



INSTISARI

Ostrinia furnacalis merupakan salah satu hama utama yang merugikan dan menyerang tanaman jagung. Pengendalian menggunakan agen hayati terus dikembangkan, salah satunya dengan bakteri *Bacillus thuringiensis*. *B. thuringiensis* memiliki protein yang bersifat toksik terhadap serangga target, utamanya dari jenis Lepidoptera. Pada penelitian ini digunakan dua protein yakni Cry2Ab dan VIP3A, dengan terdiri atas dua uji, yakni uji toksisitas dengan empat konsentrasi 0,0294; 0,294; 2,94; dan 29,4 ppm untuk Cry2Ab dan 0,0017; 0,017; 0,17; dan 1,7% untuk VIP3A dengan tujuan untuk mengetahui mortalitas, berat larva, dan pertumbuhan larva *O. furnacalis*. Uji kedua yakni uji efek kronik dengan pemberian dua konsentrasi subletal 0,0294; 0,294 ppm untuk Cry2Ab dan 0,0017; 0,17% untuk VIP3A dengan tujuan untuk mengetahui pertumbuhan dan perkembangan larva hingga menjadi imago dengan parameter pengamatan diantaranya periode larva, periode pupa, keberhasilan dan kecacatan pupa dan imago, berat pupa, dan rasio jenis kelamin. Aplikasi protein pada pakan diberikan pada larva instar pertama menggunakan metode *dipping*, Rancangan Acak Lengkap, dan empat ulangan. Pengamatan pada uji pertama dilakukan terhadap mortalitas larva *O. furnacalis* pada hari ke-2 dan ke-7 setelah perlakuan, sedangkan pada uji kedua, pengamatan dilakukan pada hari ke-7 setelah aplikasi, lalu dilanjutkan hingga berkembang menjadi imago. Protein Cry2Ab dan VIP3A menghasilkan pengaruh yang berbeda nyata terhadap mortalitas dan berat larva pada hari ke-7 pengamatan. Sementara itu, konsentrasi subletal dari protein Cry2Ab dan VIP3A menimbulkan efek kronik yang berbeda nyata hanya pada periode larva. Perlakuan dengan konsentrasi subletal mampu menghambat pertumbuhan dan perkembangan larva. Rasio jenis kelamin dari masing-masing protein memberikan pengaruh pada jumlah jantan yang lebih banyak dibandingkan dengan betina.

Kata kunci: *Bacillus thuringiensis*, uji toksisitas, efek kronik, Cry2Ab, VIP3A, *Ostrinia furnacalis*



Abstract

Ostrinia furnacalis is one of the main pests of corn plants. Management using biological agents continues to be developed, and one of them is using the bacterium *Bacillus thuringiensis*. *B. thuringiensis* produces proteins toxic to different species of susceptible insects. In this research, two proteins (Cry2Ab and VIP3A) were tested against larva of *O. furnacalis*. The toxicity tests were conducted with four concentrations of 0.0294; 0.294; 2.94; and 29.4 ppm for Cry2Ab and 0.0017; 0.017; 0.17; and 1.7% for VIP3A to determine mortality, larval weight, and growth of *O. furnacalis* larvae. The chronic test was carried out by administering two sublethal concentrations (0.0294; 0.294 ppm for Cry2Ab and 0.0017; 0.17% for VIP3A) with the aims of knowing the growth and development of treated larvae to become adults with the parameters of observation including larval and pupal period, pupal weight, success and defects of pupae and imago, and sex ratio. All experiments used artificial diet, and the diets were dipped in the protein solution following a Completely Randomized Design. Cry2Ab and VIP3A proteins produced significantly different effects on mortality and larval weight on the 7th day of observation. The higher the concentrations of the protein the higher the mortality and the slower the larval development until the seventh day after application. Meanwhile, the sublethal concentrations of Cry2Ab and VIP3A proteins produced chronic effects as indicated by longer larval growth rate, less survival from larvae to adults, and increased the proportion of males compared to the females. These findings showed that depending on the concentrations Cry2Ab and VIP3A had acute and chronic effects on the development of larvae *O. furnacalis*.

Key words: *Bacillus thuringiensis*, toxicity test, chronic effect, Cry 2Ab, VIP3A, *Ostrinia furnacalis*