

**OPTIMASI DAN IDENTIFIKASI MOLEKULER ISOLAT BAKTERI  
ENDOFITK EUA-139 DARI *BRUGUIERA GYMNORRHIZA* PENGHASIL  
PROTEASE**

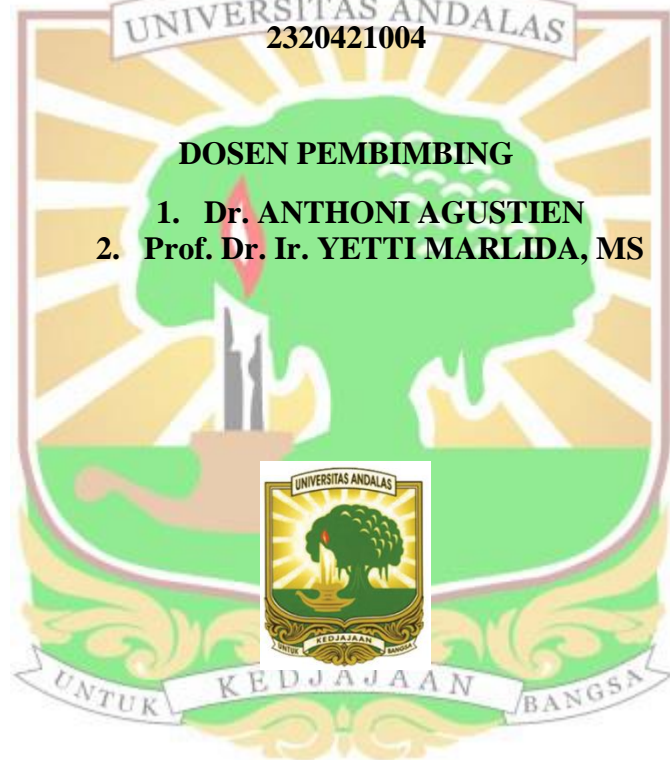
**TESIS**

**MIFTAHUL ZOVIA**

**UNIVERSITAS ANDALAS**  
**2320421004**

**DOSEN PEMBIMBING**

- 1. Dr. ANTHONI AGUSTIEN**
- 2. Prof. Dr. Ir. YETTI MARLIDA, MS**

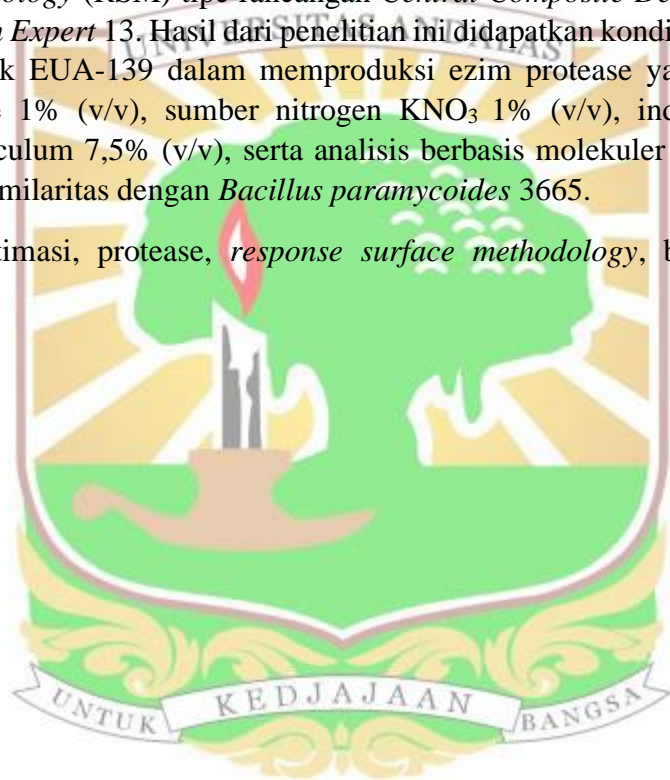


**PROGRAM STUDI MAGISTER  
DEPARTEMEN BIOLOGI  
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
UNIVERSITAS ANDALAS  
PADANG  
2024**

## ABSTRAK

Enzim protease mampu menghidrolisis protein menjadi ikatan peptida dan asam amino, serta dijadikan sebagai biokatalisator untuk mempercepat suatu reaksi sehingga memiliki nilai ekonomi yang tinggi dalam berbagai bidang industri pangan maupun non pangan. Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui sumber karbon, sumber nitrogen, variasi induser dan konsentrasi inokulum optimum terhadap isolat bakteri endofitik EUA-139 dalam memproduksi enzim protease, serta menganalisis jenis isolat bakteri endofitik EUA-139 penghasil protease dengan identifikasi molekuler. Metode penelitian dilakukan secara eksperimen dengan menggunakan *Response Surface Methodology* (RSM) tipe rancangan *Central Composite Design* (CCD) pada *software Design Expert 13*. Hasil dari penelitian ini didapatkan kondisi optimum isolat bakteri endofitik EUA-139 dalam memproduksi enzim protease yaitu pada sumber karbon maltose 1% (v/v), sumber nitrogen  $\text{KNO}_3$  1% (v/v), induser kasein dan konsentrasi inokulum 7,5% (v/v), serta analisis berbasis molekuler dari isolat EUA-139 memiliki similaritas dengan *Bacillus paramycooides* 3665.

Keywords: Optimasi, protease, *response surface methodology*, bakteri endofitik, molekuler



## ABSTRACT

Protease enzymes are able to hydrolyze proteins into peptide and amino acid bonds, besides that proteases are also used as biocatalysts to accelerate a reaction so that it has high economic value in various fields of the food and non-food industries. The aim of this research was to determine the carbon source, nitrogen source, inducer variations and optimum inoculum concentration for the endophytic bacterial isolate EUA-139 in producing protease enzymes, and analyze the types of bacterial isolates by molecular identification. The research method was conducted experimentally using the Response Surface Methodology (RSM) type of Central Composite Design (CCD) in software Design Expert 13. The results of this study obtained the optimum conditions for the endophytic bacterial isolate EUA-139 in producing protease enzymes were the carbon source maltose 1 % (v/v),  $\text{KNO}_3$  nitrogen source 1% (v/v), casein inducer and inoculum concentration 7.5% (v/v), as well as molecular-based analysis of isolate EUA-139 which has similarities with *Bacillus paramycooides* 3665.

Keywords: Optimization, protease, response surface methodology, endophytic bacteria, molecular

