

**UJI ANTIBAKTERI DAN IDENTIFIKASI MOLEKULER ISOLAT  
BAKTERI ENDOFITIK DARI TANAMAN LABU KOTEKA  
(*Lagenaria siceraria*) SERTA OPTIMASI PROSES FERMENTASI**

**Tesis**

**OLEH**



**Pembimbing :**

**Prof. apt. Akmal Djamaan, MS, Ph.D**

**Dr. Anthoni Agustien, M.Si**

**MAGISTER BIOTEKNOLOGI  
SEKOLAH PASCASARJANA  
UNIVERSITAS ANDALAS**

**2023**

**UJI ANTIBAKTERI DAN IDENTIFIKASI MOLEKULER ISOLAT  
BAKTERI ENDOFITIK DARI TANAMAN LABU KOTEKA (*Lagenaria  
siceraria*) SERTA OPTIMASI PROSES FERMENTASI**

Oleh : Silvy Rizka Putri (1921652005)

(Dibawah bimbingan : Prof. apt. Akmal Djamaan, MS, Ph.D dan Dr. Anthoni Agustien,  
M,Si)

**Abstrak**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kemampuan daya hambat antibakteri dari metabolit sekunder yang dihasilkan oleh isolat bakteri endofit Labu Koteka (*Lagenaria siceraria*) terhadap bakteri *Eschericia coli* 0157, *Pseudomonas aeruginosa* ATCC 27853 dan MRSA. Untuk mengetahui kondisi optimum fermentasi dalam produksi antibiotika isolat bakteri endofit tanaman labu koteka (*Lagenaria siceraria*). Mengetahui jenis bakteri endofit Labu Koteka (*Lagenaria siceraria*) yang berpotensi sebagai antibakteri berdasarkan identifikasi molekuler 16srRNA. Tahapan penelitian dilakukan peremajaan bakteri stok Laboratorium Biota Sumatra, dilakukan pembuatan kurva pertumbuhan bakteri untuk mendapatkan waktu yang optimum. Setelah itu dilakukan optimasi fermentasi medium dengan melakukan variasi terhadap c/n glukosa sebagai sumber karbon untuk melihat pengaruh perlakuan variasi c/n glukosa dan mendapatkan konsentrasi c/n glukosa sebagai sumber karbon yang optimum pada pertumbuhan bakteri dalam menghasilkan senyawa antibakteri serta dilakukan identifikasi secara molekuler dengan menggunakan sekuens 16srRNA. Hasil dari dilakukan kurva pertumbuhan didapatkan waktu optimal pada pertumbuhan bakteri IBE 1 dan IBE 3 adalah fase stasioner terjadi pada jam ke 24. Konsentrasi c/n glukosa memberikan pengaruh terhadap aktivitas antibakteri IBE 1 dan IBE 3 didapatkan zona hambat yang kuat dalam menghambat pertumbuhan bakteri *Pseudomonas aeruginosa* yaitu pada isolat bakteri IBE 1 rata-rata zona hambat 10,80 mm pada konsentrasi c/n 5 dan pada isolat bakteri IBE 3 memiliki rata-rata zona hambat 9,96 pada konsentrasi c/n 5. hasil dari identifikasi secara molekuler dengan sekuens 16srRNA disimpulkan bahwa bakteri IBE 1 tergolong kedalam spesies *Lysinibacillus* sp. Isolat bakteri IBE 3 digolongkan kedalam spesies *Bacillus* sp.

Kata kunci : karbon, 16srRNA, optimal, antibakteri, fermentasi

# ANTIBACTERIAL TESTS AND MOLECULAR IDENTIFICATION OF ENDOPHYTIC BACTERIA ISOLATES FROM KOTeka PUMPKIN (*Lagenaria siceraria*) AND FERMENTATION PROCESS OPTIMIZATION

By : Silvy Rizka Putri (1921652005)

(Under the guidance of: Prof. Apt. Akmal Djamaan, MS, Ph.D and Dr. Anthoni  
Agustien, M, Si)

## Abstract

This study aims to determine the antibacterial inhibition ability of secondary metabolites produced by endophytic bacterial isolates of Koteka Pumpkin (*Lagenaria siceraria*) against *Escherichia coli* 0157, *Pseudomonas aeruginosa* ATCC 27853 and MRSA. To determine the optimum conditions of fermentation in the production of endophytic bacterial isolates of koteka pumpkin plants (*Lagenaria siceraria*). To determine the type of endophytic bacteria in Koteka Pumpkin (*Lagenaria siceraria*) which has potential as an antibacterial based on molecular identification of 16srRNA. The research stage was rejuvenation of Sumatra Biota Laboratory stock bacteria, a bacterial growth curve was made to obtain the optimum time. After that, optimization of medium fermentation was carried out by varying c/n glucose as a carbon source to see the effect of the c/n variation treatment of glucose and obtaining c/n concentration of glucose as the optimum carbon source for bacterial growth in producing antibacterial compounds and carried out molecular identification using 16srRNA sequences. From the growth curves, it was found that the optimal time for the growth of IBE 1 and IBE 3 bacteria was the stationary phase occurring at 24 hours. The concentration of c/n glucose had an effect on the antibacterial activity of IBE 1 and IBE 3. It obtained a strong inhibition zone in inhibiting the growth of *Pseudomonas aeruginosa* bacteria, namely in IBE 1 bacterial isolates the average inhibition zone was 10.80 mm at c/n 5 concentrations and in IBE 3 bacterial isolates it had an average inhibition zone of 9.96 at a concentration c/n 5. The results of molecular identification with 16srRNA sequences concluded that IBE 1 bacteria belong to the species *Lysinibacillus* sp. IBE 3 bacterial isolates are classified into the species *Bacillus* sp.

Keywords: carbon, 16srRNA, optimal, antibacterial, fermentation