

EFEK GENOTOKSIK *MANCOZEB* PADA KERUSAKAN DNA *Daphnia magna* (Straus, 1820; Cladocera, Daphniidae)

Farial Alwaini

17/408644/BI/09775

INTISARI

Dithane M-45 80 WP dengan bahan aktif *mancozeb* merupakan pestisida jenis fungisida golongan ditiokarbamat yang digunakan secara luas untuk meningkatkan kualitas dan kuantitas produksi pangan. Penggunaan *mancozeb* sebagai fungisida dapat meninggalkan residu di permukaan tanah. Adanya aliran air permukaan menyebabkan *mancozeb* dapat masuk ke dalam badan air dan terserap oleh organisme non target. Pada konsentrasi tertentu, *mancozeb* dapat bersifat toksik pada organisme akuatik. *Daphnia magna* merupakan salah satu crustacea planktonik yang menjadi komponen penting dalam ekosistem akuatik dan dapat terpapar oleh akumulasi *mancozeb*. Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi efek *mancozeb* pada kerusakan DNA *D. magna*. Metode yang digunakan berupa analisis toksisitas dan genotoksitas dengan *comet assay*. Pada penelitian ini digunakan *D. magna* umur 24 dan 48 jam dan diberi paparan *mancozeb* selama 24 jam. Selanjutnya, dihitung nilai LC_{50-24} jam dan dianalisis kerusakan DNA dengan *comet assay*. Tingkat kerusakan DNA yang diperoleh kemudian dianalisis dengan menghitung *tail intensity* (%), *tail moment*, dan *tail factor*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa nilai LC_{50-24} jam pada paparan *D. magna* umur 24 jam dengan *mancozeb* yaitu sebesar 0.529 ppm sedangkan untuk *D. magna* umur 48 jam sebesar 0.141 ppm. Berdasarkan hasil tersebut, *mancozeb* termasuk dalam kategori *highly toxic*. Nilai *tail intensity* (%) pada *D. magna* umur 24 jam cenderung lebih tinggi dibandingkan dengan *D. magna* umur 48 jam. Nilai *tail moment* dan *tail faktor* juga meningkat seiring dengan peningkatan konsentrasi *mancozeb* yang dipaparkan. Kerusakan DNA yang terjadi pada *D. magna* umur 24 dan 48 jam tidak menunjukkan hasil yang berbeda nyata.

Kata Kunci : *Comet assay*, *D. magna*, Kerusakan DNA, Genotoksik, *Mancozeb*.

GENOTOXIC EFFECTS OF *MANCOZEB* ON THE DNA DAMAGE OF *Daphnia magna* (Straus, 1820; Cladocera, Daphniidae)

Farial Alwaini

17/408644/BI/09775

ABSTRACT

Dithane M-45 80 WP with active ingredient mancozeb is a type of fungicide pesticide classified as ditiokarbamat which is widely used to improve the quality and quantity of food production. The use of mancozeb as a fungicide can leave residues at ground level. The presence of surface water flow can causes mancozeb to enter the body of water and be absorbed by non-target organisms. At certain concentrations, mancozeb can be toxic to aquatic organisms. *Daphnia magna* is one of the planktonic crustaceans that become an important component in aquatic ecosystems and can be exposed to mancozeb accumulation. This study has a purpose to evaluate the effect of mancozeb on DNA damage of *D. magna*. The method used is the analysis of toxicity and genotoxicity with comet assay. In this study, *D. magna* was used at the age of 24 and 48 hours and was exposure by mancozeb for 24 hours. Next, calculated LC_{50-24} hours value and also analyzed the DNA damage with comet assay. The level of DNA damage obtained then analyzed by calculating tail intensity (%), tail moment, and tail factor. The results showed that LC_{50-24} hours in the exposure of *D. magna* age 24 hours with mancozeb is 0.529 ppm while for *D. magna* aged 48 hours old is 0.141 ppm. Based on these results, mancozeb is classified into the highly toxic category. Tail intensity value (%) on *D. magna* age 24 hours tend to be higher compared to *D. magna* age 48 hours. The value of tail moment and tail factor also increases along with the increase of mancozeb concentration presented. DNA damage that occurs in *D. magna* aged 24 and 48 hours does not show any real different results.

Keywords : Comet assay, *D. magna*, DNA damage, Genotoxic, Mancozeb.