

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang**

Pemeriksaan aktivitas enzim SGPT dapat dilakukan dengan kondisi pasien yang memiliki penyakit diantaranya hepatitis, penyakit hati alkoholik, penyakit hati non-alkoholik, sirosis hati, kanker hati, cedera hati akibat obat (salah satu contoh penyakit akibat cedera hati adalah Tuberkulosis) atau keracunan, gangguan hati genetik. Penyakit hati di Indonesia pada tahun 2023 tercatat sebanyak 3 juta terinfeksi penyakit hepatitis B dan hepatitis C (WHO, 2023), sedangkan pada tahun yang sama penyakit akibat Tuberkulosis tercatat 10,6 juta (9,9-11,4 juta), sehingga Indonesia menempati peringkat kedua akibat kasus Tuberkulosis yang masih tinggi (WHO, 2023). Dari data yang menunjukkan banyaknya kasus Tuberkulosis di Indonesia menjadi alasan penulis untuk menggunakan subjek pasien Tuberkulosis pada penelitian ini.

RS Paru Respira Yogyakarta merupakan salah satu rumah sakit yang melaksanakan pelayanan kesehatan paru khususnya penyakit tuberkulosis. Berdasarkan survei yang telah dilakukan, dilaporkan bahwa prevalensi pasien tuberkulosis yang datang ke RS Paru Respira pada tahun 2023 sejumlah 170 pasien. Banyak strategi yang sudah diupayakan pemerintah untuk menangani penyakit tuberkulosis ini, salah satunya adalah strategi *Directly Observed Treatment Short Course* (Saputra, 2014).

Pemberian obat anti tuberkulosis berupa bentuk paket dengan kombinasi dasar tetap Obat Anti Tuberkulosis (OAT) secara umum yaitu Rifampisin, Isoniazid, Etambutol, dan Pyrazinamide (Hasanah *et al.*, 2020). Efek samping Obat Anti Tuberkulosis (OAT) yang paling serius adalah hepatotoksisitas. Pernyataan tersebut telah dibuktikan pada penelitian Putri (2021) dengan hasil pemeriksaan Aktivitas Enzim SGPT pasien tuberkulosis paru pengobatan tahap intensif terjadi peningkatan pada 15 pasien pada umur 26-45 tahun, 8 pasien pada umur 46-65 tahun, dan 3 pasien pada umur >65 tahun dengan rata-rata aktivitas enzim SGPT 82 U/L, 97 U/L, dan 96 U/L. Terbukti dengan penelitian oleh Aminah (2016) dengan hasil bahwa terjadi peningkatan aktivitas enzim SGPT sebanyak 10,12%. Hepatotoksisitas utamanya disebabkan karena obat Isoniazid dan Rifampisin (Nelwan *et al.*, 2014). Isoniazid dan rifampisin berpotensi menyebabkan *Antituberculosis drug-induced hepatotoxicity* yang akan mengakibatkan peningkatan aktivitas enzim *transaminase asimptomatik* (Annisa *et al.*, 2015).

Enzim *transaminase asimptomatik* dapat meningkat pada fase awal terapi Obat Anti Tuberkulosis (OAT) yang menimbulkan reaksi Hepatotoksisitas. Pernyataan tersebut didukung dengan penelitian yang dilakukan Erlangga (2019) dengan hasil pemeriksaan sebanyak 52,6% mengalami peningkatan aktivitas enzim SGPT dengan lama konsumsi obat selama > 4 bulan. Reaksi ini dapat menimbulkan dilema dalam pengobatan apabila efek berkelanjutan maka konsumsi obat akan dihentikan

sementara. Hal ini akan dapat mengurangi efektivitas obat yang berakibat menimbulkan resistensi kuman sehingga memperberat beban penyakit dan beban pasien (Munawarah, 2018). Efek hepatotoksisitas tidak terjadi pada setiap pasien namun dapat menyebabkan cedera hati dan menyebabkan kematian bila tidak terdeteksi pada tahap awal (Annisa *et al.*, 2015).

*American Association for the Study of Liver Disease* menyatakan bahwa dengan melihat aktivitas enzim *Alanin Amino transferase* (ALT)/*Serum Glutamic Pyruvic Transaminase* (SGPT) dapat menentukan ada atau tidaknya kerusakan hati atau hepatotoksisitas. *Amino transferase* atau *transaminase* adalah enzim yang mengkatalisis pemindahan antara asam amino dan suatu asam alfa-keto (Sari, 2017).

Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 1792/MENKES/SK/2010 memutuskan, sampel yang digunakan untuk pemeriksaan SGPT menggunakan plasma EDTA dan serum. Serum merupakan sisa dari pembekuan darah, pembekuan ini mengakibatkan fibrinogen berubah menjadi fibrin dengan menghabiskan faktor VIII, V dan protrombin (Hendarta dan Marton, 2018). Sedangkan plasma merupakan cairan yang masih mengandung fibrinogen, faktor pembekuan dan protombin akibat penambahan antikoagulan (Sari, 2017). Seringkali pemeriksaan menggunakan serum darah mengalami kesulitan karena pengambilan darah yang kurang tepat mengakibatkan volume darah yang tidak mencukupi atau kondisi serum yang lisis. Oleh karena itu, maka pemeriksaan SGPT dapat menggunakan sampel plasma EDTA.

Penelitian yang dilakukan oleh Sari (2017) membuktikan bahwa adanya perbedaan yang bermakna aktivitas enzim SGPT pada serum dan plasma. Hasil penelitian menyatakan menggunakan plasma aktivitas Enzim SGPT nilainya lebih tinggi dibandingkan menggunakan serum. Sedangkan hasil penelitian H. Kamali dan M. Mohri (2015) didapatkan hasil nilai median aktivitas ALT plasma lebih tinggi daripada serum. Kedua penelitian tersebut sama-sama menggunakan sampel serum dan plasma orang normal atau sehat. Tidak ada perbedaan kandungan antara serum atau plasma pada orang sehat dengan orang yang terinfeksi Tuberkulosis. Sehingga pemeriksaan SGPT menggunakan sampel serum atau plasma EDTA tidak hanya diperuntukan untuk pasien terinfeksi Tuberkulosis.

Berdasarkan pengamatan yang dilakukan ketika Praktik Kerja Lapangan (PKL) di Laboratorium Klinik, petugas laboratorium masih menggunakan sampel plasma EDTA dengan alasan adanya pemeriksaan penyerta yaitu darah lengkap sehingga hanya menggunakan tabung vacumtainer EDTA, selain itu penggunaan plasma EDTA lebih disukai karena plasma dapat disentrifugasi langsung tanpa menunggu pembekuan sehingga menghemat waktu, namun tindakan ini dapat beresiko tidak akuratnya pengukuran aktivitas enzim SGPT karena penambahan antikoagulan pada plasma yang dapat memberikan kesalahan palsu pada sistem *chemistry analyzer* yaitu terjadinya sumbatan *cross reaction*. Berdasarkan latar belakang diatas perlu dilakukannya penelitian untuk

mengetahui perbedaan aktivitas enzim SGPT pasien tuberkulosis menggunakan sampel serum dan plasma EDTA. desa

## **B. Rumusan Masalah**

Apakah ada perbedaan hasil pemeriksaan aktivitas enzim SGPT pada pasien tuberkulosis menggunakan sampel serum dan plasma EDTA

## **C. Tujuan Penelitian**

### 1. Tujuan Umum

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah ada perbedaan hasil pemeriksaan SGPT pada pasien tuberkulosis menggunakan sampel serum dan plasma EDTA.

### 2. Tujuan Khusus

Tujuan khusus penelitian ini yaitu :

- a. Mengukur rerata aktivitas enzim SGPT dengan sampel plasma EDTA pasien tuberkulosis.
- b. Mengukur rerata aktivitas enzim SGPT dengan sampel serum pada pasien tuberkulosis.

## **D. Ruang Lingkup Penelitian**

Ruang lingkup penelitian ini mencakup bidang Teknologi Laboratorium Medis Subbidang Kimia Klinik *Serum Glutamic Pyruvic Transaminase*.

## **E. Manfaat Penelitian**

### 1. Manfaat Teoritis

Penelitian ini bermanfaat untuk menambah pemahaman keilmuan Teknologi Laboratorium dalam bidang Kimia Klinik yang lebih spesifik yaitu perbedaan hasil pemeriksaan aktivitas enzim SGPT pada pasien tuberkulosis menggunakan sampel plasma EDTA dan serum sebagai referensi peneliti selanjutnya.

### 2. Manfaat Praktis

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi referensi sebagai dasar ketepatan penerapan kebijakan pemilihan bahan sampel pemeriksaan *Serum Glutamic Pyruvic Transaminase* (SGPT) bagi pengelola manajemen Laboratorium Klinik.

## **F. Keaslian Penelitian**

1. Ramadhani (2019) dengan judul “*Perbedaan Kadar Glukosa Darah Sewaktu Menggunakan Serum dan Plasma EDTA*”. Hasil penelitian ini menunjukkan adanya perbedaan terhadap kadar glukosa menggunakan serum dan plasma EDTA dengan p value 0,001. Persamaan dari penelitian ini dengan penelitian yang akan dilakukan adalah perbedaan penggunaan sampel serum dan plasma EDTA, dan penggunaan sampel pada pasien tuberkulosis. Perbedaan dari penelitian ini dengan penelitian yang akan dilakukan yaitu parameter yang akan dilakukan yaitu pemeriksaan SGPT.

2. Sari (2017) dengan judul “*Perbedaan Kadar SGPT Terhadap Sampel Plasma EDTA dan Serum*”. Hasil distribusi frekuensi menunjukkan nilai rata-rata pada sampel plasma EDTA sebesar 28,75 U/L dan nilai rata-rata pada sampel serum sebesar 24,19 U/L. Digunakan statistik *Paired Sampel Test* untuk menganalisa perbedaan plasma menunjukkan nilai signifikan  $p=0.00 < 0.05$  berarti ada perbedaan yang bermakna sampel plasma EDTA dan serum terhadap hasil pemeriksaan SGPT. Persamaan dari penelitian ini dengan penelitian yang akan datang adalah parameter yang digunakan yaitu pemeriksaan aktivitas enzim SGPT, sedangkan untuk perbedaan penelitian ini dengan penelitian yang akan datang adalah penggunaan sampel yaitu pada sampel pasien tuberkulosis.
3. Hikmah (2021) dengan judul “*Perbedaan Hasil Pemeriksaan Kadar Glukosa Darah Pada Serum, Plasma (Ethylene Diamine Tetra Acetate (EDTA) dan Natrium Flourida (NaF)*”. Terdapat perbedaan pemeriksaan kadar glukosa darah yang diperiksa menggunakan sampel serum dan plasma EDTA dengan nilai *Asymp.Sig. (2-tailed)* nya yaitu 0,138. Sedangkan pemeriksaan kadar glukosa darah yang diperiksa menggunakan sampel serum dan plasma NaF tidak terdapat perbedaan hal ini didasarkan dengan nilai *Sig.(2-tailed)*nya yaitu 0,764. Perbedaan dari penelitian ini adalah parameter yang akan digunakan yaitu parameter SGPT dan sampel pada pasien tuberkulosis.