

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Di Indonesia penderita diabetes melitus tipe 2 sebesar 10,6 % dari total populasi jiwa antara usia 20-79 tahun (Kementerian Kesehatan RI, 2022). Riset Kesehatan Dasar menyatakan, prevalensi diabetes pada penduduk usia 15 tahun ke atas di Indonesia adalah laki-laki (1,2%) dan perempuan (1,8%), dengan kejadian diabetes tertinggi terdapat di Jakarta (3,4%) dan terendah di Nusa Tenggara Timur (0,9%) (Riskesmas Nasional, 2018). Menurut Dinas Kesehatan provinsi Bali (2023) jumlah yang menderita diabetes di provinsi Bali sejumlah 34.226. Kabupaten Tabanan menempati peringkat pertama dengan jumlah 8.752. Berdasarkan data RSUD Tabanan, kasus diabetes melitus meningkat dari 924 pada tahun 2023 menjadi 1.408 pada tahun 2024, menandakan tren kenaikan prevalensi yang signifikan dari tahun ke tahun.

Diabetes melitus ialah penyakit yang ditandai dengan peningkatan kadar glukosa darah (hiperglikemia) dan gangguan pada metabolisme tubuh. Penyakit ini bersifat noninfeksi, terus berkembang, dan menjadi masalah kesehatan besar secara global, termasuk di Indonesia. Dikenal sebagai penyakit kronis yang berlangsung seumur hidup, diabetes melitus juga disebut *The Great Imitator* karena dapat memengaruhi berbagai organ tubuh dan menimbulkan berbagai gejala (Basundoro *et al.*, 2017).

Diabetes melitus disebabkan oleh resistensi insulin karena sel-sel dalam tubuh tidak dapat merespons insulin dengan baik. Insulin berperan dalam membawa

glukosa masuk ke dalam sel untuk kemudian diolah menjadi tenaga/energi. Pada penderita diabetes melitus terjadi resistensi insulin, sehingga tidak semua glukosa hasil dari metabolisme tubuh dapat masuk ke dalam sel. Akibatnya, terjadi penumpukan glukosa di luar sel atau dalam pembuluh darah, yang menyebabkan peningkatan kadar glukosa darah (hiperglikemia) (Soegondo S, 2011 dalam Zulfian *et al.*, 2021).

Diabetes melitus tipe 2 tidak hanya dipengaruhi oleh kadar glukosa darah, tetapi juga berkaitan erat dengan berbagai faktor risiko yang dapat memperburuk komplikasi, termasuk gangguan fungsi ginjal yang ditandai dengan peningkatan kadar kreatinin. Salah satu faktor risiko utama adalah usia lanjut. Menurut penelitian oleh Putra dan Yuliani (2020), prevalensi komplikasi diabetes meningkat pada individu berusia di atas 45 tahun karena penurunan fungsi sel β pankreas dan sensitivitas insulin. Selain itu, jenis kelamin juga turut memengaruhi, perempuan lebih banyak menderita diabetes melitus daripada laki-laki karena kurangnya kegiatan fisik pada perempuan terutama pada ibu rumah tangga. (komariah, 2020). Faktor lain yang mempengaruhi yaitu obesitas telah terbukti meningkatkan resistensi insulin dan mempercepat progresi penyakit diabetes menuju komplikasi, termasuk nefropati diabetik. Dalam penelitian oleh Indrawati, Nurhayati, dan Prasetyo (2020), ditemukan bahwa pasien dengan IMT ≥ 25 memiliki kadar glukosa darah dan kreatinin yang lebih tinggi dibandingkan dengan pasien yang memiliki IMT normal. Tekanan darah tinggi atau hipertensi juga sering ditemukan bersamaan dengan diabetes melitus, dan dapat mempercepat kerusakan fungsi ginjal. Sari dan Hartati (2018) menyebutkan bahwa hipertensi memperburuk kerusakan pembuluh darah glomerulus, yang pada akhirnya meningkatkan kadar kreatinin dalam darah.

Durasi seseorang menderita diabetes juga menjadi faktor penting yang perlu diperhatikan. Menurut studi oleh Pertiwi dan Sari (2019), pasien dengan riwayat diabetes lebih dari lima tahun memiliki risiko lebih tinggi mengalami komplikasi ginjal dibandingkan pasien dengan durasi yang lebih singkat. Selain itu, gaya hidup seperti kebiasaan merokok dan konsumsi alkohol turut memperburuk kontrol glikemik serta fungsi ginjal. Studi oleh Rahmawati dan Syamsuddin (2021) menyatakan bahwa pasien diabetes yang merokok memiliki kadar kreatinin lebih tinggi dibandingkan yang tidak merokok, mengindikasikan adanya gangguan fungsi ginjal.

Hiperglikemia adalah kondisi kronis yang sering dialami oleh penderita diabetes melitus tipe 2, ditandai dengan tingginya kadar gula dalam darah akibat gangguan produksi atau kerja insulin. Kondisi ini dapat merusak pembuluh darah kecil di ginjal, terutama glomerulus, yaitu bagian ginjal yang berfungsi menyaring darah (Basundoro & Adhipireno, 2017). Kerusakan ini memicu stres oksidatif dan glikasi protein pada sel-sel nefron, sehingga menurunkan kemampuan ginjal menyaring darah dan menyebabkan akumulasi zat sisa, seperti kreatinin dalam serum (Jennefer & Gunawan, 2020; Brown *et al.*, 2010; Smith & Jones, 2015). Akibatnya, kadar kreatinin meningkat sebagai indikator penurunan laju filtrasi glomerulus (LFG), yang menandakan mulai terganggunya fungsi ginjal (Wang *et al.*, 2018).

Kreatinin adalah produk limbah metabolisme otot yang dihasilkan dari pemecahan kreatin fosfat dalam otot. Zat ini dilepaskan ke dalam darah dan dikeluarkan dari tubuh melalui ginjal dalam bentuk urin. Dalam kondisi normal, ginjal mampu menyaring kreatinin secara efisien melalui proses filtrasi glomerulus.

Oleh karena itu, kadar kreatinin dalam darah sering digunakan sebagai indikator fungsi ginjal. Menurut Jennefer & Gunawan (2020), peningkatan kadar kreatinin mencerminkan penurunan laju filtrasi glomerulus (LFG), yaitu jumlah darah yang difiltrasi oleh ginjal per menit. Penurunan LFG menandakan kerusakan fungsi ginjal yang progresif. Semakin tinggi kadar kreatinin, semakin berat derajat gangguan ginjal yang dialami pasien. Dalam konteks diabetes, hal ini menunjukkan bahwa pengendalian kadar glukosa darah yang buruk dapat mempercepat kerusakan ginjal.

Mengontrol kadar gula darah secara efektif sangat penting untuk mencegah komplikasi ginjal pada pasien diabetes melitus tipe 2. Penelitian oleh Basundoro dan Adhipireno (2017) menunjukkan adanya hubungan antara kadar glukosa darah dengan estimasi laju filtrasi glomerulus pada pasien diabetes melitus, dengan nilai korelasi $r = -0,302$ dan $p = 0,042$. Hasil ini menunjukkan bahwa peningkatan kadar glukosa darah berkaitan dengan penurunan fungsi ginjal.

Penelitian yang dilakukan di RSUD Dr. H. Bob Bazar, SKM Lampung Selatan menunjukkan adanya korelasi positif antara kadar gula darah sewaktu (GDS) dengan kadar kreatinin serum pada pasien diabetes melitus tipe 2. Dengan nilai korelasi $r = 0,416$ dan $p = 0,000$, hasil ini menunjukkan bahwa peningkatan GDS berkaitan dengan peningkatan kadar kreatinin serum, yang menandakan adanya penurunan fungsi ginjal (Zulfian & Tarmizi, 2021).

Sebuah studi di RSUP Dr. M. Djamil Padang menemukan bahwa 70,1% pasien nefropati diabetik memiliki kadar glukosa darah sewaktu yang tinggi (>200 mg/dl), dan 70,3% di antaranya juga mengalami hipertensi. Temuan ini menegaskan bahwa hiperglikemia dan hipertensi merupakan faktor risiko utama

dalam perkembangan nefropati diabetik (Es, Decroli & Afriwadi, 2018). Berdasarkan jurnal penelitian Zulfian dan Tarmizi (2021) juga dinyatakan adanya hubungan antara kadar glukosa darah sewaktu dengan kadar kreatinin terhadap penderita diabetes melitus tipe 2 dengan nilai $p\text{-value} = 0.000 (<0.05)$.

Menurut uraian latar belakang di atas, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul “Hubungan Kadar Gula Darah Sewaktu dan Kreatinin Pada Penderita Diabetes Melitus Tipe 2 di RSUD Tabanan.”

B. Rumusan Masalah

Sesuai paparan latar belakang di atas, dapat dirumuskan permasalahan pada penelitian ini ialah “apakah ada hubungan kadar glukosa darah sewaktu dengan kadar kreatinin pada pasien diabetes melitus tipe 2 di RSUD Tabanan?”

C. Tujuan Penelitian

1. Tujuan umum

Mengetahui hubungan kadar glukosa darah sewaktu dengan kadar kreatinin pada pasien diabetes melitus tipe 2 di RSUD Tabanan.

2. Tujuan khusus

- a. Mengetahui karakteristik usia, jenis kelamin, dan lama menderita diabetes melitus tipe 2 di RSUD Tabanan
- b. Mengukur kadar glukosa darah sewaktu dan kadar kreatinin pada penderita diabetes melitus tipe 2 di RSUD Tabanan
- c. Menganalisis hubungan antara kadar glukosa darah sewaktu dengan kadar kreatinin pada penderita diabetes melitus tipe 2.

D. Manfaat

1. Manfaat teoritis

Penelitian ini diinginkan mampu memperdalam pemahaman dan pengetahuan tentang interaksi antara glukosa dan fungsi ginjal, meningkatkan kesadaran akan pentingnya pengelolaan kadar glukosa, serta memberi informasi yang bermanfaat untuk masyarakat, terutama penderita diabetes melitus. Dengan demikian, hasil penelitian ini dapat berkontribusi pada upaya pencegahan komplikasi yang lebih serius dan meningkatkan kualitas hidup pasien.

2. Manfaat praktis

- a. Bagi pemerintah, perolehan penelitian ini diinginkan mampu dimanfaatkan menjadi materi sosialisasi atau penyuluhan mengenai dampak kadar glukosa sewaktu terhadap kesehatan ginjal, khususnya pada pasien diabetes mellitus tipe 2.
- b. Bagi masyarakat, diharapkan penelitian ini mampu memberi informasi terkait dampak kadar glukosa sewaktu terhadap kesehatan organ tubuh, khususnya fungsi ginjal pada pasien diabetes mellitus tipe 2.
- c. Bagi peneliti, diinginkan tinjauan pustaka ini mampu meningkatkan pengetahuan dan menjadi referensi pada penelitian terkait hubungan pada kadar glukosa sewaktu dan kadar kreatinin di pasien diabetes mellitus tipe 2.