

## ABSTRAK

### UJI BIOINSEKTISIDA EKSTRAK AIR DAN EKSTRAK METANOL *Gracilaria* sp. TERHADAP *Aedes aegypti* MENGGUNAKAN METODE SPRAY

Oleh

WIDYA RATNA PERTIWI

Upaya pengendalian vektor DBD telah banyak dilakukan, salah satunya menggunakan insektisida kimiawi. Namun, penggunaan insektisida kimiawi dalam jangka waktu panjang dapat menimbulkan bahaya ke lingkungan serta menyebabkan resistensi nyamuk terhadap insektisida karena mengandung bahan aktif kimia seperti *transfluthrin*. Oleh karena itu, penggunaan insektisida kimiawi dapat digantikan dengan bioinsektisida yang berasal dari rumput laut *Gracilaria* sp.. *Gracilaria* sp. mempunyai kandungan metabolit sekunder berupa alkaloid, flavonoid, terpenoid, steroid, saponin, dan tanin yang dapat bersifat toksik terhadap serangga. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui efektivitas ekstrak air dan ekstrak metanol *Gracilaria* sp. terhadap mortalitas nyamuk *Ae. aegypti* serta mengetahui nilai LC<sub>50</sub> ekstrak air dan ekstrak metanol *Gracilaria* sp. sebagai bioinsektisida. Penelitian ini dilakukan secara eksperimental menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan 7 perlakuan yang terdiri dari 3 konsentrasi (10%, 15%, dan 20%) ekstrak air dan ekstrak metanol *Gracilaria* sp, dan *transfluthrin* sebagai kontrol positif, serta dilakukan 3 kali ulangan menggunakan metode *spray*. Analisis *One Way ANOVA* menunjukkan perbedaan signifikan terhadap jumlah kematian nyamuk dengan nilai *p-value* = 0,00 ( $P \leq 0,05$ ). Uji LSD menunjukkan perbedaan signifikan antara ekstrak air *Gracilaria* sp. konsentrasi 20% terhadap ekstrak air *Gracilaria* sp. konsentrasi 10%, 15%, ekstrak metanol *Gracilaria* sp. konsentrasi 10%, 15%, dan 20%, serta *transfluthrin*. Nilai LC<sub>50</sub> pada ekstrak air *Gracilaria* sp. diperoleh sebesar 33,01%, sedangkan ekstrak metanol *Gracilaria* sp. sebesar 22,96%. Ekstrak air *Gracilaria* sp. konsentrasi 15% dan 20% serta ekstrak metanol *Gracilaria* sp. konsentrasi 10%, 15%, dan 20% tidak efektif digunakan sebagai bioinsektisida dan memiliki potensi yang rendah sebagai bioinsektisida karena hanya mampu membunuh nyamuk *Ae. aegypti* sebesar 13,33% - 40%.

**Kata kunci :** DBD, *Ae. aegypti*, Bioinsektisida, dan *Gracilaria* sp.

## ABSTRACT

### BIOINSECTICIDA TEST OF WATER EXTRACT AND METHANOLIC EXTRACT OF *Gracilaria* sp. AGAINST *Aedes aegypti* USING SPRAY METHODS

By

WIDYA RATNA PERTIWI

Many efforts to control dengue vectors have been made, one of which uses chemical insecticides. However, the use of chemical insecticides in the long term can cause harm to the environment and cause mosquito resistance to insecticides because they contain chemical active ingredients such as transfluthrin. Therefore, the use of chemical insecticides can be replaced with bioinsecticides derived from *Gracilaria* sp. seaweed. *Gracilaria* sp. has secondary metabolites in the form of alkaloids, flavonoids, terpenoids, steroids, saponins, and tannins that can be toxic to insects. The purpose of this study was to determine the effectiveness of water extract and methanol extract of *Gracilaria* sp. on the mortality of *Ae. aegypti* mosquitoes and to determine the LC<sub>50</sub> value of water extract and methanol extract of *Gracilaria* sp. as bioinsecticide. This study was conducted experimentally using a Randomized Group Design (RAK) with 7 treatments consisting of 3 concentrations (10%, 15%, and 20%) of *Gracilaria* sp. aqueous extracts and methanol extracts, and transfluthrin as a positive control, and 3 replicates using the spray method. One Way ANOVA analysis showed significant differences in the number of mosquito deaths with a p-value = 0,00 ( $P \leq 0,05$ ). LSD test showed significant differences between aqueous extract of *Gracilaria* sp. concentration 20% against aqueous extract of *Gracilaria* sp. concentration 10%, 15%, methanol extract of *Gracilaria* sp. concentration 10%, 15%, and 20%, and transfluthrin. The LC<sub>50</sub> value of the aqueous extract of *Gracilaria* sp. was obtained at 33,01%, while the methanol extract of *Gracilaria* sp. was 22,96%. The aqueous extract of *Gracilaria* sp. concentrations of 15% and 20% and the methanol extract of *Gracilaria* sp. concentrations of 10%, 15%, and 20% are not effective as bioinsecticides and have low potential as bioinsecticides because they can only kill *Ae. aegypti* mosquitoes by 13,33% - 40%.

**Keywords :** DHF, *Ae. aegypti*, Bioinsecticide, and *Gracilaria* sp.