

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Ginjal merupakan sepasang organ yang berukuran kira-kira sebesar kepalan tangan dan berkontribusi sekitar 1% terhadap berat tubuh total. Organ ini terletak di belakang organ-organ abdomen pada kedua sisi tubuh. Selain itu, ginjal juga berada di belakang peritoneum, khususnya di bagian posterior tengah iga hingga ke bawah (Alwiyah *et al.*, 2024).

Kadar glukosa darah yang tinggi memberikan dampak langsung pada berbagai pembuluh darah, terutama pembuluh darah ginjal. Kondisi hiperglikemia tersebut dapat mengganggu fungsi ginjal, sehingga menyebabkan perubahan pada estimasi laju filtrasi glomerulus, hiperglikemia kronis dikenal sebagai diabetes melitus (DM) (Tuna *et al.*, 2022). Diabetes melitus merupakan suatu penyakit metabolik kronis yang ditandai oleh peningkatan kadar glukosa darah akibat gangguan sekresi atau kerja insulin (ADA, 2012).

World Health Organization (WHO) memperkirakan bahwa pada tahun 2025, jumlah individu yang menderita diabetes melitus (DM) akan mencapai 333 juta orang. Di Indonesia, prevalensi DM juga menunjukkan peningkatan yang substansial. Pada tahun 2000, tercatat sebanyak 8,4 juta orang yang terkena DM, dan diperkirakan

angka tersebut akan meningkat hingga mencapai 21,3 juta orang pada tahun 2030 (Sulistyo *et al.*, 2025).

World Health Organization (WHO) pada tahun 2012 menyatakan bahwa berdasarkan statistik kematian global, diperkirakan sekitar 3,2 juta jiwa per tahun meninggal dunia akibat diabetes mellitus, serta diperkirakan 194 juta jiwa atau 5,1% dari 3,8 miliar penduduk dunia berusia 20-79 tahun menderita diabetes mellitus (Ismail & Yulian, 2019).

American Diabetes Association (ADA) mendefinisikan diabetes sebagai kelompok penyakit metabolik yang ditandai oleh hiperglikemia atau peningkatan kadar glukosa darah, yang disebabkan karena gangguan sekresi insulin, kerja insulin, atau keduanya (Sulistyo *et al.*, 2025). Diabetes melitus biasa di sebut salah satu masalah kesehatan utama di masyarakat yang dapat menimbulkan komplikasi jangka pendek maupun komplikasi jangka panjang (Saputri, 2020).

Berdasarkan dari data *International Diabetes Federation* (IDF) Pada tahun 2021, terdapat 10 negara Mempunyai prevalensi diabetes tertinggi yakni China, India, Pakistan, Amerika Serikat, Indonesia, Brazil, Meksiko, Bangladesh, Jepang, dan Mesir. Jika dilihat secara dunia, indonesia menduduki peringkat kelima dan memiliki jumlah penderita diabetes terbanyak di dunia, yaitu 19,5 juta orang (IDF, 2021).

Pada tahun 2019, terdapat 483 juta kasus diabetes di seluruh dunia yang mencakup 8,3% dari penduduk berusia 20 hingga 79 tahun. Namun, angka prevalensi ini lebih tinggi pada pria (9,56%) dibandingkan perempuan (9%). Gambaran berbeda terjadi di Indonesia, Dimana prevalensi diabetes relatif tinggi pada perempuan (2,4%) dibandingkan laki-laki (1,7%) (Sinega, 2024).

Penelitian menunjukkan bahwa pasien yang telah lama durasi menderita diabetes mengalami penurunan kepatuhan dalam menjalani terapi, termasuk konsumsi obat antidiabetes. Durasi penyakit yang panjang dapat menyebabkan kejenuhan terapi (*treatment fatigue*), oleh karena itu pasien menjadi kurang disiplin dalam minum obat, tidak memantau kadar glukosa darah, serta mengabaikan pola makan dan aktivitas fisik (Shah *et al.*, 2024).

Kerusakan ginjal yang diakibatkan oleh Diabetes Melitus (DM) berbanding lurus dengan lamanya pasien mengidap kondisi tersebut. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Kombe dan tim peneliti di Indonesia, bahwa hiperglikemia yang berkepanjangan (kronis) merupakan penyebab utama dari disfungsi renal yang progresif. Selain itu, riset-riset terdahulu mengenai nefropati diabetik juga turut mendukung kesimpulan ini. Secara spesifik, mereka menegaskan bahwa individu dengan riwayat DM yang telah melampaui satu dekade, ditambah dengan tata kelola gula darah yang tidak terkendali (kontrol glikemik yang buruk), cenderung menghadapi peningkatan

laju risiko *albuminuria*, deteriorasi pada *glomerulus*, dan pengurangan nilai *estimated Glomerular Filtration Rate (eGFR)* secara bertahap (Kombe *et al.*, 2023).

Berdasarkan Survei Kesehatan Indonesia (SKI) tahun 2023, distribusi jenis diabetes melitus pada penduduk semua umur di Provinsi Maluku menunjukkan bahwa diabetes melitus tipe 2 merupakan jenis yang paling banyak ditemukan, yaitu sebesar 44,7% dari seluruh kasus diabetes yang didiagnosis oleh dokter. Selanjutnya, diabetes melitus tipe 1 tercatat sebesar 20,9%. Proporsi diabetes melitus gestasional di Provinsi Maluku tergolong cukup tinggi dibandingkan beberapa provinsi lain, yaitu sebesar 16,7%. Sementara itu, terdapat 17,7% penderita diabetes yang tidak mengetahui jenis diabetes yang dideritanya (Kemenkes, 2023)

Berdasarkan uraian diatas, maka penulis tertarik melakukan penelitian untuk menganalisis perbandingan nilai eGFR berdasarkan kelompok durasi menderita Diabetes Melitus Tipe 2.

B. Rumusan Masalah

Bagaimana perbandingan nilai eGFR berdasarkan kelompok durasi penderita Diabetes Melitus Tipe 2?

C. Tujuan Penelitian

Untuk menganalisis perbandingan nilai eGFR berdasarkan kelompok durasi penderita Diabetes Melitus Tipe 2

D. Manfaat Penelitian

1. Manfaat Teoritis

Untuk menambah pengetahuan dan wawasan mengenai perbandingan nilai eGFR berdasarkan kelompok durasi penderita Diabetes Melitus tipe 2, sehingga dapat digunakan sebagai bahan kajian untuk penelitian selanjutnya terutama terkait penurunan fungsi ginjal pada pasien DM tipe 2.

2. Manfaat Praktis

a. Bagi Peneliti

Sebagai pengalaman pribadi dalam menerapkan ilmu yang diperoleh selama pendidikan, terutama dalam bidang Kimia Klinik dan pemeriksaan fungsi ginjal, serta mengembangkan kemampuan penelitian terkait pengukuran eGFR pada pasien DM tipe 2.

b. Bagi Institusi

Sebagai referensi tambahan bagi mahasiswa Politeknik Kesehatan atau institusi pendidikan lainnya, terutama pada Program Studi Teknologi Laboratorium Medis yang mempelajari pemeriksaan kimia klinik, fungsi ginjal, dan manajemen pasien diabetes melitus.