

BAB 1

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Diabetes Melitus (DM) merupakan suatu penyakit yang disebabkan oleh kegagalan pankreas dalam menjalankan fungsinya, yaitu memproduksi insulin. Kurangnya insulin akan menyebabkan meningkatnya kadar glukosa di dalam darah atau disebut juga dengan hiperglikemia (Rahmadhina, 2022). Hiperglikemia pada diabetes dikaitkan dengan kerusakan jangka panjang, disfungsi, dan kegagalan berbagai organ, terutama mata, ginjal, saraf, jantung, dan pembuluh darah (Anugerah, Angger 2020).

World Health Organization (WHO) mencatat penyakit diabetes melitus merupakan penyakit yang menyebabkan kematian tertinggi nomor sembilan di dunia setelah penyakit diare (WHO, 2019). Diperkirakan pada tahun 2045 jumlah penderita diabetes melitus di dunia mencapai 700,2 juta jiwa. Pada tahun 2019, *International Diabetes Federation* (IDF) mencatat Indonesia sebagai peringkat ke-7 di dunia dan menjadi satu-satunya negara di Asia Tenggara dengan jumlah penderita terbanyak, yaitu 10,7 juta.

Profil Kesehatan Indonesia (2019) mencatat jumlah penderita diabetes melitus di Indonesia berjumlah 3.941.698 penderita (Data Kemenkes RI, 2020). Berdasarkan laporan Riskesdas 2018, terdapat peningkatan prevalensi diabetes di Indonesia yaitu dari 2,9 % pada tahun 2013 menjadi 8,5% pada tahun 2018 (Balitbang Kemenkes RI, 2019).

Dinas kesehatan provinsi Lampung (2019) menyebutkan jumlah penderita Diabetes Melitus di Provinsi Lampung memiliki peningkatan menjadi 84.089 penduduk. Prevalensi penyakit diabetes di Provinsi Lampung pada penduduk semua usia adalah 0,99%, dimana prevalensi diabetes di kota Bandar Lampung mencapai 1,63% (Balitbang Kemenkes RI, 2019).

Diabetes melitus merupakan suatu penyakit metabolik dengan karakteristik hiperglikemia yang terjadi karena kelainan sekresi insulin, kerja insulin maupun keduanya. Diabetes melitus yang tidak terkontrol akan

menyebabkan terjadinya berbagai komplikasi kronik, salah satunya adalah nefropati diabetika (Prayuda, 2016). Nefropati (penyakit ginjal) merupakan penyebab utama kematian dan kecacatan pada DM (Alfarisi, 2012). Kelainan yang terjadi pada ginjal penderita diabetes melitus dimulai dengan adanya mikroalbuminuria, dan kemudian berkembang menjadi proteinuria secara klinis, berlanjut dengan penurunan fungsi laju filtrasi glomerulus yang berakhir dengan keadaan gagal ginjal (Waspadji, 2009).

Meningkatnya kadar glukosa darah akan mempengaruhi kadar glukosa yang masuk ke glomerulus ginjal. Hal ini akan menyebabkan keadaan peningkatan tekanan dalam glomerulus yang ditandai dengan peningkatan laju filtrasi glomerulus (LFG) yang merupakan tahapan pertama nefropati diabetik. Pada keadaan ini protein seperti albumin yang seharusnya tidak masuk ke glomerulus menjadi lolos filtrasi dan dieksresikan ke dalam urine secara abnormal (albuminuria). Jika dibiarkan terus-menerus dapat terjadi penurunan fungsi ginjal yang dapat dilihat dari nilai LFG dan berujung kepada gagal ginjal (Parinding, 2022).

Mikroalbuminuria merupakan suatu kondisi dimana terjadi peningkatan kadar albumin dalam urin yang menggambarkan terjadinya kerusakan endotel pada ginjal dan pembuluh darah, dimana ekskresi albumin urin adalah 20-200 $\mu\text{g}/\text{menit}$ atau $\geq 300 \text{ mg}/\text{hari}$.

Laju filtrasi glomerulus yang meningkat merupakan salah satu penanda komplikasi diabetes melitus ke ginjal. Pemeriksaan laju filtrasi glomerulus dapat diketahui dengan memeriksa kadar kreatinin serum terlebih dahulu. Pemeriksaan kadar kreatinin serum dapat dilakukan dengan metode enzimatik, hasil yang menunjukkan peningkatan kreatinin serum mengindikasikan penurunan fungsi ginjal karena diabetes melitus tipe 2 (nefropati diabetika) (Lydia dan Nugroho, 2014). Kemudian LFG akan dapat diukur dengan mengetahui usia, berat badan, jenis kelamin dan ras, dengan metode *Chronic Kidney Disease Epidemiology Collaboration* (CKD-EPI) (National Kidney Foundation, 2014)

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Parinding (2022) menunjukkan terdapat korelasi yang signifikan dan positif terhadap

albuminuria dan LFG pada pasien diabetes melitus tipe 2 yang tidak terkontrol. Selanjutnya pada penelitian yang dilakukan oleh Prabawati (2017), di Rumah Sakit Bhayangkara H.S Samsoeri Mertojoso Surabaya menunjukkan menunjukkan tidak terdapat korelasi yang signifikan dan positif terhadap albuminuria dan LFG pada pasien DM tipe 2.

Laboratorium klinik Pramitra Bandar Lampung merupakan laboratorium klinik swasta yang telah menjadi laboratorium rujukan bagi Badan Penyelenggara Jaminan Sosial (BPJS). Program Pengelolaan Penyakit Kronis (PROLANIS) merupakan salah satu program yang diselenggarakan BPJS dan sudah diaplikasikan di laboratorium klinik Pramitra Bandar Lampung bagi masyarakat untuk melakukan pemeriksaan rutin mikroalbumin urin setiap 6 bulan sekali. Namun pada kenyataan di lapangan, masih terdapat beberapa pasien diabetes melitus yg tidak rutin untuk mengikuti program pemeriksaan tersebut.

Berdasarkan wawancara yang telah dilakukan oleh peneliti dengan koordinator Program Prolanis di Laboratorium Klinik Pramitra, pada Tahun 2023 tercatat sebanyak 943 pasien diabetes mellitus yang mengalami mikroalbuminuria. Dengan demikian, penetapan lokasi penelitian di Laboratorium Klinik Pramitra Biolab Indonesia akan mendukung penelitian yang akan dilakukan oleh penulis.

Berdasarkan uraian tersebut, maka peneliti melakukan penelitian “Korelasi Kadar Mikroalbumin Urin dengan estimasi Laju Filtrasi Glomerulus (eLFG) pada Pasien Diabetes Melitus di Laboratorium Klinik Pramitra Bandar Lampung”.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka rumusan masalah pada penelitian ini yaitu:

Adakah korelasi kadar mikroalbumin urin dengan estimasi Laju Filtrasi Glomerulus (eLFG) pada pasien diabetes melitus di laboratorium klinik Pramitra Bandar Lampung?

C. Tujuan Penelitian

1. Tujuan Umum

Mengetahui korelasi kadar mikroalbumin urin dengan laju filtrasi glomerulus pada pasien diabetes melitus di laboratorium klinik Pramitra Bandar Lampung.

2. Tujuan Khusus

- a. Mengetahui karakteristik pasien diabetes melitus di laboratorium klinik Pramitra Bandar Lampung (Jenis Kelamin, Usia).
- b. Mengetahui distribusi kadar mikroalbumin urin pada pasien diabetes melitus di laboratorium klinik Pramitra Bandar Lampung.
- c. Mengetahui distribusi nilai laju filtrasi glomerulus pada pasien diabetes melitus di laboratorium klinik Pramitra Bandar Lampung.
- d. Mengetahui korelasi kadar mikroalbumin urin dengan estimasi laju filtrasi glomerulus (eLFG) pada pasien diabetes melitus di laboratorium klinik Pramitra Bandar Lampung

D. Manfaat Penelitian

1. Manfaat Teoritis

Penelitian ini diharapkan dapat menambah wawasan dan referensi di bidang keilmuan kimia klinik untuk penelitian selanjutnya mengenai hubungan kadar mikroalbumin urin dengan estimasi laju filtrasi glomerulus (eLFG) pada pasien diabetes mellitus.

2. Manfaat Aplikatif

a. Bagi Peneliti

Penelitian ini dapat menambah wawasan peneliti dalam bidang kimia klinik, khususnya pada penyakit diabetes melitus, bahwa pasien yang tidak melakukan kontrol glukosa dengan baik dan teratur dapat menimbulkan komplikasi, salah satunya pada ginjal.

b. Bagi Masyarakat

Penelitian ini diharapkan dapat memberi informasi kepada pasien diabetes melitus agar mengontrol kadar glukosa darahnya dan perlu melakukan pemeriksaan mikroalbumin urin dan laju filtrasi glomerulus untuk mencegah komplikasi lebih lanjut.

c. Bagi Institusi Pendidikan

Penelitian ini diharapkan dapat memberi informasi dan bahan referensi untuk menambah pengetahuan pada mahasiswa jurusan Teknologi Laboratorium Medis.

d. Bagi Institusi Tempat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberi informasi kepada laboratorium klinik Pramitra agar mempertahankan dan meningkatkan pelayanan bagi pasien prolans dengan kategori diabetes melitus.

E. Ruang Lingkup

Penelitian ini masuk ke dalam bidang keilmuan kimia klinik. Jenis penelitian ini adalah analitik dengan menggunakan desain penelitian *Cross Sectional*. Variabel penelitian ini terdiri dari variabel bebas yaitu nilai estimasi laju filtrasi glomerulus (eLFG) dan variabel terikat yaitu kadar mikroalbumin urin. Penelitian ini dilaksanakan pada Mei-Juni 2024. Populasi penelitian ini yaitu seluruh pasien diabetes melitus di laboratorium klinik Pramitra Bandar Lampung. Teknik sampling yang digunakan adalah *non probability sampling (purposive sampling)*. Analisa data yang digunakan dalam penelitian ini adalah univariat yang digunakan untuk mengetahui distribusi frekuensi masing-masing variabel penelitian. Data analisa bivariat digunakan untuk mengetahui korelasi antara dua variabel. Data yang diperoleh dalam penelitian ini adalah data sekunder yaitu kadar mikroalbumin urin pada pasien diabetes melitus di Laboratorium Klinik Pramitra serta data primer yaitu nilai laju filtrasi glomerulus pada pasien diabetes melitus di laboratorium klinik Pramitra Bandar Lampung.