

ABSTRAK

BIOAKTIVITAS EKSTRAK ETIL ASETAT DARI *ACTINOMYCETE* LUMPUR *MANGROVE* SEBAGAI SENYAWA ANTIBAKTERI TERHADAP *Pseudomonas aeruginosa*

Oleh

REZA FADHILA

Krisis resistensi bakteri patogen terhadap antibiotik menjadi permasalahan utama yang dapat menyebabkan kematian. Salah satu solusi yang bisa dilakukan untuk mengatasi resistensi ini ialah menghadirkan alternatif senyawa yang berpotensi sebagai antibiotik baru melalui isolasi dari sumber alam yang lebih potensial. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui bioaktivitas antibakteri ekstrak etil asetat *Actinomyce* yang berasal dari lumpur *mangrove*. *Actinomyce* diisolasi menggunakan media koloid kitin agar 1%. Isolat dikultur pada media padat kulit udang dalam kondisi statis selama 14 hari. Bioaktivitas antibakteri diuji dengan metode mikrodilusi. Isolat unggul diamati morfologinya menggunakan mikroskop Al-Zeiss dan SEM. Isolat unggul dikultur pada tiga media (kulit udang, beras, dan ISP2) dan kembali diuji bioaktivitas antibakterinya menggunakan metode difusi agar. Ekstrak dan fraksi aktif dikarakterisasi menggunakan FTIR. Sebanyak 14 isolat berhasil diisolasi. Berdasarkan hasil pengamatan morfologi, isolat 22-PMP3-A5 berasal dari genus *Actinoplane*. Hasil uji KLT pada kultur tiga media mengindikasikan adanya komponen alkaloid pada Rf 0,7 dan *bottom spot* dalam kultur kulit udang, Rf 0,40 dan 0,90 dalam kultur beras, kemudian Rf pada *bottom spot* dalam kultur ISP2. Daya inhibisi terbesar diperoleh dari kultur media kulit udang dengan kategori inhibisi kuat sebesar 12 mm. Fraksi aktif tersebut diidentifikasi sebagai senyawa alkaloid yang bersifat non UV aktif dan berikatan dengan asam amino pada Rf 0,7. Dengan demikian, hasil penelitian menunjukkan bahwa *Actinomyce* lumpur *mangrove* Pesawaran isolat 22-PMP3-A5 berpotensi sebagai sumber bioaktivitas antibakteri dengan daya hambat sebesar 70,99 % terhadap bakteri *P. aeruginosa* pada dosis 450 µg/mL. Adanya informasi ini diharapkan dapat digunakan untuk pengembangan lebih lanjut dalam memperoleh senyawa antibakteri.

Kata Kunci: *Actinomyce*, bioaktivitas antibakteri, *Actinoplane*, variasi media, FTIR

ABSTRACT

BIOACTIVITY OF ETHYL ACETATE EXTRACT FROM MANGROVE MUD ACTINOMYCETE AS ANTIBACTERIAL COMPOUNDS AGAINST *Pseudomonas aeruginosa*

By

REZA FADHILA

The crisis of resistance of pathogenic bacteria to antibiotics is a major problem that can cause death. One solution that can be done to overcome this resistance is to present alternative compounds that have the potential as new antibiotics through isolation from more potential natural sources. This study aims to determine the antibacterial bioactivity of Actinomycete ethyl acetate extract from mangrove mud. *Actinomycete* was isolated using colloidal chitin agar 1%. The isolates were cultured on solid shrimp shell media under static conditions for 14 days. Antibacterial bioactivity was tested by microdilution method. Superior isolates observed their morphology using Al-Zeiss and SEM microscopes. The superior isolates were cultured on three media (shrimp shells, rice, and ISP2) and tested again for their antibacterial bioactivity using the agar diffusion method. Active extracts and fractions were characterized using FTIR. 14 isolates were successfully isolated. Based on the results of morphological observations, isolate 22-PMP3-A5 came from the *Actinoplane* genus. TLC test results on the culture of the three media showed the presence of alkaloid components at Rf 0.7 and bottom spot in shrimp shell culture, Rf 0.40 and 0.90 in rice culture, then Rf in the bottom spot in ISP2 culture. The greatest inhibition power was obtained from shrimp shell culture media with a strong inhibition category of 12 mm. The active fraction was identified as an alkaloid compound which is non-UV active and binds to amino acids at Rf 0.7. Thus, the results showed that *Actinomycete* mangrove mud Pesawaran isolate 22-PMP3-A5 has the potential as a source of antibacterial bioactivity with an inhibition of 70.99% against *P. aeruginosa* bacteria at a dose of 450 µg/mL. It is hoped that this information can be used for further development in obtaining antibacterial compounds.

Keywords: *Actinomycete*, antibacterial bioactivity, *Actinoplane*, various media, FTIR