

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang**

Diabetes melitus termasuk dalam kelompok gangguan metabolik yang ditandai oleh kadar gula darah yang tinggi, yang disebabkan oleh masalah dalam sekresi atau kinerja insulin. Penyakit ini menjadi isu kesehatan yang penting karena termasuk dalam kelompok penyakit tidak menular yang menjadi fokus penanganan kesehatan global. Prevalensi diabetes melitus diperkirakan akan terus mengalami peningkatan dalam beberapa tahun mendatang (Milita, Handayani, dan Setiaji, 2021). Diabetes melitus timbul ketika tubuh tidak dapat memproduksi insulin yang cukup atau tidak dapat memaksimalkan penggunaannya dengan baik. Pankreas memproduksi insulin, hormon yang membantu gula darah dalam darah masuk ke dalam sel-sel tubuh untuk digunakan sebagai energi untuk otot dan jaringan tubuh (Hartono dkk., 2020).

Diabetes melitus merujuk pada sindrom klinis yang ditandai oleh gejala seperti poliuria, polidipsia, dan polifagia, disertai dengan kadar gula darah yang tinggi, atau yang lebih dikenal sebagai hiperglikemia. Diagnosis hiperglikemia pada diabetes melitus didasarkan pada kadar gula darah puasa yang  $\geq 100$  mg/dL, gula darah dua jam setelah makan yang  $\geq 200$  mg/dL, atau gula darah sewaktu yang  $\geq 200$  mg/dL (Kurniawaty, 2014). Manifestasi klinis yang dapat ditemukan antara lain peningkatan frekuensi minum, makan, dan buang air kecil, penurunan berat badan secara cepat, gangguan penglihatan berupa penglihatan kabur, serta sensasi tebal atau baal pada kulit. Pada perempuan, diabetes melitus juga dapat menimbulkan keluhan khas berupa rasa gatal di area genital, peningkatan risiko keguguran, serta

kematian janin, dengan berat badan lahir bayi dapat melebihi 4 kg (Sari, Abbas, dan Jayanti, 2024).

Diabetes merupakan salah satu isu kesehatan yang berskala global dengan pertumbuhan tercepat di abad ke-21. Penyakit tidak menular telah mengakibatkan lebih dari 41 juta kematian setiap tahunnya, atau 74% dari total kematian di seluruh dunia. Sebanyak 86% kematian dini pada umur kurang dari 70 tahun akibat PTM terjadi pada negara dengan pendapatan rendah dan menengah, sedangkan pada negara maju PTM menjadi penyebab kematian sebesar 14%. Menurut informasi dari *International Diabetes Federation* (IDF), prevalensi diabetes di dunia tahun 2021 pada penduduk umur 20-79 tahun menginjak angka 10,5% atau sekitar 537 juta orang di dunia mengidap diabetes, dimana sebanyak 10,2% diabetes menyerang wanita dan 10,8% diabetes menyerang laki-laki dari total penduduk dengan umur yang sama. Jumlah total diabetes diperkirakan akan semakin meningkat menjadi 643 juta atau setara dengan prevalensi sebesar 11,3% pada tahun 2030 dan menjadi 783 juta atau setara dengan prevalensi sebesar 12,2% pada tahun 2045 (Sitanggang dkk., 2025).

Di Indonesia, masalah diabetes melitus juga menjadi perhatian serius. Menurut data Kementerian Kesehatan Indonesia, prevalensi diabetes melitus di Indonesia terus meningkat dari tahun ke tahun. Prevalensi DM Tipe 2 di Indonesia adalah 8,6% dari total populasi. Tahun 2023, 21 juta penduduk Indonesia terkena DM tipe 2. Diabetes dengan komplikasi merupakan penyebab kematian tertinggi ketiga di Indonesia. Terdapat 6,7% diabetes dengan komplikasi atau 1,5 juta pasien diabetes di Indonesia dengan komplikasi. Peningkatan ini sebagian besar disebabkan oleh

perubahan gaya hidup, urbanisasi dan industrialisasi, serta pola makan yang tidak sehat (Erdaliza, Mitra, Novita Rany, Yessi Harnani, 2024).

Menurut data Dinas Kesehatan Provinsi Bali (2024), jumlah penderita diabetes melitus di Provinsi Bali menunjukkan tren peningkatan, dari sekitar 30.856 orang pada tahun 2023 menjadi 45.710 orang pada tahun 2024. Pada tingkat kabupaten/kota, berdasarkan data pelayanan kesehatan penderita diabetes melitus di Kota Denpasar tahun 2023, tercatat sebanyak 4.484 penderita diabetes melitus berasal dari Kecamatan Denpasar Selatan, yang mengindikasikan bahwa wilayah tersebut merupakan salah satu kecamatan dengan kontribusi kasus diabetes melitus yang cukup tinggi di Kota Denpasar. Selain itu, data pelayanan kesehatan di Puskesmas III Denpasar Selatan menunjukkan bahwa diabetes melitus menempati urutan kedua penyakit terbanyak, dengan proporsi sebesar 4,7% atau sekitar 561 jiwa.

Diabetes melitus berpotensi menyebabkan komplikasi dalam bentuk akut maupun kronik, dengan komplikasi akut yang meliputi hiperglikemia, ketosidosis diabetik (KAD), dan *hiperglikemia hiperosmolar* (HHS). Sementara itu, komplikasi kronik yang dapat terjadi antara lain gangguan pada mata, kerusakan ginjal, gangguan saraf, masalah pada kaki dan kulit, serta penyakit kardiovaskular (Febrinasari dkk., 2020). Salah satu komplikasi kronik diabetes melitus yang berkaitan dengan sistem kardiovaskular adalah makroangiopati diabetik, yang terjadi akibat perubahan kadar gula darah yang berlangsung dalam jangka panjang. Gula darah yang tinggi dapat berikatan dengan dinding pembuluh darah dan mengalami oksidasi, yang kemudian bereaksi dengan protein dinding pembuluh darah, membentuk *Advanced Glycosylated End Products* (AGEs). Senyawa AGEs

terbentuk melalui ikatan antara kelebihan gula darah dan protein, yang dapat merusak lapisan endotel pembuluh darah. Akibat kerusakan ini, kolesterol atau lemak jenuh akan menempel pada dinding pembuluh darah dan menimbulkan reaksi inflamasi. Selanjutnya, leukosit, trombosit, serta komponen lain akan berkumpul membentuk plak, yang menyebabkan pembuluh darah menjadi kaku dan menyempit. Kondisi ini dapat menimbulkan penyumbatan aliran darah dan berujung pada perubahan tekanan darah yang dikenal sebagai hipertensi. Hipertensi didefinisikan sebagai tekanan darah yang melebihi nilai normal, yaitu lebih dari 120/80 mmHg (Widyaswara, Wulandari, dan Putri, 2022).

Menurut World Health Organization (2025), pada tahun 2024, diperkirakan sekitar 1,4 miliar orang usia 30–79 tahun di seluruh dunia mengalami hipertensi, yang setara dengan sekitar 33% populasi global pada kelompok usia tersebut atau hampir 1 dari 3 orang dewasa. Tingginya prevalensi ini menunjukkan bahwa hipertensi masih menjadi salah satu masalah kesehatan masyarakat utama secara global dengan beban yang signifikan. Kondisi ini tidak hanya berkaitan dengan faktor penuaan, tetapi juga dipengaruhi oleh perubahan gaya hidup, seperti pola makan tidak sehat, kurangnya aktivitas fisik, serta peningkatan faktor risiko metabolik.

Menurut Kementerian Kesehatan Republik Indonesia (2024), hipertensi atau tekanan darah tinggi merupakan penyebab kematian nomor satu di dunia dan termasuk dalam penyakit tidak menular utama dengan persentase penyebab kematian di Indonesia mencapai 10,2% berdasarkan data Survei Kesehatan Indonesia (SKI) 2023. Data SKI 2023 juga menunjukkan bahwa 22,2% penyakit

tidak menular pada penduduk usia  $\geq 15$  tahun adalah hipertensi sekaligus menjadi salah satu faktor risiko tertinggi terhadap disabilitas.

Berdasarkan data Profil Kesehatan Provinsi Bali tahun (2022), estimasi penderita hipertensi di Bali berusia  $\geq 15$  tahun yaitu 562.519 orang. Kabupaten Tabanan menempati posisi pertama penderita hipertensi terbanyak dengan 131.099 orang, kemudian Kabupaten Gianyar 103.337 orang, Kota Denpasar 100.569 orang, Kabupaten Jembrana dengan 67.218 orang dan kabupaten dengan penderita hipertensi terendah yaitu Kabupaten Klungkung yaitu 4.629 orang. Sebagai ibukota Provinsi Bali serta pusat pemerintahan dan perekonomian, kasus hipertensi di Kota Denpasar layak untuk menjadi perhatian. Menurut data Profil Kesehatan Kota Denpasar (2023), jumlah penderita hipertensi di Kota Denpasar tahun 2022 yaitu 100.569 orang. Selanjutnya, data dari Puskesmas III Denpasar Selatan menunjukkan bahwa hipertensi menempati urutan pertama sebagai penyakit terbanyak, dengan jumlah penderita tercatat sebanyak 726 jiwa.

Kelompok usia lanjut (lansia) merupakan kelompok usia yang memiliki risiko lebih tinggi mengalami diabetes melitus dan hipertensi seiring dengan bertambahnya usia. Proses penuaan menyebabkan terjadinya penurunan sensitivitas insulin serta perubahan degeneratif pada berbagai organ tubuh, termasuk sistem kardiovaskular. Kondisi tersebut dapat memicu terjadinya hiperglikemia yang berkepanjangan pada lansia penderita diabetes melitus. Secara epidemiologis, sebagian besar penderita diabetes melitus, yaitu sekitar 90–95%, didominasi oleh kelompok usia lanjut, sehingga lansia menjadi kelompok yang paling terdampak oleh penyakit ini. Hiperglikemia yang berlangsung kronik berperan dalam kerusakan endotel pembuluh darah, peningkatan kekakuan arteri, serta gangguan

regulasi tekanan darah. Selain itu, penurunan elastisitas pembuluh darah dan peningkatan tekanan arterial menyebabkan jantung harus bekerja lebih keras untuk memompa darah guna memenuhi kebutuhan tubuh. Kombinasi gangguan metabolik dan kardiovaskular tersebut menjadikan lansia penderita diabetes melitus sebagai kelompok yang rentan mengalami peningkatan tekanan darah (Setiyorini, Wulandari, dan Efyuwinta, 2018).

Penelitian ini penting dilakukan karena masih diperlukan data yang lebih jelas mengenai hubungan antara kadar gula darah puasa dengan tekanan darah, khususnya pada kelompok lansia di fasilitas pelayanan kesehatan tingkat pertama. Lansia dipilih sebagai subjek penelitian karena pada usia ini terjadi penurunan fungsi tubuh secara alami, seperti menurunnya sensitivitas insulin dan elastisitas pembuluh darah, yang dapat meningkatkan risiko terjadinya diabetes melitus dan hipertensi secara bersamaan. Kondisi tersebut mengakibatkan lansia lebih rentan mengalami komplikasi yang lebih serius. Selain itu, Puskesmas III Denpasar Selatan dipilih sebagai lokasi penelitian karena memiliki jumlah kasus diabetes melitus dan hipertensi yang cukup tinggi, serta yang didominasi oleh pasien lansia. Hal ini menunjukkan bahwa wilayah tersebut memiliki tingkat kejadian penyakit yang cukup tinggi dan menjadi perhatian dalam pelayanan kesehatan masyarakat, sehingga relevan untuk diteliti. Oleh karena itu, penelitian ini diharapkan dapat memberikan gambaran kondisi yang lebih nyata serta membantu upaya pencegahan dan pengendalian diabetes melitus dan hipertensi, khususnya pada lansia.

Hasil penelitian terdahulu menunjukkan bahwa banyak studi di Indonesia yang telah mengkaji hubungan antara kadar gula darah dan tekanan darah pada pasien diabetes melitus tipe 2. Penelitian yang dilakukan oleh Ermeisi Er Unja, Britama,

dan Bernadetha Trihandini (2024) di wilayah Puskesmas Teluk Tiram, Banjarmasin, menemukan bahwa kadar gula darah yang tidak terkontrol berperan dalam meningkatkan kemungkinan terjadinya hipertensi pada penderita diabetes melitus tipe 2. Studi tersebut menyatakan bahwa kondisi hiperglikemia kronik berpotensi menyebabkan perubahan pada struktur pembuluh darah, meningkatkan kekakuan arteri, serta mengganggu fungsi endotel, yang berujung pada peningkatan tekanan darah.

Hasil tersebut selaras dengan penelitian yang dilakukan oleh Winta, Setivorini, dan Wulandari (2022) di STIKes Patria Husada Blitar, yang juga menemukan adanya hubungan positif antara kadar gula darah dan tekanan darah pada lansia dengan diabetes melitus tipe 2. Penelitian tersebut menjelaskan bahwa peningkatan kadar gula darah tidak hanya berpengaruh terhadap metabolisme gula darah, tetapi turut memengaruhi sistem kardiovaskular melalui peningkatan resistensi pembuluh darah serta aktivasi berbagai mekanisme patologis yang mengganggu pengaturan tekanan darah. Temuan dari kedua penelitian ini secara konsisten menunjukkan bahwa hiperglikemia memiliki peran penting dalam gangguan fungsi vaskular dan berkontribusi terhadap peningkatan risiko hipertensi pada penderita diabetes melitus tipe 2, sehingga relevan dan memperkuat dasar teoritis dalam penelitian ini.

Mengingat pentingnya pengendalian kadar gula darah puasa dan tekanan darah pada penderita diabetes melitus, penulis terdorong untuk melakukan kajian yang lebih mendalam mengenai hubungan antara kadar gula darah puasa dengan tekanan darah pada lansia penderita diabetes melitus di Puskesmas III Denpasar Selatan.

## **B. Rumusan Masalah**

Berdasarkan uraian latar belakang tersebut, rumusan masalah dalam penelitian ini adalah: Apakah terdapat hubungan antara kadar gula darah puasa dengan tekanan darah pada lansia penderita diabetes melitus di Puskesmas III Denpasar Selatan?

## **C. Tujuan Penelitian**

### **1. Tujuan umum**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan antara kadar gula darah puasa dan tekanan darah pada lansia penderita diabetes melitus di Puskesmas III Denpasar Selatan.

### **2. Tujuan khusus**

- a. Untuk mengidentifikasi karakteristik lansia penderita diabetes melitus berdasarkan usia, jenis kelamin, dan riwayat keluarga penderita diabetes melitus di Puskesmas III Denpasar Selatan.
- b. Untuk mengukur kadar gula darah puasa pada lansia penderita diabetes melitus di Puskesmas III Denpasar Selatan.
- c. Untuk mengukur tekanan darah pada lansia penderita diabetes melitus di Puskesmas III Denpasar Selatan.
- d. Untuk menganalisis hubungan kadar gula darah puasa dengan tekanan darah pada lansia penderita diabetes melitus di Puskesmas III Denpasar Selatan.

## **D. Manfaat Penelitian**

### **1. Manfaat teoritis**

Hasil dari penelitian ini diharapkan mampu memperluas wawasan di bidang kesehatan, khususnya dalam memahami hubungan antara kadar gula darah puasa dan tekanan darah pada lansia penderita diabetes melitus. Penelitian ini juga dapat digunakan sebagai bahan acuan atau referensi untuk penelitian lebih lanjut yang berkaitan dengan kadar gula darah dan tekanan darah pada lansia dengan diabetes melitus.

### **2. Manfaat praktis**

#### **a. Penulis**

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan wawasan baru sekaligus meningkatkan keterampilan penulis dalam melakukan pemeriksaan serta analisis mengenai hubungan antara kadar gula darah puasa dan tekanan darah pada lansia penderita diabetes melitus.

#### **b. Intansi kesehatan**

Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat menjadi sumber informasi yang relevan mengenai hubungan antara kadar gula darah puasa dan tekanan darah pada lansia penderita diabetes melitus, sehingga dapat mendukung perencanaan dan pelaksanaan program pelayanan kesehatan yang lebih efektif dan tepat sasaran.

#### **c. Masyarakat**

Penelitian ini diharapkan dapat meningkatkan pemahaman masyarakat tentang hubungan kadar gula darah puasa dengan tekanan darah pada lansia penderita diabetes melitus, serta menjadi acuan dalam upaya pencegahan dan pengelolaan yang lebih efektif guna meningkatkan derajat kesehatan masyarakat.