

Pengaruh *Osmopriming* Benih dengan PEG 6000 (Polietilen Glikol) terhadap Pertumbuhan dan Morfofisiologi Bayam Merah (*Amaranthus tricolor* L.) pada Cekaman NaCl

INTISARI

Deby Rossa Amalia

18/429350/BI/10116

Pembimbing:

Dr. Diah Rachmawati, S.Si., M.Si.

Cekaman salinitas dalam bentuk NaCl adalah salah satu cekaman abiotik yang dapat menyebabkan penurunan produktivitas tanaman. Bayam merah (*Amaranthus tricolor* L.) merupakan komoditas tanaman sayuran yang banyak dikonsumsi di Indonesia. Namun, luas lahan salin yang meluas dapat menyebabkan hasil panen bayam merah menurun. *Priming* dengan PEG (Polietilen Glikol) merupakan teknik perlakuan pra-tanam yang dapat meningkatkan produktivitas tanaman pada kondisi lingkungan yang kurang optimum. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh *priming* terhadap parameter perkecambahan, pertumbuhan, fisiologis, dan anatomi akar bayam merah pada kondisi cekaman salinitas. Rancangan penelitian menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan dua jenis perlakuan, yaitu perlakuan *priming* dan cekaman salinitas. Masing-masing perlakuan menggunakan tiga konsentrasi, yaitu 0%, 5%, dan 10% untuk perlakuan *priming* dan 0 mM, 50 mM, dan 100 mM untuk perlakuan cekaman salinitas. Parameter yang diamati meliputi parameter perkecambahan, pertumbuhan, kadar klorofil, kadar prolin, kadar oksalat, dan anatomi akar. Data yang diperoleh dianalisis menggunakan SPSS uji ANOVA dan jika terdapat pengaruh maka dilanjutkan dengan menggunakan uji DMRT pada tingkat kepercayaan 95%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa aplikasi PEG 10% meningkatkan parameter perkecambahan benih bayam merah dibandingkan benih kontrol (benih non-*priming*) serta meningkatkan pertumbuhan bayam merah pada kondisi cekaman salinitas. Aplikasi PEG 10% menurunkan kadar prolin dan kadar oksalat, namun meningkatkan kadar klorofil pada kondisi cekaman salinitas. Pada kondisi cekaman salinitas, aplikasi PEG berpengaruh pada karakter anatomi akar bayam merah dengan meningkatkan tebal epidermis, tebal korteks, dan diameter stele.

Kata kunci: Bayam merah (*Amaranthus tricolor* L.), NaCl, PEG (Polietilen Glikol)

Effect of Seed Osmopriming with PEG 6000 (Polyethylene Glycol) on Growth and Morphophysiological of Red Amaranth (*Amaranthus tricolor* L.) in NaCl Stress

ABSTRACT

Deby Rossa Amalia

18/429350/BI/10116

Supervisor:

Dr. Diah Rachmawati, S.Si., M.Si.

Salinity stress in the form of NaCl is one of the abiotic stresses that can cause a decrease in plant productivity. Red amaranth (*Amaranthus tricolor* L.) is a vegetable commodity that is widely consumed in Indonesia. However, extensive saline fields can cause red amaranth yields to decline. Priming with PEG (Polyethylene Glycol) is a pre-planting treatment technique that can increase plant productivity in less than optimum environmental conditions. The purpose of this study was to determine the effect of priming on germination parameters, growth, physiology, and root anatomy of red amaranth under salinity stress conditions. The experimental design uses Completely Randomized Design with 2 types of treatment those are priming and salinity treatments. Each treatment consists of 3 different concentrations, for priming treatment there are 0%, 5%, and 10% and for salinity treatment there are 0 mM, 50 mM, and 100 mM. Parameters observed included germination, growth, chlorophyll content, proline content, oxalate content, and root anatomy. All data obtained were then analyzed using ANOVA, if there is influence then proceed by using the DMRT at the 95% confidence level. The results showed that the application of 10% PEG increased the germination parameters of red amaranth seeds compared to control seeds (non-priming seeds) and increased the growth of red amaranth under salinity stress conditions. The application of 10% PEG decreased proline and oxalate levels, but increased chlorophyll levels on salinity stress conditions. Under salinity stress conditions, application of 10% PEG affected the anatomical character of red amaranth roots by increasing epidermal thickness, cortex thickness, and stele diameter.

Keywords: Red amaranth (*Amaranthus tricolor* L.), NaCl, PEG (Polyethylene Glycol)