

ABSTRAK

PEMANFAATAN EKSTRAK ETANOL DAUN TUBA (*Derris elliptica*) SEBAGAI INSEKTISIDA NABATI TERHADAP MORTALITAS HAMA KUTU PUTIH (*Phenacoccus manihoti*) PADA TANAMAN SINGKONG (*Manihot esculenta*)

Oleh

ANDINIE PUTRI ARIFIN

Singkong (*Manihot esculenta*) merupakan salah satu komoditas pangan penting di Indonesia setelah beras dan jagung. Akan tetapi, produktivitas singkong sering terkendala oleh serangan hama, terutama kutu putih (*Phenacoccus manihoti*) yang dapat menurunkan hasil panen hingga lebih dari 80%. Salah satu alternatif pengendalian yang ramah lingkungan adalah penggunaan insektisida nabati. Penelitian ini memanfaatkan ekstrak daun tuba (*Deris eliptica*) sebagai insektisida nabati untuk menekan populasi kutu putih. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui kandungan senyawa metabolit sekunder pada ekstrak daun tuba (*D. elliptica*), mengetahui pengaruh berbagai konsentrasi ekstrak daun tuba terhadap mortalitas kutu putih (*P. manihoti*), menentukan efektivitas ekstrak daun tuba terhadap mortalitas kutu putih, serta mengamati perubahan morfologi kutu putih setelah terpapar ekstrak daun tuba. Metode penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang terdiri dari 5 perlakuan yaitu kontrol dan ekstrak daun tuba pada konsentrasi 1%, 2%, 3% dan 4%. Data mortalitas kutu putih dianalisis menggunakan uji *One Way* ANOVA, dilanjut dengan uji Tukey pada taraf 5% dan dilakukan analisis probit untuk menghitung nilai *Lethal Concentration 50* (LC₅₀) dan *Lethal Time 50* (LT₅₀). Berdasarkan hasil uji fitokimia daun tuba mengandung senyawa seperti flavonoid, terpenoid, saponin, tanin, fenol, dan alkaloid yang berperan sebagai insektisida nabati. Hasil uji lanjut Tukey menunjukkan insektisida dari ekstrak daun tuba pada konsentrasi 3% mampu menyebabkan mortalitas kutu putih sebesar 57,5% dan mortalitas kutu putih meningkat menjadi 75% pada konsentrasi 4%. Hasil analisis probit pada pengamatan jam ke-48 menunjukkan bahwa nilai LC₅₀ ekstrak daun tuba diperoleh sebesar 2,3% dan nilai LT₅₀ tercepat adalah 37 jam pada konsentrasi 4%, sehingga ekstrak daun tuba efektif dalam meningkatkan mortalitas kutu putih (*P. manihoti*) pada tanaman singkong.

Kata kunci: insektisida nabati, tumbuhan tuba, kutu putih

ABSTRACT

THE USE OF ETHANOL EXTRACT FROM TUBA LEAVES (*Derris elliptica*) AS A NATURAL INSECTICIDE TO REDUCE THE MORTALITY OF WHITEFLIES (*Phenacoccus manihoti*) ON CASSAVA PLANTS (*Manihot esculenta*)

By

ANDINIE PUTRI ARIFIN

Cassava (Manihot esculenta) is one of Indonesia's most important food crops after rice and corn. However, cassava productivity is often hampered by pest infestations, particularly the mealybug (Phenacoccus manihoti), which can reduce crop yields by more than 80%. One environmentally friendly control alternative is the use of botanical insecticides. This study utilized tuba leaf extract (Derris elliptica) as a botanical insecticide to suppress the white mealybug population. The objectives of this study were to determine the content of secondary metabolites in tuba leaf (D. elliptica) extract, to assess the effect of various concentrations of tuba leaf extract on whitefly (P. manihoti) mortality, to determine the effectiveness of tuba leaf extract against whitefly mortality, and to observe morphological changes in whiteflies following exposure to tuba leaf ethanol extract. The research method used a completely randomized design (CRD) consisting of 5 treatments, namely a control and tuba leaf extracts at concentrations of 1%, 2%, 3%, and 4%. The whitefly mortality data were analyzed using a one-way ANOVA, followed by Tukey's test at the 5% significance level, and a probit analysis was conducted to calculate the Lethal Concentration 50 (LC₅₀) and Lethal Time 50 (LT₅₀) values. Based on the results of the phytochemical analysis, tuba leaves contain compounds such as flavonoids, terpenoids, saponins, tannins, phenols, and alkaloids that act as botanical insecticides. Further Tukey test results showed that the insecticide from tuba leaf extract at a 3% concentration caused 57.5% mortality in whiteflies, and whitefly mortality increased to 75% at a 4% concentration. Probit analysis results at the 48-hour observation point showed that the LC₅₀ value of the tuba leaf extract was 2.3% and the fastest LT₅₀ value was 37 hours at a 4% concentration, indicating that the tuba leaf extract is effective in increasing whitefly (P. manihoti) mortality on cassava plants.

Keywords: botanical insecticides, tuba plants, mealybugs