

RINGKASAN

Tanaman padi (*Oryza sativa*) merupakan komoditas pangan pokok yang menjadi fokus utama budidaya dan konsumsi masyarakat Indonesia. Peningkatan laju pertumbuhan penduduk Indonesia mengakibatkan permintaan akan konsumsi beras semakin meningkat, namun belakangan ini terjadi penurunan luas panen di Indonesia. Berkurangnya luas panen yang berdampak pada penurunan produksi padi ini disebabkan oleh berbagai faktor, salah satunya adalah serangan wereng batang cokelat (WBC). WBC merupakan salah satu hama penting yang menyerang tanaman padi, karena hama ini dapat menghisap batang tanaman padi pada saat fase vegetatif dan generatif. Pengendalian WBC umumnya dilakukan dengan menggunakan insektisida kimia. Namun, penggunaan insektisida kimia secara terus-menerus dan kurang bijaksana dapat menimbulkan sejumlah masalah lingkungan. Penggunaan agen hayati merupakan salah satu bentuk pengendalian terpadu yang tidak meninggalkan residu berbahaya dan dapat meningkatkan resistensi tanaman terhadap penyakit. Metabolit sekunder jamur entomopatogen (JE) *L. saksenae* terbukti efektif dalam mengendalikan hama WBC pada uji laboratorium. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh konsentrasi, frekuensi, dan interaksinya terhadap intensitas serangan, populasi WBC, dan musuh alami.

Penelitian ini dilaksanakan di lahan Desa Kediri, Kecamatan Karanglewas, Kabupaten Banyumas dan Laboratorium Perlindungan Tanaman Fakultas Pertanian Unsoed. Penelitian ini dimulai pada Juli hingga Desember 2024. Rancangan percobaan yang digunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) faktorial dengan 2 faktor. Faktor pertama yaitu konsentrasi metabolit sekunder JE *L. saksenae* yang terdiri dari kontrol, 10%, 20%, 30%, metabolit sekunder JE *L. saksenae*, dan insektisida kimiawi berbahan aktif Nitenpyram. Faktor kedua yaitu frekuensi aplikasi yang terdiri dari aplikasi 1 minggu sekali dan aplikasi 2 minggu sekali. Setiap perlakuan diulang sebanyak 3 kali. Luas petakan untuk satu unit perlakuan berukuran 6 m² dengan jarak tanam padi 25 cm antar tanaman. Variabel yang diamati pada penelitian meliputi intensitas serangan, populasi hama WBC, jenis dan populasi musuh alami (5 jenis predator dan parasitoid). Data dianalisis menggunakan sidik ragam ANOVA dengan taraf kesalahan 5%, apabila ada beda nyata dilanjut dengan uji DMRT.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan konsentrasi metabolit sekunder *L. saksenae* dapat menurunkan intensitas serangan sebesar 54,91% dan populasi WBC sebesar 68,79% pada konsentrasi 20% sebagai konsentrasi terbaik. Aplikasi seminggu sekali merupakan frekuensi aplikasi paling efektif yang mampu menekan intensitas serangan sebesar 27,08%, dan mampu menekan populasi WBC sebesar 19,98%. Perlakuan interaksi konsentrasi dan frekuensi menunjukkan tidak berbeda nyata, sehingga tidak berpengaruh pada intensitas serangan, populasi WBC dan musuh alami.

SUMMARY

*Rice plants (Oryza sativa) are a staple food commodity and a primary focus of cultivation and consumption in Indonesia. The increasing rate of population growth in Indonesia has led to a higher demand for rice consumption; however, in recent years, a decline in the harvested area has been observed. This reduction, which has impacted rice production, is caused by several factors, one of which is the brown planthopper (BPH) infestation. BPH is a major pest that attacks rice plants by sucking sap from the stems during both vegetative and generative phases. BPH control is generally carried out using chemical insecticides. However, the continuous and unwise use of chemical insecticides can lead to several environmental issues. The use of biological agents is one form of integrated pest management that leaves no harmful residues and can enhance plant resistance to diseases. Secondary metabolites from the entomopathogenic fungus (*L. saksenae*) have been proven effective in controlling BPH in laboratory tests. This study aims to determine the effect of concentration, application frequency, and their interaction on infestation intensity, BPH population, and natural enemies.*

*The study was conducted in Kediri Village, Karanglewas Subdistrict, Banyumas Regency, and at the Plant Protection Laboratory, Faculty of Agriculture, Jenderal Soedirman University. The research was carried out from July to December 2024. The experimental design used was a factorial Randomized Complete Block Design (RCBD) with two factors. The first factor was the concentration of *L. saksenae* secondary metabolites, which included control, 10%, 20%, 30%, *L. saksenae* secondary metabolites, and a chemical insecticide with the active ingredient Nitenpyram. The second factor was the application frequency, consisting of weekly and biweekly applications. Each treatment was replicated three times. The plot size for each treatment unit was 6 m² with a rice planting distance of 25 cm between plants. Observed variables included infestation intensity, pest population, and the species and populations of natural enemies (5 species of predators and parasitoids). Data were analyzed using analysis of variance (ANOVA) at a 5% significance level, and significant differences were further tested using the DMRT (Duncan's Multiple Range Test).*

*The results showed that the concentration of *L. saksenae* secondary metabolites could reduce infestation intensity by 54.91% and pest population by 68.79%, with 20% being the most effective concentration. Weekly application was the most effective frequency, reducing infestation intensity by 27.08% and BPH population by 19.98%. The interaction between concentration and frequency treatments showed no significant differences and thus did not affect infestation intensity, pest population, or natural enemies.*