

# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

Tuberkulosis (Tb) adalah suatu penyakit infeksi yang disebabkan oleh bakteri basil (batang) dari spesies *Mycobacterium tuberculosis*. Penyakit ini menular dengan perantara ludah, dahak atau *droplet* penderita yang mengandung bakteri kemudian masuk ke dalam tubuh lewat saluran pernafasan (Naga, 2013). Bakteri *Mycobacterium tuberculosis* mampu bertahan selama 1-2 jam di udara terutama pada kondisi lembab, dan tidak tahan pada sinar matahari (Masriadi, 2017).

*World Health Organization* (WHO), pada tahun 2015 menyatakan bahwa terdapat sekitar 1,4 juta penduduk dunia me ninggal dunia karena Tb. Sementara itu berdasarkan laporan Kementerian Kesehatan RI pada tahun 2015 ditemukan kasus tuberkulosis sebanyak 330.910 kasus. Sedangkan di Yogyakarta pada tahun 2015 angka penemuan penderita Tb dengan BTA positif baru sebanyak 17.318 penderita dengan Case Detection Rate (CDR) 49,82%, serta menurun pada tahun 2016 dengan CDR 47,45% (Istichomah dan Miftahul, 2019) Oleh karena itu, perlu dilakukan upaya untuk menanggulangi penyakit tersebut.

Upaya penanggulangan Tb telah banyak dilakukan pemerintah. Penanggulangan Tb di Indonesia dilakukan dengan strategi *Directly Observed Treatment Shortcourse* (DOTS) yaitu pengawasan langsung yang diintegrasikan dalam pelayanan kesehatan dasar dengan cara

mengonsumsi obat secara rutin dalam rentang waktu 6 bulan tanpa terputus (PPTI., 2010).

Obat yang digunakan untuk pengobatan tuberkulosis saat ini adalah Obat Anti Tuberkulosis (OAT). Obat ini digunakan pada tahap lanjutan pada pengobatan penyakit tuberkulosis yang bertujuan untuk membunuh sisa bakteri yang masih berada di dalam tubuh. Salah satu jenis obat yang digunakan adalah Pirazinamid yang bersifat bakterisidal. Dimana penggunaan obat ini memiliki efek samping berat menyebabkan gagal ginjal (Arbex, *et. all.*, 2010).

Penderita gagal ginjal di Indonesia jumlahnya semakin meningkat. Berdasarkan data dari Riskesdas, 2013 prevalensi penderita batu ginjal di Indonesia sebesar 0,6%. Dimana Yogyakarta memiliki prevalensi tertinggi yaitu sekitar 1,2%, diikuti Aceh sebesar 0,9%. Selain itu, penderita gagal ginjal kronik di Indonesia memiliki prevalensi sebesar 0,2%. Prevalensi tertinggi berada di Sulawesi Tengah sebesar 0,5%, diikuti Aceh, Gorontalo, dan Sulawesi Utara sebesar 0,4%. Untuk itu, diperlukan tes fungsi ginjal untuk membantu diagnosis penyakit ini. Salah satu parameter tes fungsi ginjal adalah pemeriksaan kadar kreatinin.

Pemeriksaan kadar kreatinin merupakan parameter yang cukup penting dalam tes fungsi ginjal. Metode standar untuk pemeriksaan kadar kreatinin yang direkomendasikan WHO (*World Health Organization*) yaitu metode *Jaffe* (spektrofotometri). Prinsip metode ini adalah kreatinin bereaksi dengan larutan pikrat alkalis, kemudian membentuk kompleks

warna jingga kemerahan. Intensitas warna yang dihasilkan berbanding lurus dengan konsentrasi kreatinin pada spesimen dan diukur dengan spektrofotometer pada panjang gelombang 500-560 (Kemenkes, 2010).

Ketentuan tersebut tidak berlaku pada larutan yang pekat. Berdasarkan hukum Lambert-Beer larutan pekat karena kenaikan konsentrasi menyebabkan penyimpangan pada kurva, dimana salah satu penyimpangannya disebabkan karena kenaikan indeks bias (Clark, 2019). Diantara keadaan yang menyebabkan kenaikan indeks bias pada pemeriksaan kreatinin adalah sampel serum lipemik.

Serum lipemik adalah serum yang mengalami kekeruhan disebabkan oleh peningkatan konsentrasi lipoprotein dan dapat terlihat oleh mata (WHO, 2002). Salah satu cara untuk menghilangkan atau mengurangi tingkat kekeruhan serum adalah dengan cara pengenceran. Pada penelitian yang dilakukan Putri, Widada, dan Setiawan pada tahun 2021 menjelaskan bahwa pengenceran dapat dilakukan dengan penambahan larutan NaCl fisiologis (1 : 1), yang menyebabkan konsentrasi zat yang diukur pada serum menjadi lebih rendah sehingga larutan menjadi tidak terlalu pekat. Dengan cara pengenceran tersebut, penyimpangan terhadap hukum Lambert-Berr dapat dihindari serta hasil pembacaan pada spektrofotometer lebih akurat.

Hasil uji pendahuluan yang dilakukan penulis, dengan menggunakan 5 sampel lipemik didapatkan hasil persentase perbedaan sampel serum lipemik yang langsung diperiksa dengan yang diencerkan

menggunakan NaCl fisiologis terhadap kadar kreatinin sebesar 76,16%. Hasil ini menunjukkan bahwa serum lipemik mampu mempengaruhi hasil baca pemeriksaan kreatinin. Oleh karena itu, penulis tertarik untuk mengetahui perbedaan kadar kreatinin pada serum pasien tuberkulosis dengan dan tanpa pengenceran.

#### **B. Rumusan Masalah**

Apakah ada perbedaan kadar kreatinin pada serum pasien tuberkulosis dengan dan tanpa pengenceran?

#### **C. Tujuan Penelitian**

##### 1. Tujuan Umum

Mengetahui adanya perbedaan kadar kreatinin pada serum pasien tuberkulosis dengan dan tanpa pengenceran

##### 2. Tujuan Khusus

- a. Mengetahui rata-rata kadar kreatinin pada serum pasien tuberkulosis dengan pengenceran
- b. Mengetahui rata-rata kadar kreatinin pada serum pasien tuberkulosis tanpa pengenceran
- c. Mengetahui berapa selisih rata-rata kadar kreatinin dengan dan tanpa pengenceran

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

Ruang lingkup dalam penelitian ini termasuk dalam bidang Teknologi Laboratorium Medik sub bidang Kimia Klinik.

## **E. Manfaat Penelitian**

### 1. Manfaat Teoritis

Penelitian ini diharapkan dapat menambah wawasan dalam melakukan suatu penelitian di dalam bidang ilmu kimia klinik

### 2. Manfaat Praktik

Memperoleh informasi terkait perbedaan kadar kreatinin pada serum pasien tuberkulosis dengan dan tanpa pengenceran

## **F. Keaslian Penelitian**

Penelitian sejenis yang pernah dilakukan antara lain :

1. Penelitian oleh Putri, W. R., Widada, S. T., dan Setiawan, B., (2021) dengan judul “ Penurunan Kadar Bilirubin Total Serum Yang Diencerkan Pada Penderita Tuberkulosis”. Hasil penelitian menunjukkan terjadinya penurunan kadar bilirubin total serum dengan dan tanpa pengenceran pada serum penderita tuberkulosis dan secara statistik menunjukkan perbedaan yang signifikan. Persamaannya yaitu mengukur serum penderita tuberkulosis dengan dan tanpa pengenceran. Perbedaannya yaitu parameter yang digunakan. Pada penelitian Putri, dkk., menggunakan parameter kadar bilirubin total. Sedangkan penelitian ini menggunakan kadar kreatinin
2. Penelitian oleh Mareta, S. A., dan Fusvita, M., (2019) dengan judul “ Perbandingan Kadar Bilirubin Total Serum Segera Ditunda Tanpa dan Dengan Pengenceran “. Hasil penelitian ini menunjukkan tidak ada perbedaan signifikan yaitu sampel tunda tanpa pengenceran sampai 4

hari, pengenceran 3x menggunakan NaCl 0,9% dan aquibidest dengan waktu tunda 1 hari. Persamaan penelitian ini adalah perlakuan sampel serum dengan dan tanpa pengenceran. Perbedaan bagi penelitian penulis yaitu parameter yang digunakan dan juga perlakuan penundaan sampel.

3. Penelitian oleh Denrison, P., dan Erdiana, G., (2019) dengan judul “Analisa Kadar Kreatinin Darah Pada Penderita TB Paru Yang Telah Mengonsumsi Obat Anti Tuberkulosis Lebih dari 4 Bulan di UPT Kesehatan Paru Masyarakat Medan”. Penelitian ini menggunakan 20 sampel penderita tuberkulosis paru dimana 17 pasien (85%) kadar kreatinin normal, dan 3 pasien (15%) kadar kreatinin meningkat. Persamaan dari penelitian ini adalah sampel yang digunakan, yaitu serum pasien tuberkulosis yang mengonsumsi obat anti tuberkulosis. Perbedaan dengan penelitian penulis adalah perlakuan sampelnya, yaitu dengan dan tanpa diencerkan.