

**STUDI AKTIVITAS ENZIM *L-Asparaginase* II dari ISOLAT
Serratia. plymuthica STRAIN UBCF_13**



**Diajukan ke Fakultas Kedokteran Universitas Andalas Sebagai
Pemenuhan Salah Satu Syarat Untuk Mendapatkan
Gelar Sarjana Ilmu Biomedis**

Pembimbing :

**Prof. Dr. sc. agr. Ir. Jamsari, MP
Prof. Dr. Elly Usman, M.Si. Apt**

Oleh

**IMRON MARTUA HASIBUAN
NIM : 2110342003**

**PRODI ILMU BIOMEDIS PROGRAM SARJANA
FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG 2025**

ABSTRACT

STUDY OF THE ACTIVITY OF L-Asparaginase II ENZYMES FROM ISOLATES OF *Serratia plymuthica* STRAIN UBCF_13

By

**Imron Martua Hasibuan, Jamsari, Elly Usman,
Noza Hilbertina, Adrial, and Elmatris**

*L-Asparaginase is an enzyme that catalyzes the hydrolysis of L-Asparagine into aspartic acid and ammonia, with important applications in the medical and industrial fields. This study aims to evaluate the enzymatic activity of L-Asparaginase isolated from the bacterium *Serratia plymuthica* UBCF_13 using a spectrophotometric method.*

*This type of research is experimental research and was conducted from December 2024 to April 2025. The research stages included bacterial isolation and rejuvenation, enzyme production, and enzymatic activity testing of the *S. plymuthica* UBCF_13 isolate. Bacterial isolation was performed using medium LB, followed by rejuvenation to ensure viability. Enzyme activity was assessed using a spectrophotometric method with Nessler's reagent at a wavelength of 425 nm and compared with other bacterial isolates, including *E. coli* DH5 α native, *E. coli* DH10B native, *E. coli* BL21 native, and their recombinant strains.*

*The study results showed that the L-Asparaginase enzyme obtained exhibited an activity of 0.637 U/mL, indicating the potential of *S. plymuthica* UBCF_13 as an alternative source for enzyme production.*

*Based on the findings, it can be concluded that *S. plymuthica* UBCF_13 is capable of producing L-Asparaginase with measurable activity, demonstrating its potential for further development in medical and industrial applications.*

Keywords: *L-Asparaginase, *Serratia plymuthica* UBCF_13, Spectrophotometry, Enzyme, Enzymatic activity*

ABSTRAK

STUDI AKTIVITAS ENZIM *L-Asparaginase* II dari ISOLAT *Serratia. plymuthica* STRAIN UBCF_13

Oleh

Imron Martua Hasibuan, Jamsari, Elly Usman,
Noza Hilbertina, Adrial, dan Elmatris

L-Asparaginase adalah enzim yang berperan dalam mengkatalisis hidrolisis *L-Asparagin* menjadi asam aspartat dan amonia, serta memiliki aplikasi penting dalam bidang medis dan industri. Penelitian ini bertujuan untuk menguji aktivitas enzim *L-Asparaginase* yang diisolasi dari bakteri *Serratia plymuthica* UBCF_13 menggunakan metode spektrofotometri.

Jenis penelitian ini adalah penelitian eksperimental dan dilaksanakan terhitung dari bulan Desember 2024 sampai April 2025. Tahapan penelitian meliputi isolasi dan peremajaan bakteri, produksi enzim, serta pengujian aktivitas enzim dari isolat bakteri *S. plymuthica* UBCF_13. Isolasi bakteri dilakukan dengan teknik kultur pada medium LB, kemudian diperemajakan untuk memastikan viabilitasnya. Uji aktivitas enzim dilakukan dengan metode spektrofotometri menggunakan reagen Nessler pada panjang gelombang 425 nm dan dibandingkan dengan isolate bakteri lainnya yang meliputi *Coli DH5a native*, *E. Coli DH10B native*, *E. Coli BL21 native* dan juga rekombinannya dari strain yang sama.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa enzim *L-Asparaginase* yang diperoleh memiliki aktivitas sebesar 0,637 U/mL, yang menunjukkan potensi bakteri *S. plymuthica* UBCF_13 sebagai sumber alternatif produksi enzim ini.

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa *S. plymuthica* UBCF_13 dapat menghasilkan *L-Asparaginase* dengan aktivitas yang terukur, yang berpotensi untuk dikembangkan lebih lanjut dalam aplikasi medis dan industri.

Kata kunci: *L-Asparaginase*, *Serratia plymuthica* UBCF_13, Spektrofotometri, Enzim, Aktivitas enzimatik