

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Kondisi kesehatan terkait metabolisme yang menunjukkan peningkatan signifikan di seluruh dunia adalah Diabetes Melitus (DM) Tipe 2. Menurut *International Diabetes Federation* (IDF), pada tahun 2021 terdapat sekitar 537 juta orang dewasa (usia 20-79 tahun) yang hidup dengan diabetes, dan angka ini diproyeksikan akan meningkat menjadi 783 juta pada tahun 2045. Indonesia sendiri, prevalensi DM Tipe 2 menunjukkan tren peningkatan dari tahun ke tahun. Peningkatan prevalensi DM Tipe 2 ini dipengaruhi oleh berbagai faktor risiko seperti obesitas, pola makan tidak sehat, kurangnya aktivitas fisik, dan riwayat keluarga dengan DM (Wardiah & Emilia, 2018).

Data Dinas Kesehatan Provinsi Bali menunjukkan pola fluktuatif dalam penanganan DM. Pada tahun 2021, dari 53.726 kasus DM tercatat 52.251 pasien telah mendapatkan pelayanan kesehatan. Tahun 2022 menunjukkan penurunan jumlah kasus menjadi 50.211, dengan 51.226 pasien yang mendapatkan pelayanan DM. Sementara pada tahun 2023, dari 30.856 kasus DM, sebanyak 34.226 pasien telah mendapatkan pelayanan kesehatan terkait DM. Data ini menunjukkan adanya kesenjangan antara jumlah kasus yang terdeteksi dengan jumlah pasien yang mendapatkan pelayanan, yang mengindikasikan kemungkinan cakupan layanan yang melebihi kasus baru karena melayani pasien dari tahun-tahun sebelumnya.

Kabupaten Jembrana sebagai salah satu wilayah di Bali mencatat peningkatan kasus DM secara konsisten. Data Dinas Kesehatan Kabupaten

Jembrana menunjukkan jumlah penderita DM pada tahun 2021 sebanyak 4.167 kasus, meningkat menjadi 4.867 kasus pada tahun 2022, dan terus meningkat hingga 4.911 kasus pada tahun 2023. Peningkatan ini mengindikasikan bahwa DM menjadi salah satu penyakit yang termasuk dalam 10 besar penyakit terbanyak di rumah sakit atau puskesmas yang ada di wilayah Jembrana.

Rumah Sakit Umum Negara sebagai pusat layanan kesehatan di Kabupaten Jembrana mencatat jumlah pasien DM yang cukup signifikan baik untuk rawat jalan maupun rawat inap. Pada tahun 2018, tercatat 3.734 pasien rawat jalan dan 312 pasien rawat inap dengan diagnosis DM. Tahun 2019 menunjukkan peningkatan menjadi 3.964 pasien rawat jalan dan 315 pasien rawat inap. Sementara pada tahun 2020, terjadi penurunan kasus menjadi 3.358 pasien rawat jalan dan 245 pasien rawat inap, yang dipengaruhi oleh pandemi COVID-19. Data register terbaru menunjukkan sebanyak 505 pasien rawat jalan pada periode Januari – Maret 2025 dengan diagnosa DM Tipe 2.

Berdasarkan studi epidemiologi nasional dan internasional secara konsisten menunjukkan bahwa 90-95% adalah kasus DM Tipe 2. Berdasarkan Konsensus Pengelolaan DM di Indonesia yang diterbitkan oleh PERKENI (2019), DM Tipe 2 jauh lebih umum ditemukan di Indonesia dibandingkan dengan DM Tipe 1, dengan rasio perbandingan berkisar antara 9:1 hingga 19:1. Sejalan dengan pernyataan tersebut mayoritas besar dari data DM yang dilaporkan di Provinsi Bali dan Kabupaten Jembrana adalah kasus DM Tipe 2.

Diabetes Melitus Tipe 2 merupakan kondisi metabolik kronis yang ditandai dengan peningkatan kadar gula darah akibat resistensi insulin pada otot dan liver serta kegagalan sel beta pankreas untuk menghasilkan insulin yang cukup.

Diagnosis DM ditegakkan bila kadar glukosa darah puasa ≥ 126 mg/dL dan 2 jam setelah makan ≥ 200 mg/dL. Kondisi hiperglikemia yang berlangsung lama dapat menyebabkan kerusakan pada berbagai organ vital (Kriswastiny dkk., 2022).

Sebagai penyakit metabolik kronis, ketika tidak mendapat penanganan yang tepat, DM dapat mengakibatkan berbagai dampak pada organ-organ vital atau komplikasi. DM dapat menimbulkan komplikasi kronik yang dapat menyerang organ seperti mata, ginjal, saraf dan pembuluh darah (Syahlani dkk., 2016). Komplikasi ini dapat dibagi menjadi dua yaitu makrovaskuler dan komplikasi mikrovaskuler. Pada komplikasi makrovaskuler terjadi hipoglikemia, ketosidosis metabolik, dan hiperglikemia. Sedangkan komplikasi mikrovaskuler dapat berupa neuropati diabetik, penyakit jantung coroner, serebrovaskuler, nefropati diabetik dan retinopati diabetik (Handayani, 2023).

Nefropati diabetik merupakan salah satu komplikasi mikrovaskuler yang paling serius pada pasien DM Tipe 2. Pada pasien DM 35-45% dijumpai komplikasi nefropati diabetik yang menyebabkan terjadinya gagal ginjal terminal yang menjadi penyebab utama kematian tertinggi pada pasien DM (Padma dkk., 2018). Penelitian Saputri (2020) menunjukkan komplikasi mikrovaskuler yaitu nefropati 11 pasien (15,3%), retinopati 8 pasien (11,1%), dan neuropati 5 pasien (6,9%) pada pasien DM Tipe 2. Penelitian juga menunjukkan bahwa 60-70% pasien DM Tipe 2 mengalami komplikasi neuropati, 30-40% mengalami retinopati, dan sekitar 30% mengalami nefropati (Soelistijo dkk., 2019).

Patofisiologi nefropati diabetik berkaitan erat dengan kondisi hiperglikemia pada pasien DM. Pada pasien diabetes melitus, defisiensi sekresi insulin menyebabkan glukosa tidak dapat diubah menjadi glikogen. Hal ini mengakibatkan hiperglikemia yang dapat mempengaruhi pembuluh darah kecil dalam ginjal, sehingga ginjal tidak dapat menyaring dan mengabsorpsi glukosa dalam darah secara optimal. Untuk mengetahui fungsi ekskresi ginjal pada kondisi ini, salah satu parameter yang dapat digunakan adalah pemeriksaan kreatinin. Pemeriksaan kreatinin serum tidak dipengaruhi oleh konsumsi protein dan relatif konstan dalam serum atau plasma (Padma dkk., 2018).

Kreatinin merupakan hasil metabolisme endogen dari otot skeletal yang diekskresikan melalui filtrasi glomerulus untuk dikeluarkan dengan urin yang selanjutnya tidak direabsorpsi atau dikeluarkan oleh tubulus ginjal (Handayani, 2023; Padma dkk., 2018). Pemeriksaan kreatinin serum dapat berfungsi sebagai indikator riwayat penderita penyakit DM Tipe 2 yang dapat berpotensi mengalami gagal ginjal dan dapat sebagai kontrol fungsi ginjal pada penderita DM Tipe 2 yang sudah mengalami komplikasi gagal ginjal.

Hubungan antara kadar glukosa darah puasa dengan kadar kreatinin pada pasien DM Tipe 2 telah dibuktikan melalui berbagai penelitian. Berbagai penelitian telah menunjukkan pentingnya pemantauan kadar glukosa darah puasa dan kreatinin pada pasien DM Tipe 2 untuk mendeteksi dini komplikasi ginjal. Pentingnya pemantauan kedua parameter ini telah menjadi fokus berbagai penelitian. Pada penelitian Syahlani dkk (2016) mendapatkan hasil uji *fisher exact test* seluruh nilai 0,001 yaitu nilai $p < 0,05$ yang disimpulkan bahwa ada hubungan antar DM dengan kadar kreatinin di Poliklinik Geriatri RSUD

Ulin Banjarmasin. Terdapat hubungan yang signifikan antara kadar glukosa puasa dengan kadar kreatinin pada pasien DM (Ilmi, 2020).

Berdasarkan uraian latar belakang diatas, maka peneliti tertarik untuk mengetahui hubungan kadar glukosa darah puasa dengan kadar kreatinin pada pasien Diabetes Melitus Tipe 2 di Rumah Sakit Umum Negara.

B. Rumusan Masalah Penelitian

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah dipaparkan, maka rumusan masalah penelitian ini yaitu “Apakah ada hubungan antara kadar glukosa darah puasa dengan kadar kreatinin pada penderita Diabetes Melitus Tipe 2 di Rumah Sakit Umum Negara?”

C. Tujuan Penelitian

Tujuan Umum :

Untuk mengetahui hubungan antara kadar glukosa darah puasa dengan kadar kreatinin pada penderita Diabetes Melitus Tipe 2 di Rumah Sakit Umum Negara, Jemberana

Tujuan Khusus :

1. Mengidentifikasi karakteristik penderita Diabetes Melitus Tipe 2 di Rumah Sakit Umum Negara, Jemberana
2. Mengukur kadar glukosa darah puasa pada penderita Diabetes Melitus Tipe 2 di Rumah Sakit Umum Negara, Jemberana
3. Mengukur kadar kreatinin pada penderita Diabetes Melitus Tipe 2 di Rumah Sakit Umum Negara, Jemberana

4. Menganalisis hubungan antara kadar glukosa darah puasa dengan kadar kreatinin pada penderita Diabetes Melitus Tipe 2 di Rumah Sakit Umum Negara, Jember

D. Manfaat Penelitian

1. Manfaat Teoritis

- a. Diharapkan dapat memberikan kontribusi terhadap pengetahuan dalam bidang kimia klinik
- b. Menyediakan data empiris yang dapat digunakan sebagai referensi untuk penelitian selanjutnya

2. Manfaat Praktis

- a. Bagi Rumah Sakit

Diharapkan dapat membantu tenaga medis atau dokter dalam evaluasi terhadap kadar kreatinin untuk menilai fungsi ginjal pasien diabetes atau skrining dini terhadap gangguan ginjal pada pasien diabetes agar tidak terjadi komplikasi lainnya

- b. Bagi Masyarakat

Memberikan informasi klinis untuk melakukan dan mengontrol gula darah serta melakukan pemeriksaan kreatinin sebagai penunjang deteksi dini untuk risiko komplikasi terhadap organ lain yang menimbulkan penyakit baru.