

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Menurut Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 43 Tahun 2013, laboratorium klinik merupakan laboratorium kesehatan yang menjalankan pemeriksaan pada spesimen klinik guna mendapatkan informasi mengenai kesehatan perorangan terutama sebagai penunjang diagnosis penyakit, penyembuhan dan pemulihan kesehatan. Pemeriksaan laboratorium teknik sederhana yaitu dengan menggunakan fotometer, carik celup, tes rapid dan/atau pemeriksaan mikroskopis sederhana sedangkan pemeriksaan laboratorium teknik otomatis yaitu dengan menggunakan alat otomatis berstandar sesuai ketentuan yang berlaku.

Tantangan utama dalam laboratorium klinis adalah stabilitas analit serum atau plasma apabila terjadi penundaan pemeriksaan. Sampel pada umumnya disimpan di laboratorium pada tingkatan suhu yang berbeda seperti pada suhu ruang di luar *refrigerator* (15-25°C), di dalam *refrigerator* (4-8°C) dan di dalam *freezer* (-20°C, -40°C, -70°C dan -80°C) tergantung pada kebutuhan waktu penyimpanan. Studi melaporkan bahwa analit biokimia di dalam serum manusia stabil pada jangka waktu yang pendek apabila disimpan di dalam *refrigerator* dan/atau di suhu ruang. Namun, penyimpanan serum pada *freezer* (-20°C sampai -80°C) diperlukan untuk penyimpanan dan stabilitas jangka panjang. Oleh karena itu pemeliharaan

suhu untuk penyimpanan sampel menjadi salah satu bagian penting dari jaminan kualitas pra-analitik dan memainkan peran besar untuk menjaga stabilitas analit atau presisi pengukuran (Hirigo, 2021).

Penundaan pemeriksaan sampel dapat terjadi karena keterbatasan jumlah tenaga laboratorium, jumlah sampel yang diperiksa, pengiriman sampel, kerusakan alat, antisipasi komplain hasil pemeriksaan dan pengulangan pemeriksaan. Hal tersebut memerlukan perhatian yang khusus, terlebih banyaknya faktor yang dapat mempengaruhi ketepatan hasil pemeriksaan (Purbayanti, 2015).

Spesimen serum yang akan disimpan harus segera dipisahkan dari darah dalam waktu 2 jam setelah pengambilan. Waktu kontak yang lama antara serum dengan sel darah dapat menyebabkan terjadinya pertukaran senyawa di dalam dan di luar sel. Serum yang telah dipisahkan dari sel darah dapat disimpan pada suhu 20-25°C selama 2 hari atau pada 4-8°C selama 6 hari agar analit tetap stabil. Apabila penyimpanan dilakukan pada jangka waktu yang lama maka serum disimpan pada suhu -20°C, -40°C, -70°C dan -80°C. Penundaan pemeriksaan di laboratorium memiliki variasi batas waktu tetapi secara umum maksimal penundaan pemeriksaan hanya selama 2-3 hari, selebihnya maka pihak dari laboratorium akan melakukan pengambilan sampel ulang (Wu, 2006; Hartini dan Suryani, 2016).

Dalam Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia (Kepmenkes RI) Tahun 2023 tentang Pedoman Nasional Pelayanan Kedokteran Tata Laksana Ginjal Kronik, disebutkan bahwa hasil riset

kesehatan dasar oleh Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan pada tahun 2018 prevalensi penyakit gagal ginjal kronik di Indonesia sebesar 0,38% per 1000 penduduk. Kepmenkes RI juga menyebutkan data dari Badan Penyelenggara Jaminan Kesehatan (BPJS) tahun 2019 yang menunjukkan angka kasus gagal ginjal sebanyak 1,93 juta kasus dan tahun 2020 sebanyak 1,79 juta kasus.

Berdasarkan uraian latar belakang di atas, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian terhadap kadar ureum yang merupakan salah satu pemeriksaan fungsi ginjal dan pengaruh penyimpanan selama 3 hari pada kadar ureum dengan dua perlakuan suhu, yaitu pada suhu 2-8°C dan disimpan beku di *freezer*.

B. Rumusan Masalah

Apakah serum yang disimpan pada suhu 2-8°C dan disimpan beku di *freezer* selama 3 hari memiliki perbedaan dengan serum yang diperiksa segera dan apakah dapat digunakan untuk pemeriksaan kadar ureum?

C. Tujuan Penelitian

Mengetahui perbedaan hasil kadar ureum dengan penyimpanan serum selama 3 hari yang disimpan pada suhu 2-8°C dan dibekukan di *freezer* dibandingkan dengan hasil kadar ureum segera diperiksa.

D. Ruang Lingkup

Ruang lingkup dari penelitian ini termasuk ke dalam bidang Teknologi Laboratorium Medis sub bidang kimia klinik khususnya pada pemeriksaan kadar ureum.

E. Manfaat Penelitian

1. Manfaat Teoritis

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi ilmiah bidang kimia klinik mengenai kadar ureum pada serum yang disimpan pada suhu 2-8°C dan dibekukan di *freezer* selama 3 hari.

2. Manfaat Praktis

Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat menjadi pedoman untuk tenaga kesehatan di laboratorium terkait penanganan sampel serum.

F. Keaslian Penelitian

1. Penelitian oleh Agustin, dkk. (2022) berjudul “*Pengaruh Suhu dan Waktu Penyimpanan Pooled Sera terhadap Uji Stabilitas Ureum dan Kreatinin Abnormal*”. Hasil penelitian tersebut menunjukkan peningkatan kadar ureum selama 6 minggu pada suhu *refrigerator* 2-8°C dan suhu *freezer* -4°C sampai -7°C pada setiap minggunya. Persamaan penelitian terdapat pada parameter yang diperiksa dan suhu penyimpanan spesimen, sedangkan perbedaan penelitian terdapat pada lama waktu penyimpanan serum.
2. Penelitian oleh Hirigo (2021), berjudul “*Effect Storage Time and Temperature on the Stability of Serum Analytes*”. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kadar ureum pada penyimpanan 2-8°C dan pada penyimpanan suhu -20°C meningkat di hari kelima dan turun kadarnya pada hari kesepuluh sampai satu bulan. Persamaan penelitian terdapat pada parameter yang diperiksa dan suhu penyimpanan, sedangkan

perbedaan penelitian terdapat pada lama waktu penyimpanan serum dan suhu penyimpanan *freezer*.

3. Penelitian oleh Ibrahim, dkk. (2021) berjudul “*The Stability of Creatinine, Urea and Uric Acid in Samples Stored at Different Prefined Storage Condition*”. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kadar ureum meningkat pada penyimpanan suhu 4°C selama 4 jam dan menunjukkan penurunan kadar yang signifikan apabila disimpan dengan durasi waktu yang panjang seperti satu minggu, 2 minggu, dan seterusnya serta menunjukkan penurunan kadar yang signifikan pada minggu pertama penyimpanan suhu -20°C. Persamaan dari penelitian ini yaitu pada parameter yang akan diperiksa dan suhu penyimpanan yang digunakan (2-8°C), sedangkan perbedaan dari penelitian ini ada pada lama waktu penyimpanan sampel dan suhu penyimpanan *freezer*.