

Pengaruh -sihalotrin terhadap aktivitas enzim asetilkolinesterase, glutation s-transferase, dan cytochrome c-oxidase pada larva culex quinquefasciatus = Effect of -cyhalothrin on acetylcholinesterase, glutathione s-transferase, and cytochrome c-oxidase activity in culex quinquefasciatus larvae.

Annisa Putri Aulia, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20517016&lokasi=lokal>

Abstrak

Latar belakang: Filariasis bancrofti merupakan vector-borne disease yang terutama ditularkan melalui gigitan nyamuk Culex quinquefasciatus dan masih menjadi masalah kesehatan di Indonesia. Penggunaan insektisida yang sering dan dalam jangka waktu yang lama menyebabkan resistensi pada Cx. quinquefasciatus dan mekanisme resistensi tersebut dapat dievaluasi melalui aktivitas enzim detoksifikasi. Namun, belum ada penelitian tentang aktivitas enzim detoksifikasi pada nyamuk Cx. quinquefasciatus yang dipaparkan oleh -sihalotrin di Jakarta.

Tujuan: Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi aktivitas larvasida -sihalotrin terhadap larva Cx. quinquefasciatus dan mendeskripsikan mekanisme larvasida melalui aktivitas enzim detoksifikasi.

Metode: Uji bioassay dilakukan dengan memaparkan larva Cx. quinquefasciatus terhadap lima konsentrasi -sihalotrin (0,002; 0,015; 0,05; 0,2; 0,7 ppm). Angka mortalitas diukur setelah paparan selama 24 jam. Aktivitas enzim detoksifikasi meliputi asetilkolinesterase (AChE), glutation s-transferase (GST), dan cytochrome c-oxidase (COX) dianalisis menggunakan metode Centers for Disease Control and Prevention (CDC).

Hasil: Setelah paparan -sihalotrin selama 24 jam, angka mortalitas larva Cx. quinquefasciatus mulai dari 28,8% - 100%. Angka mortalitas 100% (125/125) ditemukan pada -sihalotrin dengan konsentrasi 0,7 ppm. Nilai LC50 sebesar 0,054 ppm (95% CI 0,038 – 0,068) dan LC90 sebesar 0,148 ppm (95% CI 0,117 – 0,208). -sihalotrin menyebabkan peningkatan enzim AChE yang tidak signifikan, peningkatan enzim GST yang signifikan, dan penurunan enzim COX yang tidak signifikan.

Kesimpulan: -sihalotrin dengan konsentrasi 0,7 ppm memiliki aktivitas larvasida yang tinggi dengan mekanisme memengaruhi enzim detoksifikasi.

.....Introduction: Bancrofti filariasis is a vector-borne disease transmitted by the Culex quinquefasciatus mosquito and is still a major health problem in Indonesia. Heavy and long-term use of insecticides causes the development of insecticide resistance in Cx. quinquefasciatus and the resistance mechanisms can be evaluated through detoxification enzymes. However, there has been no research on detoxifying enzymes activity in Cx. quinquefasciatus mosquitoes exposed to -cyhalothrin in Jakarta.

Objective: This study aimed to evaluate the larvicidal activity of -cyhalothrin against Cx. quinquefasciatus larvae and describe the larvicidal mechanism through detoxification enzymes activity.

Method: Bioassay tests were performed by exposing *Cx. quinquefasciatus* larvae to five concentrations of -cyhalothrin (0.002; 0.015; 0.05; 0.2; 0.7 ppm). The mortality rate was measured after exposure for 24 hours. The detoxification enzymes activity, including acetylcholinesterase (AChE), glutathione s-transferase (GST), and cytochrome c-oxidase (COX), were analyzed using the Centers for Disease Control and Prevention (CDC) method.

Result: After exposure to -cyhalothrin for 24 hours, the mortality rate of *Cx. quinquefasciatus* ranges from 28.8% - 100%. A mortality rate of 100% (125/125) was found in -cyhalothrin with 0.7 ppm concentration. The LC50 value was 0.054 ppm (95% CI 0.038 – 0.068) and the LC90 was 0.148 ppm (95% CI 0.117 – 0.208). -cyhalothrin caused a non-significant increase in the AChE enzyme, a significant increase in the GST enzyme, and a non-significant decrease in the COX enzyme.

Conclusion: -cyhalothrin with a concentration of 0.7 ppm has high larvicidal activity by influencing detoxification enzymes.