

## BAB V PENUTUP

### A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah dilakukan mengenai isolat aktinomiset *Streptomyces*-like dari tanah mangrove kawasan Mandeh, dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Isolat *Streptomyces* yang diperoleh dari tanah mangrove Mandeh menunjukkan aktivitas antibakteri yang bervariasi dan bersifat spesifik isolat terhadap bakteri uji MRSA, *Escherichia coli* ATCC, dan *Cutibacterium acnes*. Isolat STMML menunjukkan aktivitas antibakteri paling menonjol terhadap *E. coli* ATCC, sehingga berpotensi sebagai kandidat penghasil antibakteri yang aktif terhadap bakteri Gram-negatif.
2. Deteksi gen biosintetik menggunakan PCR multiplex menunjukkan bahwa fragmen gen *pks* dan *neps* tidak terdeteksi pada seluruh isolat serta tidak berkorelasi langsung dengan aktivitas antibakteri, yang mengindikasikan bahwa potensi biosintesis metabolit sekunder dipengaruhi oleh faktor regulasi genetik dan kondisi kultur selain keberadaan gen biosintetik itu sendiri.
3. Identifikasi molekuler isolat unggulan STMML melalui analisis gen 16S rRNA mengonfirmasi bahwa isolat tersebut berafiliasi dengan genus *Streptomyces* dan menunjukkan kedekatan filogenetik dengan *Streptomyces zaomyceticus*.

### B. Saran

Untuk pengembangan penelitian selanjutnya, disarankan dilakukan optimasi kondisi kultur isolat unggulan guna meningkatkan produksi metabolit sekunder, mengingat ekspresi biosynthetic gene clusters pada *Streptomyces* sangat dipengaruhi oleh faktor lingkungan dan dapat bersifat silent pada kondisi kultur standar. Selain itu, perlu dilakukan isolasi dan karakterisasi metabolit antibakteri melalui pendekatan kimia analitik, termasuk ekstraksi, fraksinasi, dan identifikasi senyawa menggunakan LC-MS/MS dan/atau NMR, agar dapat

ditentukan komponen metabolit yang berperan langsung terhadap aktivitas antibakteri yang teramati.

