

# BAB I PENDAHULUAN

## A. Latar Belakang

Tuberculosis (TB) adalah penyakit menular yang merupakan penyebab utama kesehatan yang buruk dan salah satu penyebab utama kematian di seluruh dunia. TB disebabkan oleh basil *Mycobacterium tuberculosis*, yang menyebar ketika orang yang sakit TB mengeluarkan bakteri ke udara (misalnya melalui batuk). Di seluruh dunia, diperkirakan 9,9 juta orang menderita TB pada tahun 2020, setara dengan 127 kasus per 100.000 penduduk. Kedua angka tersebut merupakan penurunan kecil dibandingkan dengan 2019 (1,9% untuk tingkat kejadian dan 0,87% untuk jumlah absolut kasus), melanjutkan tren penurunan lambat yang terlihat sejak tahun 2000. Ada pola penurunan lambat yang serupa di tiga dari enam wilayah WHO (Mediterrania Timur, Asia Tenggara, dan Pasifik Barat), dengan penurunan yang lebih cepat di wilayah Afrika dan Eropa (WHO, 2021).

Indonesia berada pada peringkat ke-2 dengan penderita TB tertinggi di dunia setelah India. Pada tahun 2020 jumlah kasus tuberculosis yang ditemukan sebanyak 351.936 kasus, menurun bila dibandingkan semua kasus tuberculosis yang ditemukan pada tahun 2019 yaitu sebesar 568.987 kasus. Jumlah kasus tertinggi dilaporkan dari provinsi dengan jumlah penduduk yang besar yaitu Jawa Barat, Jawa Timur, dan Jawa Tengah. Kasus tuberculosis di ketiga provinsi tersebut hampir mencapai setengah dari jumlah seluruh kasus tuberculosis di Indonesia (46%) (Kemenkes RI, 2021).

Penderita tuberculosis Provinsi Lampung selama beberapa tahun terakhir dapat diketahui terjadi peningkatan dari tahun 2017-2019 yaitu sebesar 28%-54%, namun ditahun 2020 terjadi penurunan menjadi 36%, sedangkan ditahun 2021 terjadi kenaikan menjadi 40,1%, angka ini juga belum mencapai target yang telah ditetapkan yaitu 70%. Berdasarkan data angka penemuan kasus TBC *Case Detection Rate* (CDR) di kota Bandar

Lampung termasuk tinggi yaitu 42% dengan keberhasilan pengobatan 93,8% (Dinkes Prov.Lampung, 2021).

Kota Bandar Lampung merupakan daerah dengan angka kejadian TB tertinggi di provinsi Lampung. Puskesmas Rawat Inap Panjang, dan Puskesmas Rawat Inap Way Kandis memiliki insiden kejadian TB yang paling banyak di daerah Kota Bandar Lampung. Adapun data jumlah kasus TB di Puskesmas Rawat Inap Panjang yaitu pada tahun 2021 sebanyak 153 kasus dan di Puskesmas Way Kandis berjumlah 112 kasus.

Pengobatan TB membutuhkan waktu minimal 6 bulan, tahapan pengobatan TB terdiri dari 2 tahap, yaitu : Tahap awal fase intensif yaitu pengobatan OAT selama 2 bulan dikonsumsi setiap hari dengan pengawasan, yang terdiri dari Rifampisin, Isoniazid, Pirazinamid, Etambutol dan Streptomisin Sedangkan fase lanjutan pemberian OAT dilakukan selama 4 bulan dikonsumsi 3 kali dalam seminggu, terdiri dari Isoniazid dan Rifampisin (Kemenkes RI, 2019).

Pirazinamid dan Ethambutol merupakan kombinasi ZE yang bersifat tuberkulostatik. Dimana obat pirazinamid memiliki metabolit (asam pirazinoat), dan Ethambutol memiliki 10% sisa metabolisme diantaranya asam karboksilat dan dapat menyebabkan hiperurisemia. Jumlah asam dalam tubuh dapat meningkat jika mengkonsumsi suatu asam atau suatu bahan yang diubah menjadi asam, dan dapat mengurangi ekskresi asam urat melalui ginjal. Kejadian gangguan fungsi ginjal lebih tinggi pada kombinasi dibanding dengan pemberian Pirazinamid atau Ethambutol saja, Pirazinamid dan Ethambutol ini yang memfasilitasi pertukaran ion di tubulus ginjal yang menyebabkan reabsorpsi berlebihan asam urat karena Jumlah asam dalam tubuh dapat meningkat jika mengonsumsi suatu asam atau suatu bahan yang diubah menjadi asam. sehingga menimbulkan hiperurisemia dan jika kedua obat digunakan bersamaan efek yang ditimbulkan lebih besar (Djasang, S. (2019).

Gangguan fungsi ginjal akan menyebabkan penurunan laju filtrasi glomerulus (fungsi penyaringan ginjal) sehingga ureum, dan asam urat yang seharusnya disaring oleh ginjal untuk kemudian dibuang melalui air

seni menurun, akibatnya memungkinkan zat-zat tersebut akan meningkat di dalam darah. Asam urat merupakan produk akhir metabolisme purin yang berasal dari metabolisme dalam tubuh/ faktor endogen (genetik) dan berasal dari luar tubuh/ faktor eksogen (sumber makanan). Asam urat dihasilkan oleh setiap makhluk hidup sebagai hasil dari proses metabolisme sel yang berfungsi untuk memelihara kelangsungan hidup (Amiruddin, 2019).

Ureum adalah produk akhir dari metabolisme protein di dalam tubuh yang diproduksi oleh hati dan dikeluarkan lewat urin. Pada gangguan ekskresi ginjal, pengeluaran ureum ke dalam urin terhambat sehingga kadar ureum akan meningkat di dalam darah. Di Laboratorium Klinik pada umumnya pemeriksaan kadar ureum memperkirakan beratnya kelainan fungsi ginjal (Fahmi, 2021).

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan oleh Irwanto Kondo, M. C. P Wongkar, dan Jeffrey Ongkowijaya (2016) didapatkan hasil dari 25 pasien TB yang menjalani terapi OAT memperlihatkan 15 pasien (60%) dengan kadar asam urat tinggi, 9 pasien (36%) normal, dan 1 pasien (4%) kadar asam urat rendah.

Penelitian lain yang dilakukan oleh Sanna Kamisna R. P (2019) didapatkan hasil dari 20 sampel diperoleh (30%) 6 sampel kadar ureum yang normal, dan (70%) 14 sampel kadar ureum meningkat.

Penelitian selanjutnya dilakukan oleh S Djasang (2019) dari hasil penelitian 30 sampel penderita tuberculosis paru yang mengonsumsi Obat Tuberculosis diperoleh hasil pemeriksaan kadar ureum yang meningkat sebanyak 5 (16,67%) sampel dan yang menunjukkan kadar ureum normal sebanyak 25 (83,33%) sampel, dan hasil pemeriksaan asam urat yang mengalami peningkatan sebanyak 18 (60,0%) sampel dan yang menunjukkan kadar ureum normal 12 (40,0 %).

Penelitian yang dilakukan berbeda dari penelitian sebelumnya yaitu melakukan suatu penelitian tentang perbedaan kadar ureum dan asam urat sebelum dan sesudah mengonsumsi obat anti tuberculosis (OAT) akhir fase intensif pada pasien tuberculosis paru. Peneliti telah melakukan

observasi dan memilih melakukan penelitian di Puskesmas Rawat Inap Panjang dan Puskesmas Way Kandis Kota Bandar Lampung karna berdasarkan pra survei puskesmas tersebut memiliki data pasien dengan jumlah yang memenuhi kriteria penelitian.

## **B. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang diatas, maka peneliti merumuskan masalah yang terjadi yaitu : Apakah terdapat perbedaan kadar ureum dan asam urat sebelum dan sesudah mengkonsumsi obat anti tuberculosis (OAT) akhir fase intensif pada pasien tuberculosis paru?

## **C. Tujuan Penelitian**

### 1. Tujuan Umum

Mengetahui perbedaan kadar ureum dan asam urat sebelum dan sesudah mengkonsumsi obat anti tuberculosis (OAT) selama 2 bulan pada pasien tuberculosis paru di Puskesmas Rawat Inap Panjang dan Puskesmas Way Kandis Kota Bandar Lampung.

### 2. Tujuan Khusus

- a. Mengetahui kadar ureum dan asam urat penderita tuberculosis paru sebelum mengkonsumsi obat anti tuberculosis (OAT).
- b. Mengetahui kadar ureum dan asam urat penderita tuberculosis paru sesudah mengkonsumsi obat anti tuberculosis (OAT) akhir fase intensif.
- c. Mengetahui perbedaan kadar ureum dan asam urat pada penderita tuberculosis paru sebelum menjalani pengobatan dan ketika sudah menjalani pengobatan akhir fase intensif.

## **D. Manfaat Penelitian**

### 1. Manfaat Teoritis

Menjelaskan dan menambah informasi khususnya dibidang Kimia Klinik tentang perbedaan kadar ureum dan asam urat sebelum dan sesudah mengkonsumsi OAT akhir fase intensif pada pasien tuberculosis paru di Puskesmas Rawat Inap Panjang dan Puskesmas Way Kandis Kota Bandar Lampung.

## 2. Manfaat Aplikatif

### a. Bagi peneliti

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menambah pengetahuan dan wawasan peneliti tentang tuberculosis dan mengetahui perbedaan kadar ureum dan asam urat sebelum dan sesudah mengkonsumsi OAT akhir fase intensif pada pasien tuberculosis paru.

### b. Bagi masyarakat

Pemeriksaan kadar ureum dan asam urat sebelum dan sesudah mengkonsumsi OAT akhir fase intensif pada pasien tuberculosis paru dilakukan untuk memantau keadaan klinis pasien tuberculosis paru apabila mengalami perbedaan kadar ureum dan asam urat yang meningkat saat mengkonsumsi OAT, sehingga perlu dilakukan penanganan secara tepat untuk mendapatkan kadar ureum dan asam urat yang baik sehingga memberikan hasil pengobatan yang optimal.

### c. Bagi institusi

Penelitian ini diharapkan dapat menambah sumber pustaka dan referensi, khususnya dibidang Kimia Klinik untuk perkembangan ilmu kesehatan pada jurusan Teknologi Laboratorium Medis tentang perbedaan kadar ureum dan asam urat sebelum dan sesudah mengkonsumsi OAT akhir fase intensif pada pasien tuberculosis paru serta sebagai acuan perbandingan yang dapat digunakan oleh peneliti selanjutnya.

## **E. Ruang Lingkup**

Bidang kajian penelitian ini adalah Kimia Klinik. Jenis penelitian yang digunakan adalah analitik. Desain penelitian yang digunakan adalah *cross sectional*. Variabel bebas dari penelitian ini yaitu pemberian obat anti tuberculosis dan variabel terikat nya yaitu kadar ureum dan asam urat pada pasien TB paru. Lokasi penelitian dilakukan di Puskesmas Rawat Inap Panjang dan Puskesmas Way Kandis Kota Bandar Lampung. Waktu penelitian dilakukan mulai bulan Februari 2023. Populasi penelitian ini adalah penderita Tuberculosis Paru yang berumur >15 tahun yang

menjalani pengobatan OAT di Puskesmas Rawat Inap Panjang dan Puskesmas Way Kandis Kota Bandar Lampung. Sampel penelitian ini adalah serum darah pada pasien tuberculosis yang mengonsumsi obat anti tuberculosis (OAT). Analisa data yang digunakan adalah univariat dan bivariate yang menggunakan uji *paired t-test*. Metode pemeriksaan *enzymatic colorimetric* dengan menggunakan alat fotometer.