

INTISARI

Padi hitam 'Cempo Ireng Pendek' dan padi 'Merah Kalimantan Selatan' merupakan kultivar yang memiliki tingkat toleransi salinitas tinggi. Padi hitam 'Cempo Ireng Pendek' dan padi 'Merah Kalimantan Selatan' dilaporkan sebagai padi yang toleran terhadap cekaman salinitas. Analisis level ekspresi gen antioksidan sebelumnya telah dilakukan pada padi 'Cempo Ireng' tanpa perlakuan *seed halopriming* dan menunjukkan peningkatan level ekspresi gen antioksidan pada cekaman salinitas. Sifat toleran salinitas pada tanaman padi berpigmen dapat ditingkatkan dengan pemberian perlakuan *seed halopriming*. Pada perlakuan *seed halopriming*, benih diberikan paparan cekaman abiotik untuk pertama kalinya sehingga tanaman akan meningkatkan mekanisme pertahanan diri dari cekaman abiotik berikutnya karena adanya *halopriming memory* yang terbentuk.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh dari *seed halopriming* terhadap level ekspresi gen antioksidan *CuZnSOD1*, *APX2*, dan *Cat3* dan total ROS pada tanaman padi berpigmen 'Cempo Ireng Pendek' dan padi 'Merah Kalimantan Selatan' selama berada pada kondisi cekaman salinitas. Hasil penelitian menunjukkan bahwa adanya *pre-treatment seed halopriming* diketahui mampu meningkatkan sifat toleran pada 'IR64' dan 'Merah Kalimantan Selatan' berdasarkan pada data skoring salinitas dan pengukuran parameter agronomi. Berdasarkan pada akumulasi total ROS, *seed halopriming* diketahui mampu menurunkan akumulasi total ROS pada padi 'IR64', 'Inpari 35', 'Cempo Ireng Pendek' dan 'Merah Kalimantan Selatan'. Berdasarkan pada level ekspresi gen antioksidan, *seed halopriming* tidak dapat meningkatkan level ekspresi gen *CuZnSOD1* dan *APX2* pada 'IR64', 'Inpari 35', 'Cempo Ireng Pendek' dan 'Merah Kalimantan Selatan', tetapi mampu meningkatkan level ekspresi *Cat3* pada padi 'Merah Kalimantan Selatan'.

Kata kunci: *Seed halopriming*, toleransi salinitas, ekspresi gen antioksidan, total ROS, padi berpigmen, Cempo Ireng Pendek, Merah Kalimantan Selatan

ABSTRACT

Black rice 'Cempo Ireng Pendek' and red rice 'Merah Kalimantan Selatan' are cultivars that have a high salinity tolerance level. 'Cempo Ireng Pendek' and 'Merah Kalimantan Selatan' were reported as tolerant rice to salinity stress. Analysis of antioxidant gene expression levels had previously been carried out on 'Cempo Ireng' without seed halopriming pre-treatment and showed an increase in antioxidant gene expression levels under salinity stress. Salinity tolerance in pigmented rice can be improved by giving seed halopriming pre-treatment. In seed halopriming pre-treatment, the seeds will be exposed to abiotic stress for the first time so that the plant will increase its self-defence mechanism from the next abiotic stress due to the halopriming memory that is formed.

This study aimed to determine the effect of seed halopriming on the expression levels of antioxidant genes CuZnSOD1, APX2, and Cat3 and total ROS in pigmented rice 'Cempo Ireng Pendek' and 'Merah Kalimantan Selatan' during salinity stress conditions. The results showed that seed halopriming pre-treatment was known to increase tolerance for 'IR64' and 'Merah Kalimantan Selatan' based on salinity scoring data and agronomic parameter measurements. Based on total accumulation of ROS, seed halopriming is known to be able to reduce the total accumulation of ROS in 'IR64', 'Inpari 35', 'Cempo Ireng Pendek' and 'Merah Kalimantan Selatan'. Based on the expression level of antioxidant genes, seed halopriming was unable to increase the expression level of CuZnSOD1 and APX2 genes in 'IR64', 'Inpari 35', 'Cempo Ireng Pendek' and 'Merah Kalimantan Selatan', but was able to increase the expression level of Cat3 in 'Merah Kalimantan Selatan'.

Keywords: *Seed priming, salinity tolerance, antioxidant gene expression, total ROS, pigmented rice, Cempo Ireng Pendek, Merah Kalimantan Selatan*