

PENGARUH ABU SEKAM PADI TERHADAP PERTUMBUHAN DAN ANATOMI AKAR PADI MERAH (*Oryza sativa* L. 'Sembada Merah') PADA KONDISI SALINITAS

Melinda Fajar Lestari
15/381884/BI/09423

INTISARI

Cekaman salinitas mempengaruhi pertumbuhan tanaman padi. Peningkatan toleransi tanaman padi terhadap cekaman salinitas dapat dilakukan dengan aplikasi abu sekam padi sebagai sumber unsur silikon yang potensial. Abu sekam padi mengandung 55,02% SiO₂ yang diperoleh dari pembakaran sekam padi menjadi abu. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh abu sekam padi terhadap pertumbuhan dan anatomi akar tanaman padi merah (*Oryza sativa* L. 'Sembada Merah') pada kondisi cekaman salinitas. Benih padi berumur tiga minggu dipindahkan ke dalam media tanah yang mengandung abu sekam padi dengan dosis 0, 22,5 gram, and 45 gram, dua minggu kemudian diberi perlakuan tingkat salinitas yang berbeda (0 dS/m: kontrol, 3 dS/m: rendah, 7 dS/m: sedang, 10 dS/m: tinggi). Parameter pertumbuhan termasuk tinggi tanaman, jumlah daun, dan jumlah anakan diamati setiap minggu. Pengukuran kadar klorofil, kadar prolin, dan aktivitas superoksida dismutase (SOD) dilakukan pada 6 minggu setelah perlakuan salinitas. Pengukuran anatomi akar dilakukan pada minggu terakhir penelitian. Hasil penelitian menunjukkan bahwa cekaman salinitas menyebabkan pertumbuhan padi (tinggi tanaman, jumlah daun, dan jumlah anakan) lebih rendah dari kontrol. Kadar klorofil, aktivitas SOD dan tebal korteks akar menurun, sedangkan kadar prolin, tebal epidermis, dan diameter stele meningkat seiring meningkatnya cekaman salinitas. Aplikasi abu sekam padi 22,5 gram dapat meningkatkan pertumbuhan tanaman padi merah hingga tingkat salinitas sedang, sedangkan aplikasi abu sekam padi 45 gram secara signifikan dapat meningkatkan tebal epidermis, tebal korteks, dan diameter stele akar.

Kata kunci: *Oryza sativa* L. 'Sembada Merah', abu sekam padi, salinitas, pertumbuhan, anatomi akar



UNIVERSITAS
GADJAH MADA

Pengaruh Abu Sekam Padi terhadap Pertumbuhan dan Anatomi Akar Padi Merah (*Oryza sativa* L. 'Sembada Merah') pada Kondisi Salinitas

MELINDA FAJAR L, Dr. Diah Rachmawati, S.Si., M.Si

Universitas Gadjah Mada, 2019 | Diunduh dari <http://etd.repository.ugm.ac.id/>

EFFECT OF RICE HUSK ASH ON THE GROWTH AND ROOT ANATOMY OF RED RICE (*Oryza sativa* L. 'Sembada Merah') ON SALINITY STRESS

Melinda Fajar Lestari

15/381884/BI/09423

ABSTRACT

Salinity stress adversely affects rice growth. To increase rice tolerance to salinity stress can be done by application rice husk ash (RHA) as potential source of beneficial element silicon. RHA containing 55.02% of SiO₂ was obtained from burning rice husk to ashes. This study aimed to determine the effect of rice husk ash on growth and root anatomy of rice (*Oryza sativa* L. 'Sembada Merah') on salinity stress. Three weeks-old rice seedlings were transferred to soil media containing rice husk ash with doses 0, 22,5 gram, and 45 gram, then the next two weeks were treated with salinity stress (0 dS/m: control, 3 dS/m: low, 7 dS/m: moderate, 10 dS/m: high). The growth variables included plant height, number of leaves and tillers were monitored every week. Measurement of superoxide dismutase (SOD) activity, proline, chlorophyll and carotenoid levels were carried out at 6 weeks after salinity stress treatment. Root anatomy measurements were carried out in the last week of the study. Results showed that salinity stress cause the growth of rice (plant height, number of leaves and tillers) being lower than control. Chlorophyll, SOD activity levels, and thick cortex decreased, while proline levels, epidermic thickness, and stele diameter increased with increasing salinity stress. The application of RHA 22,5 gram increased rice growth up to moderate salinity stress. The application of RHA 45 gram significantly increase epidermic thickness, thick cortex, and stele diameter.

Keyword: *Oryza sativa* L. 'Sembada Merah', rice husk ash, salinity, growth, root anatomy