

# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

Pemantapan mutu internal (PMI) dilakukan untuk meminimalisir dan mencegah kesalahan-kesalahan yang terjadi sehingga mendapat hasil pemeriksaan laboratorium yang baik. PMI terbagi menjadi tiga tahap, tahap pertama yaitu tahap pra analitik, tahap ini menyebabkan kesalahan sebesar 60-70%, tahap analitik sekitar 10-15%, dan tahap pasca analitik sekitar 15-20% (Siregar dkk., 2018).

Tahap analitik menyumbang paling sedikit kesalahan pemeriksaan, tetapi tahap ini tetap perlu diperhatikan. Kesalahan analitik merupakan kesalahan acak atau kesalahan sistematis yang disebabkan oleh reagen, peralatan, kontrol, metode, dan kesalahan dari ahli teknologi itu sendiri (Praptomo. 2018). Salah satu yang dapat mempengaruhi mutu hasil pemeriksaan laboratorium adalah kualitas reagen kerja atau monoreagen.

Penelitian yang dilakukan oleh Riawati (2020) menunjukkan bahwa terdapat penurunan hasil pemeriksaan enzim *Gamma Glutamyl Transferase* (GGT) yang diperiksa menggunakan reagen kerja yang disimpan pada suhu ruang selama 3 hari, 6 hari dan 9 hari. Penelitian oleh Selviana (2020) menunjukkan bahwa pemeriksaan aktivitas enzim ALT pada suhu ruang ber-AC (23°C) tidak ada pengaruh lama penyimpanan reagen kerja selama 3 hari dan ada pengaruh selama 6 dan 9 hari. Reagen

kerja ALT stabil sampai 5 hari pada suhu ruang (15-25°C) terlindung dari cahaya (DiaSys, 2019).

*Alanine Aminotransferase* (ALT) merupakan enzim yang digunakan untuk pemeriksaan diagnostik kerusakan sel hati (Gressner dan Arndt, 2019). Enzim transaminase yang berperan sebagai indikator kerusakan sel hepar ada dua yaitu ALT dan *Aspartate Aminotransferase* (AST). Keduanya merupakan pemeriksaan yang akurat untuk kerusakan hati.

Pembuatan reagen kerja dengan cara mencampurkan reagen 1 dengan reagen 2 pada hari yang sama untuk digunakan beberapa hari setelahnya harus dilakukan penyimpanan yang baik dan benar. Reagen kerja harus disimpan sesuai dengan petunjuk penyimpanan yang ada pada kit reagensia tersebut dengan memperhatikan suhu, tempat, dan waktu. Suhu penyimpanan reagensia beberapa ada yang disimpan pada suhu ruang (15-30°C) dan ada pula yang disimpan pada suhu dingin (2-8°C). Penyimpanan reagen kerja yang tidak sesuai prosedur memungkinkan terjadinya penurunan kualitas pemeriksaan yang dapat mempengaruhi hasil pemeriksaan laboratorium.

Menurut fakta yang ada di lapangan, pada puskesmas dan rumah sakit yang memiliki peralatan laboratorium terbaru sudah menggunakan cara otomatis dalam pemeriksaan aktivitas ALT. Pemeriksaan tersebut tanpa mencampurkan antara reagen 1 dengan reagen 2. Namun, masih banyak beberapa laboratorium yang menggunakan cara manual dalam pemeriksaan ALT. Cara manual tersebut membuat reagen kerja yang

dicampur kadang tersisa dan akan digunakan pada hari selanjutnya. Pada penelitian yang dilakukan oleh Selviana (2020) menunjukkan bahwa aktivitas enzim ALT semakin meningkat seiring lama waktu penyimpanan reagen kerja. Berdasarkan latar belakang tersebut, peneliti ingin melihat apakah peningkatan aktivitas enzim ALT terjadi karena peningkatan atau penurunan nilai pH dan OD. Oleh karena itu, peneliti ingin melakukan perlakuan terhadap reagen kerja ALT yang dilakukan penyimpanan selama 2 hari, 4 hari dan 6 hari pada suhu ruang terkontrol ( $\pm 25^{\circ}\text{C}$ ).

## **B. Rumusan Masalah**

Bagaimana gambaran nilai pH dan nilai OD pada reagen kerja ALT yang disimpan selama 2 hari, 4 hari dan 6 hari pada suhu ruang terkontrol ( $\pm 25^{\circ}\text{C}$ ) sebelum digunakan dalam pemeriksaan enzim ALT?

## **C. Tujuan Penelitian**

### **1. Tujuan umum**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui gambaran nilai pH dan nilai OD pada nilai ALT yang dikerjakan menggunakan reagen kerja segera diperiksa dan disimpan beberapa hari pada suhu ruang.

### **2. Tujuan khusus**

- a. Mengetahui gambaran nilai pH pada aktivitas ALT menggunakan reagen kerja yang segera diperiksa dan yang disimpan selama 2 hari, 4 hari dan 6 hari pada suhu ruang terkontrol ( $\pm 25^{\circ}\text{C}$ ).

- b. Mengetahui gambaran nilai OD pada aktivitas ALT menggunakan reagen kerja yang segera diperiksa dan yang disimpan selama 2 hari, 4 hari dan 6 hari pada suhu ruang terkontrol ( $\pm 25^{\circ}\text{C}$ ).

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

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

#### **E. Manfaat Penelitian**

##### 1. Teoritis

Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat menambah kepustakaan di bidang kimia klinik mengenai gambaran nilai pH dan nilai OD pada reagen kerja ALT yang disimpan pada suhu ruang terkontrol ( $\pm 25^{\circ}\text{C}$ ).

##### 2. Praktis

Penelitian ini diharapkan dapat dijadikan dasar penerapan kebijakan penyimpanan reagen kerja sehingga dapat menambah wawasan bagi petugas laboratorium.

#### **F. Keaslian Penelitian**

1. Penelitian oleh Aravind *et al* (2020). “*A Study of Alanine Aminotransferase – Aspartate Aminotransferase as a Marker of Advance Alcoholic Liver Disease*” menyimpulkan bahwa terdapat perbedaan rasio hasil pemeriksaan AST atau ALT pada peminum alkohol berat dengan pemilik penyakit hati kronis.

Persamaan : Parameter pemeriksaan

Perbedaan : Menentukan rasio hasil pemeriksaan AST/ALT

Penelitian yang akan dilakukan oleh peneliti adalah pengamatan terhadap gambaran nilai pH dan nilai OD pada nilai aktivitas ALT yang segera diperiksa dan disimpan selama 2 hari, 4 hari dan 6 hari pada suhu ruang terkontrol ( $\pm 25^{\circ}\text{C}$ ).

2. Penelitian oleh Darnindro dkk. (2020). "*Association of Aspartate Aminotransferase (AST) and Alanine Aminotransferase (ALT) with Mortality in Patients with Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) in Fatmawati General Hospital: A Preliminary Data*" menyimpulkan bahwa pasien yang pernah terkonfirmasi COVID-19 nilai AST dan ALTnya meningkat.

Persamaan : parameter pemeriksaan

Perbedaan : melihat nilai AST dan ALT pada pasien terkonfirmasi COVID-19

Penelitian yang akan dilakukan oleh peneliti adalah pengamatan terhadap gambaran nilai pH dan nilai OD pada nilai aktivitas ALT yang segera diperiksa dan disimpan selama 2 hari, 4 hari dan 6 hari pada suhu ruang terkontrol ( $\pm 25^{\circ}\text{C}$ ).

3. Penelitian oleh Riawati (2020). "*Uji Kesesuaian Hasil Pengukuran Aktivitas Enzim Gamma Glutamyl Transferase Metode Kinetik Menggunakan Reagen Kerja Baru Dan Setelah Penyimpanan Pada Suhu Ruang*" menyimpulkan bahwa hasil pemeriksaan aktivitas GGT

dengan reagen kerja yang disimpan 3 hari, 6 hari dan 9 hari mengalami penurunan hasil.

Persamaan : suhu penyimpanan reagen, metode pemeriksaan

Perbedaan : parameter pemeriksaan, analisis data dengan *Interclass Correlation Coefficient* (ICC)

Penelitian yang akan dilakukan oleh peneliti adalah pengamatan terhadap gambaran nilai pH dan nilai OD pada nilai aktivitas ALT yang segera diperiksa dan disimpan selama 2 hari, 4 hari dan 6 hari pada suhu ruang terkontrol ( $\pm 25^{\circ}\text{C}$ ).

4. Penelitian oleh Wicaksana dkk (2020). "*Gambaran Kadar SGPT (Serum Glutamic Pyruvic Transaminase) Pada Perokok Aktif Di Usia 17-25 Tahun Dengan Lama Merokok <10 Tahun*" menyimpulkan bahwa perokok aktif dalam kategori ringan hingga sedang nilai SGPT berada dalam batas normal, sedangkan perokok aktif kategori berat mengalami peningkatan SGPT.

Persamaan : parameter pemeriksaan

Perbedaan : melihat kadar SGPT pada perokok aktif, menggunakan reagen kerja segera diperiksa

Penelitian yang akan dilakukan oleh peneliti adalah pengamatan terhadap gambaran nilai pH dan nilai OD pada nilai aktivitas ALT yang segera diperiksa dan disimpan selama 2 hari, 4 hari dan 6 hari pada suhu ruang terkontrol ( $\pm 25^{\circ}\text{C}$ ).

5. Penelitian oleh Selviana (2020). *“Pengaruh Variasi Lama Penyimpanan Reagen Kerja Pada Suhu Ruang Terhadap Aktivitas Enzim Alanine Aminotransferase (ALT) Metode Kinetik”* menyimpulkan bahwa hasil pemeriksaan aktivitas enzim ALT pada suhu ruang ber-AC (23°C) tidak ada pengaruh lama penyimpanan reagen kerja selama 3 hari dan ada pengaruh selama 6 dan 9 hari.

Persamaan : parameter, suhu penyimpanan reagen kerja

Perbedaan : alat ukur yang digunakan, lama variasi waktu

Penelitian yang akan dilakukan oleh peneliti adalah pengamatan terhadap gambaran nilai pH dan nilai OD pada nilai aktivitas ALT yang segera diperiksa dan disimpan selama 2 hari, 4 hari dan 6 hari pada suhu ruang terkontrol ( $\pm 25^{\circ}\text{C}$ ).