

ABSTRACT

Formulation of Sand Granules from Extract of Teak Wood (*Tectona grandis*) Powder as Biolarvicides and The Activity against *Aedes sp.* Larvae

Anastia Rahmatan Nisa
3820177181405

Indonesia is a country that almost all parts of the region has a tropical climate. This results in some disease-carrying vectors growing and developing well, one of it is the *Aedes sp.* which is a vector of Dengue Hemorrhagic Fever (DBD). Dengue disease in Indonesia alone has reached 49,563 cases as of April 27, 2020. Prevention can be done by controlling mosquito larvae using larvacides. Long-term and improper use of synthetic larvacides will result in resistance and side effects such as nausea, vomiting, dizziness and nervous disorders, and can damage the environment. Therefore, larvacide research from biological materials such as Teak Wood (*Tectona grandis*) because it contains compounds such as kuinon, alkaloids, saponins and flavonoids. This study aims to find out the activity of Teak Wood powder as biolarvasida against *Aedes sp.* mosquito larvae by making preparations and granules.

Teak wood powder was extracted by the Soxhletation method using 96% ethanol as a solvent. Granule preparations were made by wet granulation method with 4 formulations used different concentrations of teakwood powder extract, namely 0%, 14%, 11%, 8%. All formulations used inert ingredients with the same concentration, that are explotab (14%) PVP (8%) and lactose (added to 100% granule mass). Data in the form of physical evaluation results of sand granules then continued with the biolarvicide activity test against *Aedes sp.* One Way ANOVA was used to determine which formulation of sand granules is the most active as a biolarvicide. Probit analysis was used to determine the acute toxicity value based on LC50 and the time of acute toxicity based on the LT50 value. The formulation of sand granules for teak wood powder extract (*Tectona grandis*) which was the most active as a biolarvicide based on the number of mortality of larvae of *Aedes sp* mosquito was formulation 1 ($p < 0,05$). The concentration of acute toxicity of teak wood powder extract (*Tectona grandis*) on sand granules preparation against *Aedes sp.* mosquito larvae. Resulting in an LC50 value of 11.43 mg / L and the time of acute toxicity with LT50 of 37.33 hours.

Keywords: *Aedes sp.*, Teak Wood Powder Extract, preparation of sand granules, larvicidal activity

ABSTRAK

FORMULASI SEDIAAN *Sand Granules* EKSTRAK SERBUK KAYU JATI (*Tectona grandis*) SEBAGAI BIOLARVASIDA DAN AKTIVITASNYA TERHADAP MORTALITAS LARVA NYAMUK *Aedes sp.*

Anastia Rahmatan Nisa

3820177181405

Indonesia merupakan negara yang hampir seluruh bagian wilayahnya beriklim tropis. Hal ini mengakibatkan beberapa vektor pembawa penyakit tumbuh dan berkembang baik, salah satunya adalah nyamuk *Aedes sp.* yang menjadi vektor penyakit Demam Berdarah Dengue (DBD). Penyakit DBD di Indonesia sendiri telah mencapai 49.563 kasus pada 27 April 2020. Pencegahan dapat dilakukan dengan pengendalian larva nyamuk menggunakan larvasida. Penggunaan jangka panjang dan tidak tepat dari larvasida sintetis akan mengakibatkan resistensi dan efek samping seperti mual, muntah, pusing dan gangguan saraf, serta dapat merusak lingkungan. Maka dari itu, dilakukan penelitian larvasida dari bahan hayati seperti Kayu Jati (*Tectona grandis*) karena mengandung senyawa seperti kuinon, alkaloid, saponin dan flavonoid. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui aktivitas serbuk Kayu Jati sebagai biolarvasida terhadap larva nyamuk *Aedes sp* dengan membuat sediaan *sand granules*.

Serbuk Kayu Jati diekstraksi dengan metode sokletasi menggunakan pelarut etanol 96%. Sediaan granul dibuat dengan metode granulasi basah dengan 4 formulasi menggunakan variasi konsentrasi ekstrak serbuk Kayu Jati yang berbeda yaitu 0%,14%,11%,8%. Seluruh formulasi menggunakan bahan *inert* dengan konsentrasi yang sama yaitu explotab (14%) PVP (8%) dan laktosa (ditambahkan hingga massa granul 100%). Data berupa hasil evaluasi fisik *sand granules* kemudian dilanjutkan uji aktivitas larvasida terhadap larva nyamuk *Aedes sp.* One Way ANOVA digunakan untuk mengetahui formulasi sediaan *sand granules* yang paling aktif sebagai biolarvasida. Analisis Probit digunakan untuk mengetahui nilai toksisitas akut berdasarkan LC_{50} dan waktu toksisitas akut berdasarkan nilai LT_{50} . Formulasi sediaan *sand granules* ekstrak serbuk kayu jati (*Tectona grandis*) yang paling aktif sebagai biolarvasida berdasarkan jumlah mortalitas larva nyamuk *aedes sp* adalah formulasi 1 ($p < 0,05$). Konsentrasi toksisitas akut ekstrak serbuk kayu jati (*Tectona grandis*) pada sediaan *sand granules* terhadap larva nyamuk *Aedes sp.* menghasilkan nilai LC_{50} yaitu sebesar 11,43 mg/L dan waktu toksisitas akut dengan LT_{50} sebesar 37,33 jam.

Kata kunci: *Aedes sp.*, ekstrak serbuk Kayu Jati, sediaan *sand granules*, aktivitas larvasida.