

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang**

Saat ini pemeriksaan laboratorium menjadi amat penting dalam dunia kedokteran karena peralihan fungsi hasil pemeriksaan laboratorium dari penunjang diagnosa menjadi penegak diagnosa (Pratiwi *et al.*, 2022). Diketahui ada sekitar 60-80% keputusan medis yang dibuat berdasarkan hasil pemeriksaan laboratorium pasien. Pemeriksaan laboratorium berperan untuk memberikan informasi kepada dokter dalam melakukan diagnosis, prognosis, skrining, dan pemantauan penyakit (Nagyova *et al.*, 2017).

Penyakit hipertensi atau tekanan darah tinggi tercatat masih menjadi masalah kesehatan yang cukup dominan di berbagai Negara termasuk Indonesia. Hal ini dapat dibuktikan berdasarkan hasil Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) tahun 2018 yang dilakukan oleh Kementerian Kesehatan menunjukkan peningkatan kejadian hipertensi yang diambil berdasarkan dua pengukuran tekanan darah pada warga Indonesia berusia 18 tahun ke atas menjadi 34,1% dibandingkan tahun 2013 yang memperoleh angka prevalensi 25,8% (Kemenkes RI, 2018).

Akibat fatal dari hipertensi dapat berupa kematian yang terjadi karena kerusakan organ target. Peningkatan tekanan darah terus menerus dalam waktu yang lama menyebabkan kerusakan struktur dan fungsi berbagai organ vital, salah satunya adalah ginjal. Gangguan dan penurunan fungsi ginjal bisa terjadi karena berkaitan erat dengan hipertensi kronik. Kerusakan pada ginjal

terjadi disebabkan peningkatan tekanan glomerulus, peningkatan *glomerulus filtration rate* (GFR) dan kerusakan nefron. Efek kerusakan ginjal akibat hipertensi dapat terjadi asimtomatik sampai dengan kerusakan ginjal terminal (Sulastomo *et al.*, 2018).

Ginjal memiliki peran penting untuk mempertahankan stabilitas volume, komposisi elektrolit dan osmolaritas cairan ekstraseluler. Ginjal berfungsi untuk mengekskresikan produk-produk akhir atau sisa metabolisme tubuh termasuk ureum. Penumpukan ureum di dalam darah dapat menjadi racun bagi tubuh dan mengakibatkan kerusakan pada ginjal. Tes indikator untuk pemeriksaan fungsi ginjal salah satunya dilakukan pengujian laboratorium berupa pemeriksaan ureum (Pamungkas, 2018).

Hasil pemeriksaan kadar ureum dapat dipengaruhi oleh faktor pra-analitik, analitik, maupun pasca-analitik. Namun fakta yang dikumpulkan dalam beberapa tahun belakangan menunjukkan fase pra-analitik menjadi penyebab terbesar sekitar 50-75% lebih rentan terjadi kesalahan pemeriksaan daripada fase analitik dan pasca-analitik. Kesalahan fase pra-analitik dapat meliputi tahap pengumpulan sampel, penanganan, pengelolaan sampel, faktor pasien kesalahan identifikasi dan masalah sampel (Maghfiroh *et al.*, 2020).

Fase pra-analitik lainnya yang ternyata masih minim perhatian oleh beberapa teknisi laboratorium adalah mengenai penyimpanan spesimen pemeriksaan. Penyimpanan spesimen dilakukan jika terjadi penundaan pemeriksaan, pengiriman spesimen ke laboratorium lain atau disimpan karena

khawatir akan terjadi penambahan pemeriksaan lain sehingga pasien tidak perlu dilakukan tindakan untuk pengambilan darah ulang (Hasan *et al.*, 2017).

Penggunaan sampel pasien yang telah dilakukan penyimpanan sebagai bahan pemeriksaan bisa saja dilakukan. Namun disisi lain laboratorium harus menggunakan sampel serum atau plasma yang segar dalam mengukur atau menganalisis sampel untuk menghindari terjadinya penurunan kualitas sampel yang mengakibatkan terjadinya kesalahan pemeriksaan. Penyimpanan dapat menyebabkan pengukuran konsentrasi yang salah dan analit mengalami proses perubahan bersifat kumulatif dari waktu ke waktu dan mungkin mengarah pada perubahan hasil sampel sebenarnya (Flores *et al.*, 2020).

Penelitian yang dilakukan oleh Maghfiroh, dkk tahun 2020 menyimpulkan bahwa hasil pemeriksaan kadar ureum menunjukkan rata-rata adalah 26,77 mg/dL, tunda 4 jam adalah 22,88 mg/dL dan tunda 5 jam 18,44 mg/dL. Secara deskriptif kadar ureum darah diperiksa segera, ditunda 4 jam dan 5 jam mengalami penurunan. Penelitian yang dilakukan oleh Merzah, dkk tahun 2021 menyimpulkan bahwa dalam penelitiannya menunjukkan penurunan kadar ureum yang signifikan setelah 9 minggu penyimpanan di lemari es dan pembekuan.

Berdasarkan keterangan dari beberapa teknis laboratorium, penyimpanan serum sering dilakukan karena adanya penambahan permintaan pemeriksaan dari klinisi setelah hasil pemeriksaan pertama dikeluarkan atau untuk mengonfirmasi hasil pemeriksaann sebelumnya. Waktu antara keluarnya hasil pemeriksaan pertama dan setelah penambahan pemeriksaan

kurang lebih memakan waktu 4 sampai 8 jam dengan suhu simpan serum yang digunakan yaitu suhu 20-25°C (suhu ruang). Hal ini patut menjadi perhatian bagi teknisi laboratorium mengingat stabilitas sampel haruslah berada dalam kondisi baik agar hasil pemeriksaan dapat menginterpretasikan kondisi pasien yang sebenarnya.

Dari uraian diatas, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian kadar ureum pada serum pasien hipertensi yang diperiksa segera, disimpan selama 4 dan 8 jam pada suhu 20-25°C.

## **B. Rumusan Masalah**

Apakah ada perbedaan kadar ureum pada serum pasien hipertensi yang diperiksa segera, setelah disimpan selama 4 dan 8 jam pada suhu 20-25°C?

## **C. Tujuan Penelitian**

### **1. Tujuan umum**

Untuk mengetahui layak tidaknya serum pasien hipertensi yang disimpan selama 4 dan 8 jam pada suhu 20-25°C untuk pemeriksaan ureum.

### **2. Tujuan Khusus**

- a. Mengetahui kadar ureum pada serum pasien hipertensi yang diperiksa segera, setelah disimpan selama 4 dan 8 jam pada suhu 20-25°C
- b. Mengetahui persentase perbedaan kadar ureum pada serum pasien hipertensi yang diperiksa setelah disimpan selama 4 dan 8 jam pada suhu 20-25°C

- c. Mengetahui apakah sampel serum masih layak atau tidak secara klinis untuk pemeriksaan ureum

#### **D. Ruang Lingkup**

Penelitian ini termasuk dalam lingkup bidang kimia klinik yang dilaksanakan di Laboratorium Klinik Pramita Yogyakarta pada bulan Oktober – November 2023.

#### **E. Manfaat Penelitian**

1. Manfaat Teoritis

Menambah ilmu pengetahuan dan wawasan dalam bidang kimia klinik khususnya mengenai perbedaan kadar ureum pada serum pasien hipertensi yang diperiksa segera, disimpan selama 4 dan 8 jam pada suhu 20-25°C.

2. Manfaat Praktik

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi bahan masukan dan evaluasi tahap pra-analitik khususnya mengenai penyimpanan spesimen bagi praktisi laboratorium.

#### **F. Keaslian Penelitian**

1. Penelitian oleh Maghfiroh, dkk. (2020) berjudul, “Perbedaan Kadar Ureum yang Segera Diperiksa dan Ditunda pada Suhu Ruang” menyimpulkan bahwa tidak ada perbedaan hasil kadar ureum darah yang segera diperiksa, ditunda 4 jam dan 5 jam tetapi ada penurunan kadar ureum darah yang segera diperiksa dan ditunda pada suhu ruang.

Persamaan dari penelitian tersebut adalah parameter dan suhu penyimpanan spesimen. Sedangkan perbedaannya terletak pada variasi waktu penyimpanan spesimen.

2. Penelitian oleh Ngetich, dkk. (2022) berjudul, “*Stability of Selected Biochemical Analytes in Serum Stored at Room Temperature for 24 Hours at Kericho County Referral Hospital, Kenya*”. Kesimpulan dari penelitian ini terkait pemeriksaan ureum yaitu analit ureum tetap stabil pada penyimpanan di suhu ruang. Persamaan dari penelitian ini yaitu parameter, penyimpanan spesimen pada suhu ruang serta variasi waktu simpan spesimen yakni 4 dan 8 jam. Perbedaan dari penelitian ini ialah menggunakan variasi waktu lebih beragam yaitu 2, 4, 8 dan 24 jam.
3. Penelitian oleh Merzah, dkk. (2021) berjudul, “*The Storage Time and Temperatures Effect on The Stability of Some Biochemical Variables in Sera Samples*”. Kesimpulan dari penelitian ini menunjukkan penurunan kadar ureum yang signifikan setelah 9 minggu penyimpanan di lemari es dan pembekuan. Persamaan dari penelitian ini yaitu parameter yang diperiksa. Perbedaan dari penelitian ini adalah variasi suhu dan waktu simpan pada spesimen yaitu 3, 6 dan 9 minggu.