

TESIS

**POTENSI RIZOBAKTERI DALAM MENGENDALIKAN *Crocidolomia pavonana* F.
(Lepidoptera: Crambidae) DAN PENGARUHNYA TERHADAP PERTUMBUHAN BIBIT
KUBIS**



**PROGRAM STUDI ILMU HAMA DAN PENYAKIT TUMBUHAN
PROGRAM PASCASARJANA
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG
2021**

POTENSI RIZOBAKTERI DALAM MENGENDALIKAN *Crocidolomia pavonana* F. (Lepidoptera: Crambidae) DAN PENGARUHNYA TERHADAP PERTUMBUHAN BIBIT KUBIS

ABSTRAK

Crocidolomia pavonana merupakan salah satu hama penting yang membatasi produksi tanaman kubis. Alternatif pengendalian dengan penggunaan mikroorganisme yang berpotensi menekan perkembangan hama ini diantaranya dengan memanfaatkan rizobakteri. Tujuan penelitian adalah untuk mengetahui kemampuan rizobakteri dalam mengendalikan *C. pavonana*, mempelajari pengaruh rizobakteri terhadap preferensi oviposisi dan biologi *C. pavonana*, serta mempelajari pengaruh rizobakteri terhadap pertumbuhan bibit kubis. Penelitian menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 10 perlakuan dan 5 ulangan. Perlakuan terdiri dari 3 isolat *Bacillus thuringiensis* (KJKB2, KJKB3 dan BAKB), 1 isolat *Bacillus subtilis* (KJTSB), 1 isolat *Stenotrophomonas maltophilia* (LMTSA), 3 isolat *Serratia marcescens* (AR1, AR2 dan RK10) serta insektisida Sipermetrin dan kontrol. Uji patogenesitas dilakukan melalui perendaman pakan dan uji preferensi oviposisi dilakukan melalui perendaman benih dalam suspensi rizobakteri dengan kerapatan populasi 10^8 sel/ml. Data dianalisis dengan sidik ragam dan dilanjutkan dengan uji lanjut LSD pada taraf 5%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa semua isolat rizobakteri dapat mematikan larva *C. pavonana* dengan nilai mortalitas 25.30-64 % dan mampu menghambat pembentukan pupa dan imago *C. pavonana*. *Bacillus thuringiensis* KJKB3 merupakan isolat yang lebih baik dengan mortalitas tertinggi (64%) dan nilai LT_{50} tersingkat (6.31 hari). Aplikasi rizobakteri pada benih kubis tidak mempengaruhi preferensi oviposisi imago betina *C. pavonana* tapi mempengaruhi persentase telur menetas. Perendaman benih kubis dengan rizobakteri dapat meningkatkan kandungan asam salisilat. Aplikasi rizobakteri pada benih kubis juga mampu meningkatkan pertumbuhan bibit kubis. Rizobakteri yang berasal dari rizosfir tanaman jagung dan endofit akar rumput memiliki kemampuan sebagai entomopatogen terhadap *C. pavonana* pada tanaman kubis.

Kata kunci: rizobakteri, patogenesitas, *Bacillus thuringiensis*, *Bacillus subtilis*, *Serratia marcescens*, *Stenotrophomonas maltophilia*, *Crocidolomia pavonana*, larvasida.



Potency of Rhizobacteria to Control Insect *Crocidolomia pavonana* F. (Lepidoptera: Crambidae) and Its Impact to Seed Cabbage Growth

ABSTRACT

Crocidolomia pavonana is one of the primary insects that limits of production of the cabbage crop. The alternative control using the microorganism that potential to suppress the development of this insect is utilizing bacterial that associate with plant roots. This research aimed to know the capability of rhizobacteria against *C. pavonana*, studied the influence of rhizobacteria on oviposition preference and biology *C. pavonana*, and studied the influence of rhizobacteria on seeds cabbage growth. The research was using a Completely Randomized Design (CRD) with 10 treatments and 5 replications. The treatments consist of 3 isolates *Bacillus thuringiensis* (KJKB2, KJKB2, and BAKB), 1 isolate *Bacillus subtilis* (KJT5B), 1 isolate *Stenotrophomonas maltophilia* (LMTSA), 3 isolates *Serratia marcescens* (AR1, AR2, and RK10) as well as Sipermetrin Insecticidal and control. Pathogenicity test was conducted by immersion feed and oviposition preference test was conducted by immersion seed in suspension bacteria with a population density of 10^8 cell/ml. Data were analyzed by analysis of variance and followed by BNT at the level of 5%. The results showed that all isolates rhizobacteria could be lethal to larvae *C. pavonana* with range mortality result by 25.30-64 % and able to inhibit the formation of the pupae and adults. *Bacillus thuringiensis* KJKB3 was a better isolate with the highest mortality (64%) and the shortest LT_{50} (6.31d). The rhizobacteria application to seeds cabbage was not affected significantly to oviposition preference of adults, however, affected to hatch egg percentage. The cabbage seeds immersion with rhizobacteria could be increased the Calicylic Acid production. The rhizobacteria application to seeds cabbage could be increased seed cabbage growth. Rhizobacteria derived from corn plant rhizosphere and grass root endophytes have the ability as entomopathogens against *C. pavonana* in cabbage plants.

Keywords: biological control, rhizobacteria, *Bacillus thuringiensis*, *Bacillus subtilis*, *Serratia marcescens*, *Stenotrophomonas maltophilia*, *Crocidolomia pavonana*, larvasida

