

**PENGARUH EKSTRAK ETANOL JAHE MERAH  
(*Zingiber officinale*) TERHADAP KADAR ALANIN  
AMINOTRANSFERASE (ALT) DAN ASPARTAT  
AMINOTRANSFERASE (AST) PADA SERUM DARAH  
MENCIT (*Mus musculus*) YANG DIINDUKSI ASAP ROKOK**

**SKRIPSI**



**Muhammad Ezra Al-Hasbi  
NIM. 1807025029**

**PROGRAM STUDI BIOLOGI  
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
UNIVERSITAS MULAWARMAN  
SAMARINDA  
2023**

**PENGARUH EKSTRAK ETANOL JAHE MERAH (*Zingiber officinale*)  
TERHADAP KADAR ALANIN AMINOTRANSFERASE (ALT) DAN  
ASPARTAT AMINOTRANSFERASE (AST) PADA SERUM DARAH  
MENCIT (*Mus musculus*) YANG DIINDUKSI ASAP ROKOK**

**SKRIPSI**

**Diajukan Kepada  
Jurusan Biologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam  
Universitas Mulawarman untuk memenuhi sebagian persyaratan  
memperoleh gelar Sarjana Sains bidang Ilmu Biologi**

**Oleh :**

**Muhammad Ezra Al-Hasbi  
NIM. 1807025029**

**PROGRAM STUDI BIOLOGI  
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
UNIVERSITAS MULAWARMAN  
SAMARINDA  
2022**

## PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Dengan Ini Saya Menyatakan Bahwa Dalam Skripsi yang Berjudul “Pengaruh Ekstrak Etanol Jahe Merah (*Zingiber officinale*) Terhadap Kadar Alanin Aminotransferase (ALT) dan Aspartat Aminotransferase (AST) pada Serum Darah Mencit (*Mus musculus*) yang Diinduksi Asap Rokok” tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar Sarjana di suatu perguruan tinggi manapun. Sepanjang pengetahuan saya, tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Demikian pernyataan ini dibuat dengan sebenar-benarnya. Saya sanggup menerima konsekuensi akademik dikemudian hari apabila pernyataan yang dibuat ini tidak benar.

Samarinda, 30 Januari 2023



Muhammad Ezra Al-Hasbi

## HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi Sarjana berjudul Pengaruh Ekstrak Etanol Jahe Merah (*Zingiber officinale*) Terhadap Kadar Alanin Aminotransferase (ALT) dan Aspartat Aminotransferase pada Serum Darah Mencit (*Mus musculus*) yang Diinduksi Asap Rokok oleh Muhammad Ezra Al-Hasbi telah dipertahankan di depan Dewan Penguji pada tanggal 30 Januari 2023

## SUSUNAN TIM PEMBIMBING

Menyetujui,

Pembimbing I



**Dr. Retno Aryani, M. Si**  
NIP. 19730221 200012 2 001

Pembimbing II



**Imam Rosadi, M. Si**  
NIP. 19930124 202012 1 007

Mengetahui.

Dekan FMIPA Universitas Mulawarman



**Dr. Dra. Hj. Ratna Kusuma, M.Si**  
NIP. 19630416 198903 2 001



## ABSTRAK

**Muhammad Ezra Al-Hasbi**, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Mulawarman, 2022. Pengaruh Ekstrak Etanol Jahe Merah (*Zingiber officinale*) Terhadap Kadar Alanin Aminotransferase (ALT) dan Aspartat Aminotransferase pada Serum Darah Mencit (*Mus musculus*) yang Diinduksi Asap Rokok. Dibimbing oleh Dr. Retno Aryani, M.Si dan Imam Rosadi, M.Si.

Asap rokok mengandung bahan kimia berbahaya bernama *Reactive oxygen species* (ROS), zat tersebut ialah agen radikal bebas yang menyebabkan darah kekurangan oksigen sehingga menimbulkan hipoksia. Sel organ vital akan mengalami gagal fungsi dan menyebabkan nekrosis, sehingga melepaskan enzim transaminase ke peredaran darah. Pengukuran kadar enzim Alanin Aminotransferase (ALT) dan Aspartat Aminotransferase (AST) digunakan untuk mendeteksi kadar kedua enzim tersebut di organ yang diduga rusak secara seluler. Tanaman obat yang umumnya digunakan oleh masyarakat Kalimantan adalah jahe merah (*Zingiber officinale*). Kandungan biokimia yang ditemukan pada jahe merah adalah Zingerone sebesar 25,8%, kemudian Zingiberene sebesar 15,9%. Tujuan dari penelitian ini ialah untuk mengetahui pengaruh pemberian ekstrak jahe merah terhadap kadar Alanin Aminotransferase (ALT) dan Aspartat Aminotransferase (AST) pada serum darah mencit (*Mus musculus*) serta berat badan mencit yang diinduksi asap rokok tersebut. Penelitian menggunakan metode rancangan acak lengkap (RAL). Sampel penelitian terdiri dari 18 mencit (*Mus musculus*) yang dibagi menjadi 6 kelompok yaitu kelompok kontrol normal (KN), kontrol negatif (K-), kontrol positif (K+), dan kelompok perlakuan (P1, P2, dan P3). Penginduksian asap rokok digunakan untuk memasukan zat asing ke organ vital dan menyebabkan hipoksia. Selain itu asap rokok dapat membentuk ROS (*Reactive Oxygen Species*) yang akan menyebabkan nekrosis. Setelah pemberian perlakuan, dilakukan pengukuran pada kadar ALT, kadar AST dan berat badan. Data yang diperoleh akan dianalisis menggunakan aplikasi statistik yaitu *IBM SPSS ver. 24* untuk mengetahui pengaruh pemberian ekstrak etanol jahe merah pada mencit tersebut. Hasil penelitian yang didapatkan yaitu pemberian ekstrak etanol jahe merah tidak berpengaruh pada penurunan kadar ALT, tetapi berpengaruh signifikan pada penurunan kadar AST. Perubahan berat badan juga berkorelasi dengan kadar ALT dan AST. Ekstrak etanol jahe merah dengan dosis 400mg/kgBB merupakan formulasi ekstrak yang paling efektif untuk menurunkan kadar AST dengan nilai sebesar 96 IU/l.

**Kata Kunci :** *Asap rokok, radikal bebas, ALT dan AST.*