



Intisari

Spodoptera frugiperda merupakan hama utama pada tanaman jagung yang menyebabkan kerusakan serius dan berpotensi menurunkan hasil panen. Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi toksisitas daun jagung transgenik yang mengandung gen Cry1Ab terhadap spesies non-target, yaitu larva *S. frugiperda*, dengan mengamati mortalitas larva, bobot larva dan pupa yang bertahan hidup, serta persentase kemunculan dewasa. Penelitian dilakukan menggunakan empat varietas jagung (dua varietas transgenik NK212s-Bt11xGA21, NK7328s-Bt11GA21 dan dua varietas non-transgenik NK212, NK7328) pada tiga posisi daun dan dua tahap pertumbuhan tanaman (17 dan 59 hari setelah tanam). 20 larva yang baru menetas dipaparkan pada setiap perlakuan selama 5 hari dan masing-masing perlakuan diulang sebanyak lima kali. Parameter yang diamati dianalisis menggunakan ANOVA, dan mortalitas larva dikoreksi menggunakan rumus Abbott. Hasil penelitian menunjukkan bahwa jagung transgenik, khususnya varietas NK7328s-Bt11GA21, menunjukkan efek toksik tertinggi, dengan mortalitas larva mencapai 99-100% atau $\geq 97\%$ setelah dikoreksi. Selain efek mematikan, dampak subletal juga tercatat, termasuk penurunan signifikan bobot larva dan pupa, serta rendahnya kemunculan dewasa, terutama pada perlakuan menggunakan daun posisi ke-5 pada 59 hari setelah tanam. Daun yang lebih tua cenderung menyebabkan efek toksikologis yang lebih tinggi sebagaimana ditunjukkan oleh efektivitasnya dalam menekan perkembangan larva. Temuan ini menunjukkan bahwa daun jagung transgenik yang mengandung Cry1Ab efektif dalam menyebabkan kematian larva, menghambat pertumbuhan dan perkembangan *S. frugiperda*, serta memiliki potensi besar dalam pengelolaan hama *S. frugiperda* pada tanaman jagung.

Kata kunci: Cry1Ab; daun jagung; larva; mortalitas; transgenik



Abstract

Spodoptera frugiperda is a major pest of corn crops that causes serious damage and potentially reduces yields. This study aimed to evaluate the toxicity of transgenic corn leaves containing the Cry1Ab gene on the non-target species *S. frugiperda* larvae by observing larval mortality, the weight of surviving larvae and pupae, and the percentage of adult emergence. The research was conducted using four corn varieties (two transgenic NK212s-Bt11xGA21, NK7328s-Bt11GA21 and two non-transgenic NK212, NK7328 corn) across three leaf positions and two plant growth stages (17 and 59 days after planting). Twenty newly hatched larvae were exposed to each treatment for 5 days and each treatment was replicated 5 times. Observed parameters were analyzed using ANOVA, and larval mortality was corrected using Abbott's formula. The results showed that transgenic corn, particularly the NK7328s-Bt11GA21 variety, exhibited the highest toxic effect, with larval mortality reaching 99-100% or $\geq 97\%$ corrected mortality. In addition to lethal effects, sublethal impacts were also recorded, including significant reductions in larval and pupal weights, as well as low adult emergence, especially in treatments using leaf position 5 at 59 days after planting. Older leaves tended to cause higher toxicological effects as shown by their effectiveness in suppressing larval development. These findings indicate that transgenic corn leaves containing Cry1AB caused larval mortality, inhibited the growth and development of *S. frugiperda*, and they hold great potential for management of *S. frugiperda* in corn.

Keywords: Cry1Ab; corn leaves; larvae; mortality; transgenic