

**POTENSI AKTIVITAS ANTIBAKTERI DARI BIOSURFAKTAN  
ASAL ISOLAT BAKTERI LIMBAH CAIR  
KELAPA SAWIT (POME)**



**Skripsi**

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

**Pembimbing:**

- 1. Dr. dr. Netti Suharti, M.Kes**
- 2. Dr. M. Eka Prastya, S.Si., M.Si**

**Oleh:**

**SALSABILA ASARY  
NIM : 2210341005**

**PRODI ILMU BIOMEDIS PROGRAM SARJANA  
FAKULTAS KEDOKTERAN  
UNIVERSITAS ANDALAS  
PADANG 2026**

## ABSTRAK

### POTENSI AKTIVITAS ANTIBAKTERI DARI BIOSURFAKTAN ASAL ISOLAT BAKTERI LIMBAH CAIR KELAPA SAWIT (POME)

Oleh

Salsabila Asary, Netti Suharti, M. Eka Prastya, Roslaili Rasyid, Hasmiwati, Adrial

Limbah cair kelapa sawit (*Palm Oil Mill Effluent, POME*) merupakan sumber mikroorganisme yang berpotensi menghasilkan biosurfaktan dengan aktivitas biologis bernilai tambah, termasuk sebagai agen antibakteri. Penelitian ini bertujuan menyeleksi isolat bakteri asal POME penghasil biosurfaktan, mengidentifikasi isolat potensial secara molekuler, mengevaluasi aktivitas antibakteri biosurfaktan terhadap *Cutibacterium acnes* dan *Staphylococcus aureus*, serta mengkarakterisasi profil kimiawinya.

Sebanyak sebelas isolat bakteri POME dilakukan penapisan awal menggunakan uji indeks emulsifikasi (E24), pergeseran minyak, dan hemolisis. Isolat dengan aktivitas tertinggi diidentifikasi berdasarkan sekuens gen 16S rRNA. Biosurfaktan yang dihasilkan diuji aktivitas antibakterinya melalui uji konsentrasi hambat minimum (MIC), difusi cakram, serta uji kombinasi dengan antibiotik menggunakan metode *fractional inhibitory concentration index* (FICI). Karakterisasi senyawa dilakukan menggunakan *Fourier Transform Infrared Spectroscopy* (FTIR) dan *Liquid Chromatography–Tandem Mass Spectrometry* (LC-MS/MS). Hasil penelitian menunjukkan bahwa satu isolat bakteri POME memiliki kemampuan menghasilkan biosurfaktan dengan aktivitas antibakteri yang lebih efektif terhadap *C. acnes* dibandingkan *S. aureus*. Uji kombinasi menunjukkan adanya peningkatan efek antibakteri ketika biosurfaktan dikombinasikan dengan antibiotik konvensional. Analisis FTIR dan LC-MS/MS mengindikasikan keberadaan gugus fungsi dan senyawa yang konsisten dengan karakteristik biosurfaktan.

Kesimpulan dari penelitian ini menunjukkan bahwa biosurfaktan yang dihasilkan oleh isolat bakteri asal POME berpotensi dikembangkan sebagai agen antibakteri alami, khususnya untuk aplikasi biomedis topikal, meskipun diperlukan pemurnian lanjutan untuk meningkatkan spesifisitas dan efektivitasnya.

**Kata Kunci:** Biosurfaktan, POME, Aktivitas Antibakteri, *Cutibacterium acnes*, *Staphylococcus aureus*