

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Diabetes Melitus (DM) saat ini masih menjadi permasalahan kesehatan yang dapat menyebabkan kematian. DM ini disebabkan oleh gangguan metabolisme yang ditandai dengan hiperglikemia ketika tubuh tidak dapat menggunakan insulin dengan baik atau sel beta pankreas yang tidak dapat memproduksi insulin yang cukup atau gabungan dari keduanya. Komplikasi yang terjadi pada DM dapat merusak organ lain seperti pembuluh darah, mata, ginjal dan syaraf (Soelistijo, 2021).

Saat ini DM menjadi masalah kesehatan global dan jumlah pasiennya terus bertambah setiap tahun. *International Diabetes Federation* (IDF) menyatakan pada tahun 2019 penderita DM di dunia mencapai 463 juta jiwa dan mengalami peningkatan pada tahun 2021 sebanyak 537 juta jiwa dan diperkirakan akan mengalami peningkatan pada tahun 2045 sebanyak 783 juta jiwa. Indonesia menempati peringkat kelima dalam jumlah penderita diabetes mellitus (DM) terbanyak di dunia, dengan sekitar 19,5 juta kasus pada tahun 2021, dan diperkirakan akan mengalami kenaikan menjadi 28,6 juta kasus pada tahun 2045 (*International Diabetes Federation*, 2021). Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) tahun 2018 menyatakan bahwa di Provinsi Lampung kasus diabetes ditemukan sebanyak 31,4 ribu kasus pada tahun 2018, sedangkan untuk Kota Bandar Lampung kasus diabetes ditemukan sebanyak 3,9 ribu jiwa kasus pada tahun 2018.

DM dapat dikelompokkan menjadi beberapa kategori, yaitu DM tipe 1, DM tipe 2, DM gestasional, dan DM tipe lainnya. Secara global, DM tipe 2 merupakan jenis yang paling sering dialami oleh masyarakat. DM tipe 2 ialah penyakit menahun yang terjadi saat adanya peningkatan kadar glukosa, ketika produksi insulin oleh sel beta tidak cukup dan penggunaan insulin yang tidak optimal oleh tubuh. Insulin merupakan hormon yang berperan membantu glukosa masuk ke dalam tubuh untuk digunakan sebagai energi. Pada DM tipe 2, hormon insulin mengalami resistensi sehingga menyulitkan glukosa untuk

masuk ke dalam sel sehingga jika tidak terkontrol dengan baik bisa menjadi salah satu faktor penyebab hipertensi (Nurdiana dkk,2023).

Hipertensi merupakan suatu keadaan saat tekanan darah berada dalam ambang batas normal dengan tekanan sistol >140 mmHg sedangkan untuk tekanan diastol >90 mmHg secara terus menerus setelah dilakukan pemeriksaan 2 kali berturut-turut dengan jarak 2 menit. (Pradono dkk, 2020). Hipertensi atau tekanan darah tinggi ini seringkali terjadi bersamaan dengan DM tipe 2 karena mempunyai mekanisme yang saling berhubungan seperti pengaktifan sistem renin angiotensin aldosteron, resistensi insulin dan disfungsi endotel.

Resistensi insulin yang terjadi ketika insulin tidak digunakan untuk memecah glukosa, ialah kelainan yang menyerang penderita DM tipe 2. Hal ini dapat menyebabkan sistem saraf simpatis lebih aktif dan peningkatan retensi garam oleh ginjal. Aktivasi sistem saraf simpatis dan retensi garam di ginjal merupakan dua faktor utama yang berkontribusi dalam kenaikan tekanan darah. Pada pasien DM tipe 2, hipertensi dapat memperburuk kondisi hiperglikemia yang memicu peningkatan angiotensin II dan menyebabkan hipertensi. Kerusakan pada lapisan endotel arteri yang disebabkan oleh peningkatan glukosa darah, metabolit glukosa, atau kadar asam lemak meningkatkan permeabilitas sel endotel, sehingga memungkinkan molekul yang mengandung lemak memasuki arteri. Respon imun dan inflamasi yang disebabkan oleh kerusakan sel endotel akan mengakibatkan penumpukan trombosit, makrofag, dan fibrosis jaringan. Selain itu, proliferasi sel otot polos pembuluh darah akan menyebabkan timbulnya lesi aterosklerotik pada pembuluh darah sehingga akan meningkatkan tekanan darah. DM tipe 2 dan hipertensi yang terjadi secara bersamaan dapat lebih mempercepat kerusakan ginjal dibandingkan dengan hanya DM tipe 2 saja (Puspa Sari G, 2017)

Kreatinin adalah senyawa hasil metabolisme yang disaring oleh glomerulus ginjal dan dikeluarkan melalui urin. Kadar kreatinin serum akan meningkat ketika nefron pada ginjal berkurang secara progressif, sehingga tingginya kadar kreatinin dalam darah dapat mengindikasikan adanya gangguan fungsi ginjal (Pugliese, 2014). Karena DM tipe 2 dan hipertensi memiliki mekanisme yang

saling berhubungan, maka kadar kreatinin serum dapat meningkat lebih tinggi dibandingkan pada pasien yang hanya mengalami DM tipe 2 saja.

Berdasarkan penelitian oleh Alfarisi (2012) dengan judul "Perbedaan Kadar Kreatinin Serum pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 yang Terkontrol dan Tidak Terkontrol di RSUD Dr. H. Abdul Moeloek tahun 2012", ditemukan bahwa terdapat perbedaan kadar kreatinin antara pasien Diabetes Melitus (DM) yang terkontrol dan yang tidak terkontrol, kadar kreatinin pada pasien yang tidak terkontrol cenderung lebih tinggi dibandingkan dengan pasien yang kondisinya terkontrol. Penelitian oleh Amalia (2023) yang berjudul "Gambaran Kadar Kreatinin pada Pasien Hipertensi di Rumah Sakit Islam Siti Khadijah Palembang" didapatkan hasil pada pasien hipertensi kadar kreatinin cenderung tidak normal dengan rerata 61,9%. Penelitian dari Akpotaire (2023) yang berjudul "*Assessment and Correlation of Serum Urea and Creatinine in Levels Normal, Hypertensive, and Diabetic Persons in Auchi, Nigeria*" menunjukkan hasil bahwa pada pasien DM dengan hipertensi kadar urea dan kreatinin lebih tinggi dibandingkan pada pasien DM saja atau hipertensi saja. Terdapat korelasi positif antara kreatinin dan kadar glukosa darah. Pada penelitian ini juga terdapat korelasi positif antara tekanan darah dengan kadar kreatinin sedangkan dengan kadar urea tidak ada..

Dari penelitian-penelitian diatas, penulis ingin melakukan penelitian untuk melihat apakah terdapat perbedaan kadar kreatinin pada pasien Diabetes Melitus tipe 2 yang mengalami hipertensi dan non-hipertensi.. Sampel yang digunakan untuk pemeriksaan ini adalah serum. Penulis akan melakukan penelitian yang berjudul "Perbandingan Kadar Kreatinin pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 Hipertensi dengan Non Hipertensi di Rumah Sakit Bintang Amin"

B. Rumusan Masalah

Dari uraian masalah pada latar belakang diatas dapat dirumuskan masalah sebagai berikut "Apakah ada perbedaan kadar kreatinin serum pada pasien Diabetes Melitus Tipe 2 yang menderita hipertensi dengan yang tidak menderita hipertensi?"

C. Tujuan Penelitian

1. Tujuan Umum

Untuk mengetahui perbedaan kadar kreatinin pada pasien Diabetes Melitus Tipe 2 yang disertai hipertensi dengan non hipertensi?

2. Tujuan Khusus

- a. Untuk mengetahui karakteristik responden pada pasien DM tipe 2 hipertensi dengan non hipertensi.
- b. Mengetahui kadar kreatinin serum pada pasien DM tipe 2 yang mengalami hipertensi.
- c. Mengetahui kadar kreatinin serum pada pasien DM tipe 2 yang non-hipertensi.
- d. Mengetahui perbedaan kadar kreatinin pada pasien DM tipe 2 hipertensi dengan non-hipertensi.

D. Manfaat Penelitian

1. Manfaat Teoritis

Penelitian ini diharapkan bisa memperluas wawasan dan literatur pada bidang keilmuan kimia klinik dan menjadi referensi untuk penelitian selanjutnya.

2. Manfaat Aplikatif

a. Bagi Peneliti

Sebagai sarana pembelajaran untuk memperluas pengetahuan dan wawasan serta meningkatkan keterampilan dan pengalaman peneliti.

b. Bagi Masyarakat

Diharapkan hasil penelitian ini dapat memberikan manfaat mengenai informasi terkait kadar kreatinin pada pasien DM tipe 2 dengan hipertensi dan non-hipertensi sebagai skrining untuk pemantauan dini terhadap kerusakan fungsi ginjal dan dapat dilakukan intervensi sedini mungkin salah satunya dengan pengendalian hiperglikemia dan tekanan darah pada penderita DM tipe 2.

c. Bagi Institusi Pendidikan

Diharapkan hasil penelitian ini dapat dijadikan sebagai bahan literatur untuk menambah pengetahuan dan wawasan mahasiswa jurusan Teknologi Laboratorium Medis.

E. Ruang Lingkup

Penelitian ini berfokus pada bidang kimia klinik dengan jenis penelitian analitik kuantitatif dan desain *cross-sectional*. Terdapat dua variabel yang diteliti, yaitu variabel dependen berupa kadar kreatinin, dan variabel independen yang terdiri dari pasien Diabetes Melitus Tipe 2 dengan hipertensi dan tanpa hipertensi. Penelitian akan dilakukan di Rumah Sakit Pertamina Bintang Amin pada bulan Mei 2025. Populasi pada penelitian ini ialah pasien diabetes melitus tipe 2 yang menderita hipertensi dan non hipertensi. Sampel yang diambil dalam penelitian ini merupakan sampel yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi. Teknik pengambilan sampel dengan cara *Purposive Sampling*. Untuk melihat distribusi masing-masing variabel penelitian digunakan analisis univariat dan untuk melihat perbedaan setiap variabel digunakan analisis bivariat. Uji yang digunakan adalah uji *Mann Whitney U* karena data tidak berdistribusi normal.