

## **EFEK MORFOTOKSIK DAN GENOTOKSIK METOMIL PADA BAWANG MERAH (*Allium ascalonicum* L.)**

### **INTISARI**

**Aldina Himmarila Muliawati**

**17/408622/BI/09753**

Insektisida merupakan salah satu jenis pestisida yang digunakan untuk membunuh serangga dalam bidang pertanian, industri, dan perumahan. Penggunaan insektisida dapat menimbulkan dampak positif dan negatif bagi organisme dan lingkungan disekitarnya. Dampak positif yang ditimbulkan yaitu serangga target dapat mati dan dibasmi, sedangkan dampak negatifnya yaitu organisme lain akan terpapar insektisida, serangga lebih resisten, dan efek terhadap ekosistem. Metomil termasuk bahan aktif insektisida jenis karbamat yang berfungsi untuk membasmi dan membunuh serangga kelas Hemiptera, Homoptera, dan Lepidoptera. Metomil dikategorikan sebagai insektisida berbahaya dan beracun, karena dapat memberikan efek akut dan kronis saat terakumulasi didalam bahan makanan dan air yang terkontaminasi. Serangga yang sering menyerang pertanian bawang merah (*Allium ascalonicum* L.) adalah *Spodoptera exigua* (ulat grayak). Penggunaan insektisida dengan kandungan metomil yang digunakan selama masa penanaman dapat menyebabkan perubahan pada *A. ascalonicum*. Perubahan kondisi tersebut menyebabkan munculnya efek morfotoksik dan genotoksik bagi *A. ascalonicum*. Pada penelitian ini, metode yang digunakan yaitu meliputi pemeliharaan dan perawatan bawang merah, uji toksisitas (uji pendahuluan dan uji sebenarnya), dan analisis morfotoksik serta genotoksik dengan konsentrasi 12000, 18000, 27000, 40500, dan 60750 ppm. Berdasarkan penelitian yang dilakukan, didapatkan nilai IC50 sebesar 109.600 ppm atau setara dengan 273,9 g/L. Kondisi morfotoksik yang terpengaruh yaitu semakin menurunnya tinggi tanaman, jumlah daun, warna daun, panjang akar, jumlah akar, dan berat total basah ketika konsentrasi semakin tinggi. Sedangkan, kondisi genotoksik yang terpengaruh yaitu indeks mitosis semakin rendah dan jumlah abnormalitas semakin tinggi ketika konsentrasi semakin tinggi. Abnormalitas kromosom yang ditemukan yaitu fragmentasi kromosom pada profase, disorientasi dan penggumpalan pada metafase, disorientasi pada anafase, dan C-metafase. Kesimpulan yang didapatkan yaitu penggunaan metomil oleh para petani masih tergolong aman dan tidak berbahaya bagi organisme target maupun non-target.

Kata kunci : Insektisida, metomil, bawang merah (*A. ascalonicum*), morfotoksik, genotoksik, IC50.

## MORPHOTOXIC AND GENOTOXIC EFFECTS OF METHOMYL ON SHALLOTS (*Allium ascalonicum* L.)

### ABSTRACT

**Aldina Himmarila Muliawati**

**17/408622/BI/09753**

Insecticides are a type of pesticide used to kill insects in agriculture, industry and housing. The use of insecticides can have positive and negative impacts on other organisms and the environment around them. The positive impact caused is that the targeted insects can die and be eradicated, while the negative impact is that other organisms will be exposed to insecticides, insects will be more resistant, and the effect on the ecosystem. Methomyl is an active ingredient of the carbamate type insecticide which functions to eradicate and kill insects belonging to the Hemiptera, Homoptera, and Lepidoptera classes. Methomyl is categorized as a dangerous and poisonous insecticide, because it can have acute and chronic effects when it accumulates in contaminated food and water. The insect that often attacks shallot agriculture (*Allium ascalonicum* L.) is *Spodoptera exigua* or often referred to as armyworms. The use of insecticides containing methomyl used during the planting period can cause changes in *A. ascalonicum*. Changes in these conditions led to the emergence of morphotoxic and genotoxic effects for *A. ascalonicum*. In this study, the methods used included the maintenance and care of shallots, toxicity tests (including preliminary tests and actual tests), morphotoxic and genotoxic analyzes with concentrations used were 12000, 18000, 27000, 40500, and 60750 ppm. Based on the research conducted, it was found that the IC<sub>50</sub> value was 109,600 ppm or equivalent to 273.9 g/L. The morphotoxic conditions that were affected were the decrease in plant height, number of leaves, leaf color, root length, number of roots, and total wet weight when the concentration was higher. Meanwhile, genotoxic conditions that are affected are the lower mitotic index and the number of abnormalities is higher when the concentration is higher. The chromosomal abnormalities found were chromosome fragmentation in prophase, disorientation and clumping in metaphase, disorientation in anaphase, and C-metaphase. The conclusion obtained is that the use of methomyl by farmers is still classified as safe and not harmful to both target and non-target organisms.

**Keywords :** Insecticide, methomyl, Shallots (*A. ascalonicum*), morphotoxic, genotoxic, IC<sub>50</sub>.