

**ISOLASI DAN KARAKTERISASI BAKTERI PENGHASIL
BIOSURFAKTAN DARI TANAH TERCEMAR MINYAK BUMI**

SKRIPSI SARJANA BIOLOGI



Oleh:

Laura Amelia Febrina

BP. 2110423027

Dosen Pembimbing:

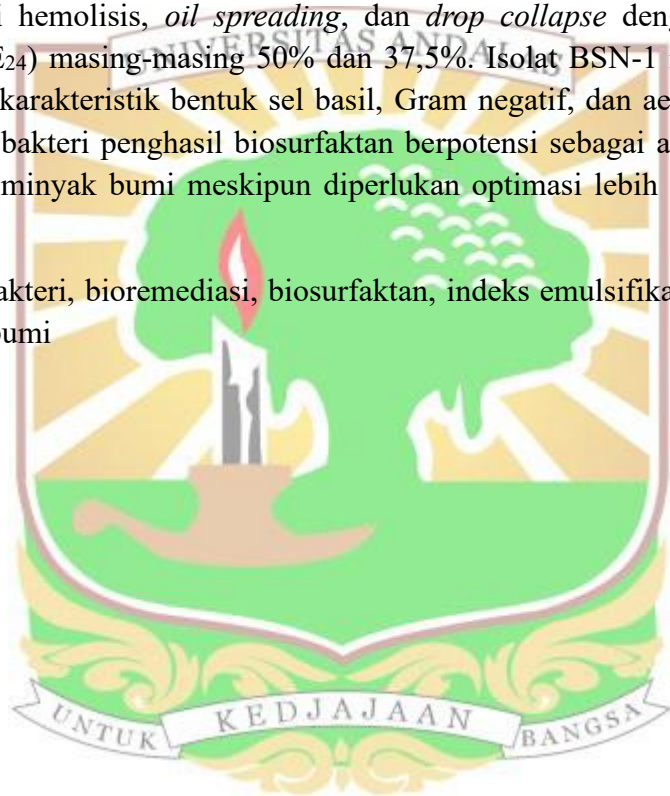
Dr. Fuji Astuti Febria, M. Si

**DEPARTEMEN BIOLOGI
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG, 2025**

ABSTRAK

Biosurfaktan yang dihasilkan bakteri merupakan solusi ramah lingkungan untuk remediasi tanah tercemar minyak bumi. Tujuan penelitian ini untuk mengisolasi, menguji kemampuan dan mengkarakterisasi bakteri penghasil biosurfaktan dari tanah tercemar minyak bumi. Metode penelitian menggunakan survey deskriptif dan eksperimen laboratorium dengan teknik *purposive random sampling* pada saat pengambilan sampel. Hasil penelitian diperoleh delapan isolat bakteri yang ditumbuhkan pada media *Bushell-Haas Agar* + 1% minyak bumi. Dua isolat yang aktivitas biosurfaktannya efektif yaitu isolat BSN-1 dan BSN-3 berdasarkan hasil positif pada uji hemolisis, *oil spreading*, dan *drop collapse* dengan Nilai indeks emulsifikasi (IE₂₄) masing-masing 50% dan 37,5%. Isolat BSN-1 merupakan isolat terbaik dengan karakteristik bentuk sel basil, Gram negatif, dan aerob. Berdasarkan hasil ini, isolat bakteri penghasil biosurfaktan berpotensi sebagai agen bioremediasi tanah tercemar minyak bumi meskipun diperlukan optimasi lebih lanjut pada skala yang lebih luas.

Kata Kunci: bakteri, bioremediasi, biosurfaktan, indeks emulsifikasi (IE₂₄), minyak bumi



ABSTRACT

Biosurfactants produced by bacteria are an environmentally friendly solution for the remediation of petroleum-contaminated soils. This study aimed to isolate, evaluate, and characterize biosurfactant-producing bacteria from petroleum-contaminated soil. The research employed a descriptive survey and laboratory experiments, with *purposive random sampling* applied during sample collection. Eight bacterial isolates were obtained and cultured on Bushnell-Haas Agar medium supplemented with 1% petroleum. Among them, two isolates, BSN-1 and BSN-3, exhibited effective biosurfactant activity as indicated by positive results in hemolysis, oil spreading, and drop collapse tests, with emulsification index (IE24) values of 50% and 37.5%, respectively. BSN-1 was identified as the best isolate, characterized as a bacil, Gram-negative, and aerobic bacterium. Based on these findings, the biosurfactant-producing bacterial isolates have potential as bioremediation agents for petroleum-contaminated soils, although further optimization on a larger scale is required.

Keywords: bacteria, bioremediation, biosurfactant, emulsification index (IE24), petroleum.

