mellitus di ruang Papadun, RSD dr. A. Dadi Tjokrodipo Provinsi Lampung

## **D. Manfaat Penelitian**

### **1. Manfaat Teoritis**

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memperkuat dan mengembangkan ilmu pengetahuan di bidang keperawatan terutama yang berkaitan dengan masalah kadar glukosa darah dengan *Ankle Brachial Index* pada lansia penderita diabetes mellitus.

#### **a. Bagi Rumah Sakit**

Penelitian ini dapat dijadikan sebagai bahan pertimbangan dan masukan dalam meningkatkan mutu pelayanan terhadap pasien diabetes melitus.

#### **b. Manfaat bagi Masyarakat**

Sebagai sumber informasi yang berharga untuk meningkatkan kesadaran pasien dalam melakukan kontrol kadar glukosa darah. Dengan demikian, upaya ini dapat berkontribusi dalam pencegahan diabetes melitus dan memberikan pemahaman yang lebih baik terkait *Ankle Brachial Index* (ABI). Sehingga masyarakat bisa lebih berhati-hati dalam menjaga pola makan dan rutin menjalani gaya hidup sehat

#### **c. Bagi Peneliti Selanjutnya**

Penelitian ini memberikan wawasan yang dapat diperoleh peneliti mengenai hubungan kadar glukosa darah dengan ankle brachialindex (ABI) pada lansia diabetes mellitus, serta dapat menjadi bahan pertimbangan bagi peneliti lain yang tertarik untuk melakukan penelitian di bidang serupa, baik yang fokus pada hubungan kadar glukosa darah dan ABI atau aspek kesehatan lainnya yang lebih mendalam seperti, pengaruh diabetes terhadap fungsi otak, memori, atau aspek neurologis lainnya.

### **E. Ruang Lingkup**

Ruang lingkup penelitian ini adalah penelitian kuantitatif. Desain Analitik dengan pendekatan cross-sectional. Penelitian ini dilakukan pada bulan Mei Tahun 2025. Subyek penelitian ini adalah pasien penderita Diabetes Melitus di RSD dr.A.Dadi Tjokrodipo Provinsi Lampung pada Tahun 2025. Dalam penelitian ini penulis bertujuan untuk mengetahui hubungan kadar glukosa darah dengan nilai *Ankle Brachial Index* (ABI). Diharapkan hasil penelitian ini dapat menunjukkan adanya hubungan yang signifikan antara kadar glukosa darah dengan penurunan nilai ABI pada pasien Diabetes Mellitus. Penurunan nilai ABI dapat mengindikasikan adanya gangguan peredaran darah, yang sering kali terjadi pada pasien Diabetes Mellitus karena komplikasi vaskular. Hipotesis penelitian ini adalah  $H_0$ : tidak ada hubungan yang signifikan antara kadar glukosa darah dengan penurunan nilai ABI pada pasien Diabetes Mellitus.  $H_a$ : terdapat hubungan yang signifikan antara kadar glukosa darah dengan penurunan nilai ABI pada pasien Diabetes Mellitus.