

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang**

Profesi Ahli Teknologi Laboratorium Medis yang sebelumnya dikenal dengan Analis Kesehatan atau Analis Medis adalah tenaga kesehatan yang memiliki kompetensi melakukan analisis terhadap cairan dan jaringan tubuh manusia untuk menghasilkan informasi tentang kesehatan perorangan dan masyarakat (Kemenkes, 2014). Ahli Teknologi Laboratorium Medik yang memiliki Surat Izin Praktik (SIP)-ATLM dapat menyelenggarakan atau menjalankan praktik di bidang pelayanan kesehatan di Laboratorium pada Fasilitas Pelayanan Kesehatan. Ahli Madya Teknologi Laboratorium Medik dalam menyelenggarakan atau menjalankan praktik di bidang pelayanan kesehatan di Laboratorium pada Fasilitas Pelayanan Kesehatan mempunyai kewenangan mempersiapkan pasien untuk pemeriksaan di laboratorium, melakukan pengambilan dan penanganan spesimen darah serta penanganan cairan dan jaringan tubuh lainnya, mempersiapkan, memilih serta menguji kualitas bahan/reagensia, mempersiapkan, memilih, menggunakan, memelihara, mengkalibrasi, serta menangani secara sederhana alat laboratorium, memilih dan menggunakan metoda pemeriksaan, melakukan pemeriksaan dalam bidang hematologi, kimia klinik, imunologi, imunoematologi, mikrobiologi, parasitologi, mikologi, virologi, toksikologi, histoteknologi, sitoteknologi, mengerjakan prosedur dalam pemantapan mutu, membuat laporan hasil pemeriksaan laboratorium, melakukan verifikasi terhadap proses pemeriksaan laboratorium, menilai normal tidaknya hasil pemeriksaan untuk dikonsultasikan

kepada yang berwenang, melaksanakan kegiatan kesehatan dan keselamatan kerja di laboratorium dan memberikan informasi hasil pemeriksaan laboratorium secara analitis (Kemenkes, 2015).

Laboratorium klinik umum melaksanakan pelayanan pemeriksaan spesimen klinik di bidang hematologi, kimia klinik, mikrobiologi klinik, parasitologi klinik dan imunologi klinik termasuk pemeriksaan *Alanine Aminotransferase* (ALT) (Kemenkes, 2013). Pemeriksaan laboratorium untuk menilai fungsi hati mencakup pengukuran AST (*Aspartate Transaminase*), yang dikenal sebagai SGOT (*Serum Glutamic-Oxaloacetic Transaminase*) dan ALT (*Alanine Transaminase*), yang sering disebut SGPT (*Serum Glutamic Pyruvic Transaminase*). Peningkatan kadar AST/SGOT dan ALT/SGPT umumnya terjadi akibat kerusakan pada dinding sel hati. Rasio AST terhadap ALT juga dapat digunakan untuk membantu menganalisis tingkat kerusakan sel hati (Rosida, 2016).

Setiap Laboratorium Klinik harus diselenggarakan secara baik dengan memenuhi kriteria organisasi, ruang, fasilitas, peralatan, bahan, spesimen, metode pemeriksaan, mutu, keamanan, pencatatan dan pelaporan. Oleh karena itu, laboratorium dituntut untuk menjaga mutu dengan melakukan kontrol sebelum melakukan semua kegiatan mulai dari pra analitik, analitik dan post analitik. Salah satu dari tahap pra-analitik adalah persiapan reagen. Persiapan reagen mempengaruhi proses selanjutnya yaitu pemeriksaan dengan sampel pasien sehingga persiapan reagen sangat menentukan kualitas hasil yang dikeluarkan oleh laboratorium (Kemenkes, 2013).

Reagen adalah zat kimia yang digunakan dalam suatu reaksi untuk mendeteksi, mengukur, memeriksa atau menghasilkan zat lain dalam sampel. Reagen kerja terdiri dari substrat dan enzim, dimana lama penyimpanan dapat memengaruhi kondisi substrat. Hal ini berdampak pada proses pencampuran reagen dengan sampel yang berpotensi menghambat pengikatan sempurna antara substrat dan enzim (Fahisyah, dkk., 2019).

Penelitian mengenai pengaruh suhu reagen terhadap hasil pemeriksaan laboratorium telah dilakukan oleh beberapa peneliti dengan parameter yang berbeda. Kustiningsih (2017) meneliti pengaruh variasi suhu awal reagen terhadap kadar glukosa darah dengan metode enzimatik pada suhu 10°C hingga 25°C. Hasilnya menunjukkan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan terhadap kadar glukosa darah yang diperiksa menggunakan reagen dengan suhu yang bervariasi. Sementara itu, penelitian oleh Saputri (2021) mengamati perbedaan kadar kalsium dengan reagen yang didiamkan pada suhu ruang selama 0, 3, 6, dan 9 jam. Meskipun terdapat peningkatan kadar kalsium, hasil analisis statistik menunjukkan bahwa perbedaan tersebut tidak signifikan.

Salah satu faktor yang memengaruhi aktivitas enzim adalah suhu. Perubahan suhu dapat menyebabkan kekeliruan dalam mengeluarkan hasil pemeriksaan (Rezekiayah, 2021). Suhu penyimpanan reagen mempengaruhi laju reaksi, dimana peningkatan suhu akan mempercepat reaksi, sedangkan penurunan suhu akan memperlambat reaksi (Kustiningsih, dkk., 2017). Berdasarkan pengamatan peneliti di laboratorium salah satu puskesmas di Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta, terkadang melakukan pemeriksaan menggunakan reagen

kerja yang masih dingin. Standar Operasional Prosedur pada petunjuk kit reagen, pemeriksaan biasanya dilakukan pada suhu 20-25°C atau 37°C (Glory Diagnostic, 2024). Menurut Kustiningsih, dkk. (2017) penggunaan reagen kerja yang tidak tepat dapat mempengaruhi hasil pemeriksaan laboratorium sehingga itu pula yang menjadi latar belakang peneliti untuk melakukan penelitian mengenai pengaruh suhu reagen terhadap hasil pemeriksaan kadar *Alanine Aminotransferase* (ALT).

## **B. Rumusan Masalah**

Apakah terdapat perbedaan kadar *Alanine Aminotransferase* (ALT) yang diperiksa menggunakan reagen tanpa pendinginan suhu ruang (2-8°C) dan dengan pendinginan suhu ruang (20-25°C)?

## **C. Tujuan Penelitian**

### 1. Tujuan Umum

Mengetahui perbedaan kadar *Alanine Aminotransferase* (ALT) yang diperiksa menggunakan reagen tanpa pendinginan suhu ruang (2-8°C) dan dengan pendinginan suhu ruang (20-25°C).

### 2. Tujuan Khusus

- a. Mengetahui kadar ALT menggunakan reagen tanpa pendinginan suhu ruang (2-8°C)
- b. Mengetahui kadar ALT menggunakan reagen dengan pendinginan suhu ruang (20-25°C)

## **D. Ruang Lingkup**

Ruang lingkup dalam penelitian ini termasuk ke dalam bidang Teknologi Laboratorium Medis sub bidang kimia klinik.

## **E. Manfaat Penelitian**

### 1. Manfaat Teoritis

Penelitian ini bermanfaat untuk menambah pemahaman tentang perbedaan kadar ALT yang diperiksa menggunakan reagen tanpa pendinginan suhu ruang ( $2-8^{\circ}\text{C}$ ) dan dengan pendinginan suhu ruang ( $20-25^{\circ}\text{C}$ ) dan dapat berkontribusi tentang tata cara penggunaan reagen yang tepat dalam pemeriksaan laboratorium untuk mendapatkan hasil yang akurat.

### 2. Manfaat Praktis

#### a. Bagi Laboratorium Klinik

Memberikan gambaran penting mengenai pengaruh suhu reagen terhadap hasil pemeriksaan ALT, sehingga dapat menjadi acuan dalam penerapan prosedur operasional standar (SOP) di laboratorium klinik.

#### b. Bagi Tenaga Kesehatan

Menambah wawasan di bidang kimia klinik dan membantu dalam menentukan prosedur yang tepat dalam penanganan reagen ALT, sehingga hasil pemeriksaan lebih akurat dan dapat dipercaya untuk diagnosis pasien.

#### c. Bagi Masyarakat

Mendukung hasil diagnosis yang lebih akurat, sehingga pengobatan dan tindakan medis yang diberikan sesuai dengan kondisi kesehatan pasien.

#### d. Bagi Peneliti

Menjadi dasar untuk penelitian lanjutan terkait pengaruh suhu terhadap stabilitas reagen dari parameter lainnya dalam upaya meningkatkan kualitas pemeriksaan laboratorium.

## F. Keaslian Penelitian

1. Penelitian oleh Kustiningsih, Y. (2017) dengan judul “*Pengaruh Variasi Suhu Awal Reagen terhadap Kadar Glukosa Darah Metode Enzimatik*” yang diperiksa dengan metode enzimatik pada variasi suhu 10°C, 13°C, 16°C, 19°C, 22°C dan 25°C (kontrol). Dapat disimpulkan bahwa ada pengaruh yang signifikan pada pemeriksaan kadar glukosa darah metode enzimatik menggunakan reagen yang diperiksa dengan variasi suhu tertentu.

Persamaan : Pengaruh suhu reagen

Perbedaan : Parameter pemeriksaan yang digunakan

2. Penelitian oleh Saputri, A. N. A. W. (2021). dengan judul “*Perbedaan kadar kalsium menggunakan reagen langsung dan setelah didiamkan pada suhu ruang*”, penelitian ini dilakukan dengan pendiaman selama 0, 3, 6 dan 9 jam. Hasil pengujian statistik menggunakan Uji *One-Way Anova* pemeriksaan kadar kalsium pada penelitian ini menunjukkan kenaikan tetapi tidak signifikan.

Persamaan : Pengaruh suhu reagen

Perbedaan : Variabel bebas dan parameter pemeriksaan yang digunakan