BAB I

PENDAHULUAN

1 Latar Belakang

Diabetes melitus didefinisikan sebagai suatu penyakit kronik yang ditandai dengan hiperglikemia dan intoleransi glukosa yang terjadi karena kelenjar pankreas yang tidak memproduksi insulin secara adekuat atau karena tubuh yang tidak dapat mengunakan insulin yang diproduksi secara efektif. Paling umum adalah diabetes melitus tipe 2 biasanya terjadi pada orang dewasa, terjadinya Ketika tubuh resistensi terhadap insulin atau tidak cukup dalam menghasilkan insulin. Diabetes melitus juga disebut sebagai penyakit yang cukup kompleks yang memerlukan perawatan secara terus menerus dengan strategi pengurangan risiko multifactorial diluar kendali glikemik. Peningkatan kadar gula darah yang tidak terkontrol pada penderita diabetes melitus dapat menyebabkan gangguan yang serius pada tubuh, terutama pada syaraf dan pembuluh darah (Juliani *et al*., 2024).

Menurut *International Diabetes Federation* pada tahun 2021, memperhitungkan angka kejadian orang menderita Diabetes Melitus di dunia pada tahun 2021 sebanyak 537 juta orang dan angka ini diproyeksikan mencapai 643 juta orang pada tahun 2030 di dunia, dan juga diproyeksikan 783 juta orang pada tahun 2045 di dunia (Sun *et al*., 2022). Sedangkan pada 2021 *International Diabetes Federation* mencatat pengidap diabetes sebanyak 19,47 juta, dengan jumlah penduduk sebesar 179,72 juta berarti prevalensi diabetes di Indonesia sebesar 10,6% (Kemenkes RI, 2024).

Indonesia berada pada presentase penduduk yang menderita diabetes mellitus adalah 1,5% persen dari keseluruhan penduduk Indonesia yaitu kurang lebih 172,5 juta jiwa. Indonesia termasuk salah satu dari tingkat tertinggi dengan angka Diabetes Melitus Tipe 2 tertinggi di dunia dari diabetes dengan prevalensi

sebesar 8,6 % dari total populasi. Terdapat target yang disepakati secara global untuk menghentikan peningkatan diabetes dan obesitas pada tahun 2025. Sekitar 422 juta orang di seluruh dunia menderita diabetes, sebagian besar tinggal di negara-negara berpenghasilan rendah dan menengah, dan 1,5 juta kematian disebabkan oleh diabetes setiap tahunnya (Juliani *et al*., 2024).

Menurut data nasional dari Survei Kesehatan Indonesia tahun 2023, sekitar 11,7% penduduk berusia 15 tahun ke atas terdeteksi memiliki diabetes melalui pemeriksaan glukosa, di mana lebih dari setengah (50,2%) adalah kasus tipe 2. Meskipun analisis serial dari survei nasional memperlihatkan sedikit penurunan prevalensi dibandingkan puncak 2018 (11,8%) menjadi 11,3% pada 2023, beban penyakit tetap besar (Ariantini *et al*., 2025). Pada tahun 2023, Kota Ambon tercatat memiliki prevalensi Diabetes Melitus sebesar 0,7% (afifah adinda, 2023).

Diabetes Melitus yang tidak ditangani dengan baik dapat menimbulkan berbagai komplikasi, baik akut maupun kronik. Komplikasi jangka panjang pada diabetes umumnya dibagi menjadi komplikasi mikrovaskular seperti retinopati, nefropati, dan neuropati diabetik serta komplikasi makrovaskular seperti penyakit jantung koroner, penyakit arteri perifer, dan stroke. Menurut penelitian multisenter di Cina dan Mikronesia pada pasien rawat jalan menunjukkan tingginya angka komplikasi kronik pada penderita Diabetes Melitus Tipe 2, yaitu 33,4% mengalami komplikasi makrovaskular dan 34,7% mengalami komplikasi mikrovaskular. Di antara berbagai komplikasi kronik tersebut, nefropati diabetik menjadi yang paling sering ditemukan, dengan prevalensi mencapai 33% pada peserta studi tersebut (Cheema *et al*., 2018).

Kondisi Nefropati diabetik merupakan komplikasi dari diabetes mellitus pada ginjal dan dapat menyebabkan gagal ginjal pada penderitanya. Kondisi nefropati

diabetik menunjukkan bahwa nefropati diabetik (7,7%) merupakan komplikasi mikrovaskular kedua terbanyak setelah neuropati perifer (17,6%) pada penderita Diabetes Melitus di Indonesia. Berdasarkan diagnosis etiologi, pasien dengan gagal ginjal stadium akhir di Indonesia tahun 2018 berjumlah 53.940 orang dimana sebanyak 14.998 orang diantaranya mengalami gagal ginjal stadium akhir akibat nefropati diabetik (IDF, 2019).

Pada pasien Diabetes Melitus tipe 2 yang sudah mengalami nefropati diabetik, sekitar 70,3% memiliki kontrol gula darah yang buruk. Gula darah yang terus-menerus tinggi memicu terbentuknya *Advanced Glycosylation End Products* (AGEs), yaitu zat yang dapat merusak struktur protein dan pembuluh darah. Akibatnya, timbul kerusakan pada glomerulus, muncul proteinuria, dan kondisi dapat berkembang menjadi gagal ginjal (Surya *et al*., 2018).

Komorbiditas didefinisikan sebagai keberadaan satu atau lebih tambahan penyakit yang terjadi bersamaan dengan indeks penyakit pada seorang pasien dan memiliki hubungan klinis yang bermakna. Komorbiditas pada pasien Diabetes Melitus Tipe 2, seperti hipertensi, dislipidemia, obesitas, dan penyakit kardiovaskular memiliki peran besar dalam mempercepat penurunan estimasi Laju Filtrasi Glomerulus (eLFG) melalui mekanisme hemodinamik, inflamasi, dan metabolik. Dengan demikian, kehadiran komorbiditas tersebut tidak hanya meningkatkan risiko komplikasi mikrovaskular dan makrovaskular, tetapi juga mempercepat progresi kerusakan ginjal pada penderita Diabetes Melitus Tipe 2 (Swaminathan *et al*., 2024).

eGFR (estimasi Glomerular Filtration Rate) adalah perkiraan Laju Filtrasi Glomerulus ginjal, yaitu ukuran seberapa baik ginjal menyaring darah untuk membuang zat sisa seperti kreatinin. Pemeriksaan estimasi Laju filtrasi glomerulus

(eLFG) merupakan indikator fungsi renal yang penting untuk diagnosis gangguan fungsi ginjal. Laju filtrasi glomerulus dapat diukur dengan menggunakan zat-zat yang dapat difiltrasi glomerulus, akan tetapi tidak disekresi maupun direabsorpsi oleh tubulus. estimasi Laju filtrasi glomerulus (eLFG) merupakan suatu pemeriksaan fungsi ginjal untuk menilai fungsi ekskresi ginjal, dengan cara menghitung banyaknya filtrat yang dapat dihasilkan oleh glomerulus. Derajat penurunan nilai eLFG menandakan beratnya kerusakan ginjal (Lee & Kang, 2024).

Berdasarkan uraian masalah di atas maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian tentang Deskripsi Estimasi Laju Filtrasi Glomerulus (eLFG) pada pasien Diabetes Melitus tipe 2 dengan kondisi komorbiditas di Wilayah Kerja Puskesmas Tawiri-Laha.

Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian di atas maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah “Bagaimana Deskripsi Estimasi Laju Filtrasi Glomerulus (eLFG) pada pasien Diabetes Melitus tipe 2 dengan kondisi komorbiditas di Wilayah Kerja Puskesmas Tawiri-Laha?”.

Tujuan Penelitian

Menggambarkan status komorbiditas terhadap laju filtrasi glomerulus (eLFG) pada pasien Diabetes Melitus tipe 2 di Wilayah Kerja Puskesmas Tawiri-Laha.

Manfaat Penelitian

Manfaat Teoritis

Menambah pengetahuan mengenai gambaran komorbiditas terhadap laju filtrasi glomerulus (eLFG) pada pasien Diabetes Melitus tipe 2, khususnya di Wilayah Kerja Puskesmas Tawiri-Laha. Hasil penelitian dapat memberikan wawasan tambahan bagi pengembangan mata kuliah kimia klinik, serta dapat

menjadi bahan kajian untuk penelitian selanjutnya terkait fungsi ginjal, komorbiditas, dan manajemen pasien Diabetes Mellitus.

Manfaat Praktis

Bagi Peneliti

Dapat di jadikan pemahaman tentang Gambaran antara komorbiditas dan penurunan fungsi ginjal, sehingga dapat menghubungkan teori yang diperoleh selama perkuliahan dengan praktik klinis nyata.

Bagi institusi

Sebagai bahan referensi Akademik bagi Mahasiswa Politeknik Kesehatan Kementerian Kesehatan Maluku, khususnya Program Studi Teknologi Laboratorium Medis, dalam mempelajari fungsi ginjal, eLFG, dan hubungan komorbiditas dengan komplikasi Diabetes Melitus.

Bagi Masyarakat

Meningkatkan kesadaran masyarakat terkait risiko komplikasi ginjal pada pasien Diabetes Melitus yang memiliki komorbiditas, sehingga dapat mendorong pencegahan dini dan kontrol penyakit yang lebih baik.