

ABSTRAK

PENAPISAN DAN FRAKSINASI EKSTRAK AKTINOMISETES LOKAL INDONESIA UNTUK PENCARIAN KANDIDAT ANTIPATOGEN *Vibrio* sp. PADA UDANG VANNAMEI (*Litopenaeus vannamei*) SECARA *IN VITRO*

**Oleh
Nelarasi Sigalingging**

Udang vannamei merupakan komoditas ekspor yang cukup besar sehingga banyak dibudidayakan di Indonesia. Dalam proses budidaya ada banyak kendala yang terjadi seperti penyakit yang disebabkan oleh bakteri *Vibrio* sp. penyebab penyakit vibriosis. *Vibrio* sp. biasanya ditanggulangi dengan menggunakan antibiotik dan bahan kimia, namun penggunaan yang kurang tepat dapat memicu terjadinya resistensi dan risiko kerusakan lingkungan. Oleh karena itu tentu diperlukan penanganan yang lebih aman dan efektif. Aktinomisetes merupakan salah satu solusi yang dapat diberikan karena aktinomisetes memiliki kemampuan memproduksi senyawa metabolit sekunder dengan sifat antibakteri. Tujuan penelitian ini adalah mendapatkan ekstrak kultur aktinomisetes lokal Indonesia dengan aktivitas penghambatan pertumbuhan *Vibrio* sp., mengetahui kadar hambat minimum (KHM) ekstrak kultur aktinomisetes terhadap pertumbuhan *Vibrio* sp., dan memfraksinasi ekstrak kasar kultur aktinomisetes dengan aktivitas penghambatan pertumbuhan *Vibrio* sp.. Metode yang digunakan dalam penapisan adalah difusi cakram dengan menggunakan beberapa konsentrasi ekstrak yaitu 2 µl, 10 µl, 25 µl, metanol sebagai kontrol negatif, dan kloramfenikol sebagai kontrol positif. Ekstrak aktinomisetes akan diuji dengan metode dilusi untuk mengetahui nilai kadar hambat minimumnya. Selanjutnya ekstrak difraksinasi menggunakan HPLC preparatif di mana hasil fraksinasi diuji kembali menggunakan metode difusi cakram dengan konsentrasi ekstrak 5 µl, 20 µl, metanol sebagai kontrol negatif, dan kloramfenikol sebagai kontrol positif. Hasil uji aktivitas berupa zona hambat diukur diameternya menggunakan jangka sorong. Dari hasil penelitian diperoleh ekstrak aktinomisetes dengan kode a.T.8485 yang aktif menghambat pertumbuhan *Vibrio* sp. galur V1, V4 dan E8.4-2 dengan Kadar Hambat Minimum (KHM) 1,95 µg/ml. Sedangkan hasil fraksinasi HPLC yang menunjukkan penghambatan pertumbuhan *Vibrio* sp. galur V1, V4 dan E8.4-2 adalah fraksi pada menit ke-11, menit ke-12, menit ke-13 dan menit ke-14.

Kata kunci : Aktinomisetes, Antibakteri. *Vibrio* sp..

ABSTRACT

SCREENING AND FRACTIONATION OF INDONESIAN LOCAL ACTINOMYCETES EXTRACT FOR THE SEARCH OF ANTIPATHOGEN CANDIDATES *Vibrio* sp. IN VANNAMEI SHRIMP (*Litopenaeus vannamei*) IN VITRO

By
Nelarasi Sigalingging

Litopenaeus vannamei is a major export commodity that is widely cultivated in Indonesia. However, shrimp farming often faces several challenges, including diseases caused by *Vibrio* species, the bacteria responsible for vibriosis. *Vibrio* infections are typically treated using antibiotics and chemical agents, but improper or excessive use may lead to antibiotic resistance and pose environmental risks. Therefore, safer and more effective alternatives are needed. One promising solution is the use of actinomycetes, microorganisms known for producing secondary metabolites with antibacterial properties. This study aims to obtain crude extracts from Indonesian local actinomycetes cultures with inhibitory activity against *Vibrio* sp., determine the Minimum Inhibitory Concentration (MIC) of the crude extracts, and fractionate the crude extract with antibacterial activity. The screening method employed was the disc diffusion assay, using extract concentrations of 2 µl, 10 µl, and 25 µl, with methanol as a negative control and chloramphenicol as a positive control. The minimum inhibitory concentration was determined using the dilution method. Subsequently, the crude extract was fractionated using preparative HPLC, and the resulting fractions were tested again using the disc diffusion method at concentrations of 5 µl and 20 µl, with methanol and chloramphenicol as negative and positive controls, respectively. The inhibition zones were measured using a caliper, and the data were presented in the form of images, tables, and graphs. The study successfully obtained an active actinomycete extract labeled a.T.8485, which inhibited the growth of *Vibrio* sp. strains V1, V4, and E8.4-2, with a Minimum Inhibitory Concentration (MIC) of 1.95 µg/ml. Fractionation results from preparative HPLC showed that fractions collected at minutes 11, 12, 13, and 14 exhibited inhibitory activity against *Vibrio* sp. strains V1, V4, and E8.4-2.

Keywords : Actinomycetes, Antibacterial. *Vibrio* sp..