

RINGKASAN

Kecoak merupakan salah satu vektor yang berada di lingkungan permukiman yang dapat menyebarkan berbagai mikroorganisme penyebab penyakit. Salah satu kecoak yang sering dijumpai di permukiman yaitu kecoak Jerman (*Blattella germanica*). Pengendalian kecoak menggunakan insektisida sintetik secara berlebihan menyebabkan banyak kasus resistensi kecoak terhadap insektisida sintetik. Kecoak Jerman perlu dikendalikan dengan metode yang lebih aman dan ramah lingkungan, salah satunya yaitu dengan menggunakan biopestisida berbasis bakteri entomopatogen *Pseudomonas fluorescens* P60. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui mortalitas kecoak Jerman yang terdedah biopestisida BIO-P60 serta efektivitas biopestisida BIO-P60 dalam membunuh populasi kecoak Jerman.

Penelitian dilakukan dengan menggunakan metode eksperimental dengan Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang terdiri atas sembilan perlakuan dengan tiga kali ulangan. Perlakuan terdiri dari umpan yang mengandung biopestisida BIO-P60 dengan konsentrasi 60, 65, 70, 75, 80, 85, dan 90% serta kontrol positif menggunakan fipronil 0,05% dan kontrol negatif hanya menggunakan umpan tanpa insektisida. Penelitian dilakukan di Laboratorium Entomologi dan Parasitologi dan Laboratorium Mikrobiologi Fakultas Biologi Universitas Jenderal Soedirman yang dilakukan selama empat bulan. Variabel yang digunakan dalam penelitian ini yaitu variabel bebas berupa konsentrasi biopestisida BIO-P60 dan variabel terikat berupa kemampuan biopestisida BIO-P60 dalam mematikan nimfa kecoak Jerman. Parameter yang diamati dalam penelitian ini berupa parameter utama yaitu mortalitas nimfa kecoak Jerman serta parameter pendukung yaitu jumlah bakteri dalam biopestisida BIO-P60 dan bobot umpan. Data mortalitas yang diperoleh dianalisis menggunakan ANOVA (*analysis of variance*) pada tingkat kepercayaan 95%. Apabila data menunjukkan hasil berbeda nyata dilanjutkan dengan DMRT pada tingkat kepercayaan 95%.

Hasil uji ANOVA menunjukkan bahwa pemberian biopestisida BIO-P60 tidak banyak berpengaruh terhadap mortalitas kecoak Jerman. Mortalitas tertinggi terjadi pada perlakuan fipronil yaitu sebesar 100%, sehingga perlakuan kontrol positif menggunakan fipronil merupakan perlakuan paling efektif dalam membunuh kecoak Jerman. Biopestisida BIO-P60 dengan konsentrasi 90% mampu mematikan nimfa kecoak Jerman sebesar 63% sedangkan terendah oleh Biopestisida BIO-P60 dengan konsentrasi 60% yang mampu mematikan nimfa kecoak Jerman sebesar 26%. Penggunaan biopestisida BIO-P60 berbasis bakteri *P. fluorescens* P60 tidak begitu efektif karena mampu membunuh 50% populasi kecoak Jerman pada konsentrasi 75%.

Kata kunci: *biopestisida, BIO-P60, kecoak Jerman, mortalitas, Pseudomonas fluorescens* P60.

SUMMARY

Cockroaches are one of the vectors in the residential environment that can spread various disease-causing microorganisms. One of the cockroaches that is often found in settlements is the German cockroach (*Blattella germanica*). Controlling cockroaches using synthetic insecticides excessively has led to many cases of cockroach resistance to synthetic insecticides. German cockroaches need to be controlled with safer and environmentally friendly methods, one of which is by using biopesticides based on entomopathogenic bacteria *Pseudomonas fluorescens* P60. This study aims to determine the mortality of German cockroaches exposed to BIO-P60 biopesticide and the effectiveness of BIO-P60 biopesticide in killing of the German cockroach population.

The research was conducted using an experimental method with a completely randomized design (CRD) consisting of nine treatments with three replications. The treatments consisted of bait containing BIO-P60 biopesticide with concentrations of 60, 65, 70, 75, 80, 85, and 90% as well as positive control using fipronil 0.05% and negative control using only bait without insecticide. The research was conducted at the Entomology and Parasitology Laboratory and Microbiology Laboratory of the Faculty of Biology, Jenderal Soedirman University, which was conducted for four months. The variables used in this study are the independent variable in the form of BIO-P60 biopesticide concentration and the dependent variable is the ability of BIO-P60 biopesticide to kill German cockroach nymphs. The parameters observed in this study were the main parameter, namely the mortality of German cockroach nymphs and supporting parameters, namely the number of bacteria in BIO-P60 biopesticide and bait weight. Mortality data obtained were analyzed using ANOVA (analysis of variance) at the 95% confidence level. If the data showed significantly different results, it was continued with DMRT at the 95% confidence level.

The results of the ANOVA test showed that the application of BIO-P60 biopesticide had little effect on German cockroach mortality. The highest mortality occurred in the fipronil treatment which was 100%, so that the positive control treatment using fipronil is the most effective treatment in killing German cockroaches. Biopesticide BIO-P60 has entomopathogenic potential that can kill German cockroaches with different mortality percentages. Biopesticide BIO-P60 with a concentration of 90% was able to kill the highest German cockroach nymphs by 63% while the lowest by Biopesticide BIO-P60 with a concentration of 60% which was able to kill German cockroach nymphs by 26%. The use of BIO-P60 biopesticide based on *P. fluorescens* P60 bacteria is not so effective because it can kill 50% of the German cockroach population at a concentration of 75%.

Keywords: *biopesticide, BIO-P60, German cockroaches, mortality, Pseudomonas fluorescens* P60.