

MICROSPORES CULTURE IN RICE (*Oryza sativa*) ON THE SALT STRESS CONDITION *IN VITRO*

MADINA ALFI MANAROH
14/364879/BI/09239

ABSTRACT

Oryza sativa is a food crop consumed by 95% of Indonesian people. The population of Indonesia is around 252.17 million people with a growth rate of 1.31%, while the level of rice consumption has reached to 132.98 kg/capita/year, therefore an increase in rice production is required. One of the efforts to increase rice production is by plant breeding techniques to produce haploid plants. Haploid plants can result from microspore embryogenesis. The success of microspore embryogenesis is indicated by the number of embryogenic microspores formed, while embryogenic microspores can be affected by stress. This study was aimed to study the effect of salt stress (NaCl) on the percentage of embryogenic microspores and the development types of embryogenic microspore. This study used three varieties: Mekongga, Inpari 19 and IR64. The anthers were obtained from panicles that had been incubated at 4°C for 4-7 days, isolated on medium B and treated with various NaCl concentrations, respectively 0%, 0.1%, 0.3%, 0.5%, and 0.7% NaCl. The presence of these stresses could cause the gametophytic phase to turn into sporophytic phase that would form proembryos. The development of microspores was observed and the percentage of development types was calculated. The research showed that NaCl stress affected the increase of embryogenic microspores in three varieties, besides there were differences between the three rice varieties (*Oryza sativa*) in their level of resistances to salt stress to produce the optimal embryogenic microspores. The best concentration to induce embryogenic microspores in Mekongga variety was 0.1% NaCl, the best concentration to induce embryogenic microspores in Inpari 19 variety was 0.7% NaCl, and the best concentration to induce embryogenic microspores IR64 variety was 0.1% NaCl.

Keywords : *Oryza sativa*, plant breeding, embryogenic microspore, microspore culture, salinity stress

KULTUR MIKROSPORA PADI (*Oryza sativa* L.) PADA KONDISI CEKAMAN SALINITAS (NaCl) SECARA *IN VITRO*

MADINA ALFI MANAROH
14/368175/BI/09331

INTISARI

Oryza sativa merupakan tanaman pangan yang dikonsumsi 95 % masyarakat Indonesia, jumlah penduduk Indonesia yang berkisar 252,17 juta orang dengan laju pertumbuhan sebesar 1,31 % serta tingkat konsumsi beras mencapai 132,98 kg/kapita/tahun, memerlukan adanya peningkatan produksi beras. Salah satu upaya untuk peningkatan produksi beras adalah dengan teknik pemuliaan tanaman untuk menghasilkan tanaman haploid. Tanaman haploid dapat dihasilkan dari embriogenesis mikrospora, indikasi keberhasilan embriogenesis mikrospora adalah banyaknya mikrospora embriogenik yang terbentuk, mikrospora embriogenik dapat dipengaruhi oleh cekaman. Penelitian ini bertujuan untuk mempelajari pengaruh cekaman garam (NaCl) terhadap persentase mikrospora embriogenik dan perkembangan tipe mikrospora embriogenik. Penelitian ini menggunakan tiga varietas: Mekongga, Inpari 19 dan IR64. Antera berasal dari malai yang telah diinkubasi pada suhu 4⁰C selama 4-7 hari diisolasi pada medium B dan diberikan perlakuan dengan berbagai konsentrasi NaCl, berturut-turut 0 % NaCl, 0,1 % NaCl, 0,3 % NaCl, 0,5 % NaCl, dan 0,7 % NaCl. Adanya berbagai cekaman ini dapat menyebabkan pembelokan fase gametofitik menjadi fase sporofitik yang akan membentuk proembrio. Mikrospora diamati tipe perkembangannya dan dihitung persentase tipe perkembangannya, dari penelitian yang telah dihasilkan bahwa cekaman garam berpengaruh terhadap peningkatan mikrospora embriogenik, selain itu terdapat perbedaan antara ketiga varietas padi (*Oryza sativa*) terhadap tingkat ketahanan terhadap cekaman garam untuk menghasilkan mikrospora embriogenik yang optimal, konsentrasi yang paling baik dalam menginduksi mikrospora embriogenik varietas Mekongga yakni 0,1 % NaCl, konsentrasi yang paling baik dalam menginduksi mikrospora embriogenik Varietas Inpari 19 yakni 0,7 % NaCl, konsentrasi yang paling baik dalam menginduksi mikrospora embriogenik Varietas IR64 yakni pada konsentrasi 0,1 % NaCl.

Kata kunci : *Oryza sativa*, pemuliaan tanaman, mikrospora embriogenik, kultur mikrospora, cekaman salinitas,