

**EFEK FUNGISIDA BERBAHAN AKTIF MANKOZEB PADA
PERTUMBUHAN DAN AKTIVITAS ENZIM ANTIOKSIDATIF
BAWANG MERAH (*Allium ascalonicum* L. 'Lokananta')**

**Iis Minchatatus Saniyyah
18/426465/BI/10057**

Dosen Pembimbing: Dr. rer. nat. Andhika Puspito Nugroho, S.Si., M.Si.

ABSTRAK

Tanaman memiliki kemampuan untuk menangkal *Reactive Oxygen Species* (ROS) menggunakan enzim *antioxidative superoxide dismutase* (SOD), *katalase* (CAT) dan *askorbat peroksidase* (APX). Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui dampak penggunaan fungisida berbahan aktif mankozeb terhadap parameter morfologi seperti persentase perkecambahan biji (G%), persentase kelangsungan hidup (S%), panjang akar (RL), panjang tunas (SL), rasio panjang tunas akar (rasio RSL), indeks vigor bibit (SVI), persentase fitotoksisitas (P%) dan indeks toleransi (TI) serta korelasi antara parameter morfologi dengan aktivitas enzim antioksidatif (SOD, APX, CAT) pada benih *A. ascalonicum* L. 'Lokananta'. Pada penelitian ini didapatkan nilai IC_{50} mankozeb sebesar 119,99 $\mu\text{mol L}^{-1}$. Pada parameter morfologi didapatkan hasil tertinggi pada perlakuan 0 $\mu\text{mol L}^{-1}$ untuk G% sebesar 83%; S% sebesar 96%; RSL sebesar 16,07; SVI sebesar 552,8. Sedangkan untuk P% sebesar 58,695 pada perlakuan MZ 166,19 $\mu\text{mol L}^{-1}$ dan IT sebesar 76,087 pada perlakuan MZ 73,79 $\mu\text{mol L}^{-1}$. Perlakuan konsentrasi mankozeb berkorelasi signifikan dan positif dengan aktivitas enzim antioksidatif dan berkorelasi negatif dengan parameter morfologi. Aktivitas enzim antioksidatif tertinggi berada pada perlakuan MZ dengan konsentrasi 166,19 $\mu\text{mol L}^{-1}$, pada SOD sebesar 994,04 EU/250 mg FW; APX sebesar 0,14125 O.D/250 mg FW; dan CAT sebesar 0,02802 $\mu\text{mol H}_2\text{O}_2$ /250 mg FW. Berdasarkan hasil uji perlakuan mankozeb dapat disimpulkan bahwa parameter morfologis dipengaruhi oleh dosis pemberian mankozeb yang ditunjukkan oleh fitotoksisitas pada benih bawang merah semakin meningkat seiring dengan kenaikan pemberian konsentrasi fungisida berbahan aktif mankozeb. Peningkatan aktivitas enzim antioksidatif (SOD, APX, CAT) berkorelasi linear positif dengan konsentrasi pestisida pada benih bawang merah.

Kata kunci: *A. ascalonicum*, Enzim Antioksidatif, Mankozebe, ROS

***EFFECTS OF FUNGICIDES CONTAINING MANCOZEB AS AN ACTIVE
INGREDIENT ON THE GROWTH AND ENZYME ACTIVITIES OF
SHALLOT (*Allium ascalonicum* L. 'Lokananta')***

**Iis Minchatatus Saniyyah
18/426465/BI/10057**

Supervisor: Dr. rer. nat. Andhika Puspito Nugroho, S.Si., M.Si.

ABSTRACT

The plant counteract *Reactive Oxygen Species* (ROS) using the enzymes *antioxidative superoxide dismutase* (SOD), *catalase* (CAT) and *ascorbic peroxidase* (APX). This study to determine the impact of the use mancozeb on morphological parameters such as seed germination percentage (G%), survival percentage (S%), root length (RL), shoot length (SL), root shoot length (RSL ratio), seedling vigor index (SVI), phytotoxicity percentage (P%) and tolerance index (TI) as well as the correlation between morphological parameters and antioxidative enzyme activity (SOD, APX, CAT) on the seeds of *A. ascalonicum* L. 'Lokananta'. In this study, IC_{50} value mancozeb was obtained $119.99 \mu\text{mol L}^{-1}$. In morphological parameters, the highest result at the treatment of $0 \mu\text{mol L}^{-1}$ for G% of 83%; S% of 96%; RSL of 16.07; SVI of 552.8. Meanwhile, P% was 58.695 in the MZ treatment of $166.19 \mu\text{mol L}^{-1}$ and IT of 76.087 in the MZ treatment of $73.79 \mu\text{mol L}^{-1}$. The treatment of mancozeb concentrations correlated significantly and positively with the activity of antioxidative enzymes and was negatively correlated with morphological parameters. The highest antioxidative enzyme activity was in concentration of $166.19 \mu\text{mol L}^{-1}$, at SOD of 994.04 EU / 250 mg FW; APX of 0.14125 O.D/250 mg FW; and CAT of 0.02802 $\mu\text{mol H}_2\text{O}_2$ /250 mg FW. The morphological parameters are influenced by the dose of mancozeb shown by phytotoxicity in shallots seeds is increasing along with the increase in the concentration of mancozeb. Increased activity of antioxidative enzymes (SOD, APX, CAT) correlated linearly positively with pesticide concentrations in shallots seeds.

Keywords: *A. ascalonicum*, *Antioxidative Enzyme*, *Mancozeb*, *ROS*