ABSTRAK

PERBANDINGAN AKTIVITAS LARVASIDA EKSTRAK ETANOL DAN *n*-HEKSANA DARI DAUN DAN BUNGA KECUBUNG KUNING (*Datura metel* L.) PADA LARVA NYAMUK *Aedes aegypti* INSTAR III

Demam berdarah dengue (DBD) masih menjadi masalah kesehatan masyarakat di Indonesia, dengan nyamuk *Aedes aegypti* sebagai vektor utamanya. Penggunaan larvasida sintetis secara intensif telah memicu resistensi pada populasi larva nyamuk, sehingga diperlukan alternatif larvasida nabati dari tanaman lokal, salah satunya *Datura metel* L. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi kandungan metabolit sekunder, aktivitas larvasida ekstrak etanol dan *n*-heksana dari daun serta bunga *Datura metel* L terhadap larva *Aedes aegypti* instar III, dan karakteristik gugus fungsi melalui analisis FTIR. Ekstraksi dilakukan menggunakan metode Soxhletasi dengan pelarut etanol 96% dan *n*-heksana. Skrining fitokimia dilakukan secara kualitatif untuk mendeteksi golongan alkaloid, flavonoid, saponin, tanin, dan terpenoid/steroid. Uji aktivitas larvasida dilakukan pada enam konsentrasi (250-1.500 ppm) dengan tiga ulangan menggunakan 10 larva per perlakuan, dan nilai LC_{50} ditentukan melalui analisis probit menggunakan SPSS. Analisis FTIR dilakukan pada ekstrak etanol bunga sebagai ekstrak dengan aktivitas larvasida tertinggi berdasarkan nilai LC_{50} yang diperoleh. Hasil skrining fitokimia menunjukkan bahwa keempat ekstrak positif mengandung alkaloid, flavonoid, dan tanin, serta positif mengandung saponin kecuali ekstrak *n*-heksana bunga. Hasil uji larvasida menunjukkan urutan potensi toksisitas dari tertinggi ke terendah yaitu ekstrak etanol bunga (LC_{50} = 748,68 ppm), ekstrak etanol daun (LC_{50} = 1.058,81 ppm), ekstrak *n*-heksana bunga (LC_{50} = 1.145,98 ppm), dan ekstrak *n*-heksana daun (LC_{50} = 1.229,89 ppm). Berdasarkan kategori WHO (2005), hanya ekstrak etanol bunga yang tergolong toksik. Analisis FTIR pada ekstrak etanol bunga mengidentifikasi gugus fungsi O-H/N-H, C=C aromatik, C=O, N-O, dan C-O yang sesuai dengan struktur senyawa alkaloid, flavonoid, saponin, dan tanin. Disimpulkan bahwa ekstrak etanol bunga *Datura metel* L. merupakan ekstrak paling efektif sebagai larvasida terhadap larva *Aedes aegypti* instar III.

Kata kunci: *Aedes aegypti*, *Datura metel*, FTIR, larvasida nabati, LC_{50}, Soxhletasi.

ABSTRACT

PERBANDINGAN AKTIVITAS LARVASIDA EKSTRAK ETANOL DAN *n*-HEKSANA DARI DAUN DAN BUNGA KECUBUNG KUNING (*Datura metel* L.) PADA LARVA NYAMUK *Aedes aegypti* INSTAR III

Dengue hemorrhagic fever (DHF) remains a major public health concern in Indonesia, with Aedes aegypti as its primary vector. Intensive use of synthetic larvicides has led to resistance in mosquito larval populations, necessitating the development of botanical larvicides alternatives from local plants, including Datura metel L. *This study aimed to identify secondary metabolite content, functional group characteristics through FTIR analysis, and larvicidal activity of ethanol and n-hexane extracts from the leaves and flowers of Datura metel* L. *against third-instar Aedes aegypti larvae. Extraction was carried out using the Soxhlet method with 96% ethanol and n-hexane as solvents. Phytochemical screening was performed qualitatively to detect alkaloids, flavonoids, saponins, tannins, and terpenoids/steroids. Larvicidal activity was tested at six concentrations (250-1,500 ppm) with three replications using 10 larvae per treatment, and LC_{50} values were determined by probit analysis using SPSS. FTIR analysis was conducted on the most active extract. Phytochemical screening revealed that all four extracts were positive for alkaloids, flavonoids, and tannins, and positive for saponins with the exception of the n-hexane flower extract. FTIR analysis of the flower ethanol extract identified functional groups including O-H/N-H, aliphatic C-H, aromatic C=C, C=O, N-O, and C-O, consistent with the structural components of alkaloids, flavonoids, saponins, and tannins. Larvicidal activity results demonstrated a potency order from highest to lowest as follows: flower ethanol extract (LC_{50} = 748.68 ppm), leaf ethanol extract (LC_{50} = 1,058.81 ppm), flower n-hexane extract (LC_{50} = 1,145.98 ppm), and leaf n-hexane extract (LC_{50} = 1,229.89 ppm). Based on WHO (2005) criteria, only the flower ethanol extract was classified as toxic. It is concluded that the ethanol extract of Datura metel* L. *flowers is the most effective larvicide against third-instar Aedes aegypti larvae.*

Keywords: *Aedes aegypti, Datura metel, FTIR, botanical larvicide, LC_{50}, Soxhlet extraction.*