

Intisari

PENGARUH KONSENTRASI SUBLETAL TOKSIN *Bacillus thuringiensis* Cry2Ab2 TERHADAP KEPERIDIAN *Ostrinia furnacalis*

Fatimah Maulida Triyani
11/318031/PN/12358

Jurusan Hama dan Penyakit Tumbuhan (Perlindungan Tanaman), Fakultas Pertanian, Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta

Ostrinia furnacalis Guenee (Lepidoptera: Crambidae) *Asian corn borer*, merupakan salah satu hama utama di Indonesia. Salah satu teknik pengendalian untuk mengendalikan spesies penggerek batang jagung adalah dengan menggunakan tanaman transgenik yang mengekspresikan toksin *Bacillus thuringiensis*. Tanaman transgenik adalah tanaman yang disisipi satu atau lebih gen dari spesies lain, misalnya Cry2Ab2. Gen *Cry* yang telah ditransformasikan ke tanaman jagung yaitu *Cry* 1A.105 dan *Cry*2Ab2 yang terekspresi pada jagung pipil dan jagung manis MON 89034 untuk mengendalikan beberapa larva Lepidoptera. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efek kronis toksin Cry2Ab2 terhadap keperidian *O. furnacalis*. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan tiga perlakuan yaitu kontrol (0 ppm), LC₁₅ (0,093 ppm), dan LC₅₀ (4,328 ppm) masing-masing empat ulangan menggunakan 120 larva yang baru menetas. Larva yang diperlakukan dengan pakan dipelihara sampai menjadi imago. Imago yang baru muncul dari masing-masing perlakuan dikawinkan. Parameter yang digunakan untuk mengetahui efek kronis diantaranya mortalitas larva, berat pupa jantan dan betina, seks rasio pupa, keperidian imago betina, dan viabilitas telur. Paparan subletal Cry2Ab2 menyebabkan kematian larva, penurunan berat pupa, keperidian, dan viabilitas telur *O. furnacalis*. Selain itu, larva yang bertahan hidup lebih banyak menjadi jantan dibandingkan betina. Semakin tinggi konsentrasi Cry2Ab2, maka semakin tinggi efek kronis untuk menghambat pertumbuhan dan perkembangan *O. furnacalis*. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa larva yang bertahan hidup dari jagung transgenik diduga mengalami efek kronis dari Cry2Ab2 yang akhirnya menambah efektifitas jagung transgenik untuk mengendalikan *O. furnacalis*.

Kata kunci: efek kronis, Cry2Ab2, keperidian, penggerek batang jagung Asia, *Ostrinia furnacalis*.

Abstract

EFFECTS OF SUBLETHAL CONCENTRATION OF *Bacillus thuringiensis* Cry2Ab2 TOXIN ON FECUNDITY OF *Ostrinia furnacalis*

Fatimah Maulida Triyani
11/318031/PN/12358

*Department of Pest and Plant Diseases (Plant Protection), Faculty of Agriculture,
Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta*

Ostrinia furnacalis Guenee (Lepidoptera: Crambidae), the Asian corn borer, is the major pest of corn in Indonesia. One of the emerging control techniques to control corn borer species world wide is the use of transgenic crop expressing *Bacillus thuringiensis* toxins. MON 89034 is the transgenic corn expressing Cry1A.105 and Cry2Ab2. This study aimed to determine the chronic effects of Cry2Ab2 toxin against fecundity of *O. furnacalis*. The experiment used Completely Randomized Design (CRD) with three treatments: control (0 ppm), LC₁₅ (0.093 ppm), and LC₅₀ (4.328 ppm) with four replications each using 120 newly hatched larvae. The larvae were continuously exposed to the treated diets until they became adults. Newly emerged adults from each treatment were mated in a cage. The criteria used to determine the chronic effect were larval mortality, pupal weight, the pupal sex ratio, fecundity, and egg viability. Sublethal exposure to Cry2Ab2 caused larval mortality, decreased pupal weight, fecundity, and egg viability of *O. furnacalis*. In addition, surviving larvae developed to more males than females. The higher the concentration of Cry2Ab2, the higher the chronic effects to growth and development of *O. furnacalis*. These findings suggest that larvae surviving from the transgenic corn may suffer from chronic effects of Cry2Ab2 which eventually adding the effectiveness of the transgenic corn in controlling *O. furnacalis*.

Keywords: chronic effects, Cry2Ab2, fecundity, Asian corn borer, *Ostrinia furnacalis*.