

**BAKTERI PENGHASIL BIOSURFAKTAN DARI  
AIR LAUT TERCEMAR MINYAK DI TIGA KAWASAN PELABUHAN  
BUNGUS TELUK KABUNG PADANG PROVINSI SUMATERA BARAT**

**TESIS**

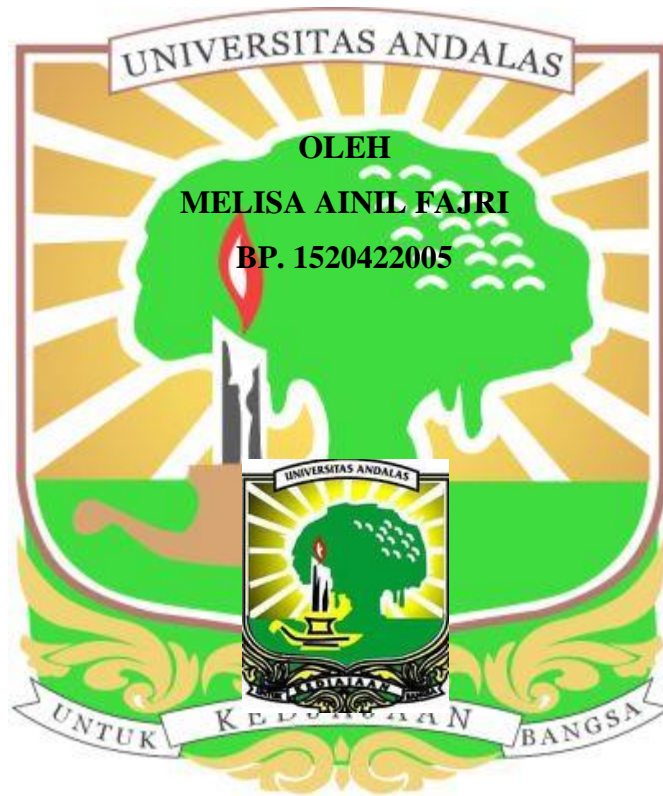


**PASCASARJANA BIOLOGI  
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
UNIVERSITAS ANDALAS  
PADANG, 2018**

**BAKTERI PENGHASIL BIOSURFAKTAN DARI  
AIR LAUT TERCEMAR MINYAK DI TIGA KAWASAN PELABUHAN  
BUNGUS TELUK KABUNG PADANG PROVINSI SUMATERA BARAT**

**TESIS**

*Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Magister Sains  
Pada Program Pascasarjana Universitas Andalas*



**PASCASARJANA BIOLOGI  
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
UNIVERSITAS ANDALAS  
PADANG, 2018**

## ABSTRAK

Biosurfaktan merupakan komponen mikroorganisme yang terdiri atas molekul hidrofobik dan hidrofilik, yang mampu mengikat molekul hidrokarbon tidak larut air dan mampu menurunkan tegangan permukaan. Penelitian ini menjadi bagian penting dari kajian bioremediasi lingkungan perairan yang terkontaminasi limbah minyak. Penelitian bertujuan untuk mengisolasi dan menyeleksi potensi isolat bakteri penghasil biosurfaktan asal limbah minyak di pelabuhan Bungus Teluk Kabung. Penelitian ini menggunakan metoda survey dan eksperimen. Penelitian dilaksanakan di Laboratorium Riset Mikrobiologi FMIPA Universitas Andalas. Hasil penelitian Empat belas isolat bakteri ditemukan dari air laut yang terkontaminasi minyak solar di kawasan pelabuhan Bungus Teluk Kabung. Ditemukan tiga isolat bakteri yaitu C, D dan K yang memiliki kemampuan untuk menghasilkan biosurfaktan berdasarkan 3 metode seleksi uji aktivitas hemolitik, uji tetes permukaan minyak dan uji penyebaran permukaan. Sumber nutrisi yang terbaik untuk pertumbuhan bakteri penghasil Biosurfaktan adalah Glukosa:  $\text{NaNO}_3$ :  $\text{KH}_2\text{PO}_4$  dan rasio C:N:P optimal adalah 10:1.5:0.1. Aktivitas Emulsifikasi dari ketiga isolat didapatkan nilai absorbansi 0.421–1.427 dan nilai absorbansi tertinggi pada Isolat K. Isolat bakteri penghasil biosurfaktan mampu menurunkan tegangan permukaan minyak dengan persentase nilai 43,9% - 68,7% dan isolat yang terbaik menurunkan tegangan permukaan adalah isolat C.

Kata Kunci : isolasi, seleksi, biosurfaktan, emulsifikasi dan tegangan permukaan



## ABSTRACT

Biosurfactant is a component of microorganisms consisting of hydrophobic and hydrophilic molecules capable of binding water insoluble hydrocarbon molecules and capable of lowering surface tension. This reas became an important part of the study of water contaminatin of aquatic environmental contaminated with waste oil. The reaserch aimed to isolate and select potential isolates of biosurfactant producing bacteria from waste oil at Bungus Teluk Kabung. The method of the research use experiment and survey. Do research in microbiology laboratory of math and natural since andalas university. Research result fourteen bacterial isolate were found from contaminated seawater oil in the Bungus Bay port of Kabung. Three bacterial isolates were found, C, D and K which had the ability to produce biosurfactant based on 3 methods of *hemolytic activity*, *drop collapse assay* and *oil spreading assay*. The best source of nutrient for growth of biosurfactant producing bacteria is Glucose:  $\text{NaNO}_3$ :  $\text{KH}_2\text{PO}_4$  and C: N: P ratio is 10:1.5:0.1. Emulsification activity of the three isolate obtained absorbance value 0.421-1.427 and the highest absorbance value in isolate K. Isolate bacteria producing biosurfactant able to reduce the surface tension of oil with percentage value of 43,9% - 68,7% and the best isolate to reduce the surface tension is isolate C.

Keyword : isolation, selection, biosurfactant, *emulsification* and surface tension.

