

ABSTRAK

ISOLASI DAN IDENTIFIKASI SENYAWA BIOAKTIF DARI MIKROORGANISME ENDOFIT YANG BERASOSIASI DENGAN MANGROVE *Avicennia officinalis* SERTA UJI BIOAKTIVITAS TERHADAP LARVA NYAMUK *Aedes aegypti*

Oleh

Nia Kurniasih

Demam berdarah (DBD) adalah salah satu penyakit tropis yang ditularkan oleh nyamuk *Aedes aegypti*. Demam berdarah telah menjadi masalah internasional terutama dalam kesehatan masyarakat beberapa dekade terakhir. Salah satu upaya penanggulangan penyakit DBD yang efektif yaitu dengan pengendalian vektor penyebab DBD. Cara penanggulangan yang dapat digunakan yaitu dengan penggunaan biolarvasida dari senyawa bioaktif yang berasal dari mikroorganisme endofit yang berasosiasi dengan mangrove *Avicennia officinalis*. Penelitian ini bertujuan untuk mengisolasi senyawa bioaktif dari mikroorganisme endofit mangrove *Avicennia officinalis* sebagai biolarvasida. Isolasi mikroorganisme endofit menghasilkan 9 isolat yang terdiri dari 2 isolat dari akar, 4 isolat dari batang, dan 3 isolat dari daun. Uji bioaktivitas dengan larva nyamuk *Aedes aegypti* menunjukkan bahwa ekstrak kasar dari isolat dengan kode 21PNA-1 menunjukkan aktivitas tertinggi dengan rata-rata jumlah kematian larva pada 72 jam yaitu 8,48. Nilai LC_{50} yang didapatkan dari hasil uji ekstrak kasar isolat 21PNA-1 yaitu 64,6 ppm. Hasil karakterisasi fraksi 9-11 dengan LC-MS/MS diprediksi sebagai senyawa yang aktif sebagai biolarvasida yaitu senyawa golongan asetamida dengan m/z 343.2944 dan 371.3284. Konfirmasi gugus dengan FTIR menunjukkan bahwa adanya gugus NH pada serapan bilangan gelombang 3428 cm^{-1} , serapan pada bilangan gelombang 2934 cm^{-1} menunjukkan adanya ikatan C-H alifatik, serapan pada bilangan gelombang 1244 cm^{-1} menunjukkan adanya ikatan C-N, serapan pada bilangan gelombang 1713 cm^{-1} menunjukkan adanya gugus C=O, dan serapan pada bilangan gelombang 1466 cm^{-1} menunjukkan adanya C-H aromatik.

Kata kunci: Demam berdarah, *Avicennia officinalis*, *Aedes aegypti*, asetamida

ABSTRACT

ISOLATION AND IDENTIFICATION OF BIOACTIVE COMPOUNDS FROM ENDOPHYTE MICROORGANISM ASSOCIATED WITH MANGROVE *Avicennia officinalis* AND BIOACTIVITY TESTS ON *Aedes aegypti* MOSQUITO LARVAE

By

Nia Kurniasih

Dengue fever (DHF) is a tropical disease that is transmitted by the *Aedes aegypti* mosquito. Dengue fever has become an international problem especially in public health in the last few decades. One of the effective efforts to control DHF is by controlling the vector that causes DHF. The countermeasure that can be used is the use of biolarvicides from bioactive compounds derived from endophytic microorganisms associated with the mangrove *Avicennia officinalis*. This study aims to isolate bioactive compounds from the mangrove endophytic microorganism *Avicennia officinalis* as biolarvicides. Isolation of endophytic microorganisms produced 9 isolates consisting of 2 isolates from roots, 4 isolates from stems, and 3 isolates from leaves. The bioactivity test with *Aedes aegypti* mosquito larvae showed that the crude extract of the isolate with code 21PNA-1 showed the highest activity with an average number of larvae deaths at 72 hours, namely 8.48. The LC50 value obtained from the crude extract test results of isolate 21PNA-1 was 64.6 ppm. The results of the characterization of fractions 9-11 with LC-MS/MS predicted that the active compounds as biolarvicides were acetamide group compounds with m/z 343.2944 and 371.3284. Group confirmation with FTIR showed that the presence of NH groups in the absorption wave number 3428 cm^{-1} , absorption in wave number 2934 cm^{-1} indicated the presence of aliphatic C-H bonds, absorption in wave number 1244 cm^{-1} indicated the presence of C-N bonds, absorption in wave number 1713 cm^{-1} indicates the presence of a C=O group, and absorption at wave number 1466 cm^{-1} indicates the presence of aromatic C-H.

Keywords: Dengue fever, *Avicennia officinalis*, *Aedes aegypti*, acetamide