

**PENGARUH CEKAMAN KEKERINGAN PADA KULTUR
MIKROSPORA PADI (*Oryza sativa* L.) DENGAN PENAMBAHAN
PEG-6000 SECARA IN VITRO**

Oleh:

Risti Yuliyanti

14/368297/BI/09352

INTISARI

Peningkatan produksi padi dengan menggunakan cara konvensional memerlukan waktu yang lama, namun dengan menggunakan regenerasi tanaman haploid, proses tersebut dapat dipercepat. Tanaman haploid dapat dihasilkan melalui embriogenesis mikrospora. Dalam embriogenesis mikrospora, pemberian cekaman sangat berpengaruh untuk pembelokan tahapan perkembangan gametofitik menuju sporofitik. Penelitian ini bertujuan untuk mempelajari pengaruh pemberian cekaman perlakuan PEG-6000 terhadap induksi mikrospora embriogenik serta mengetahui konsentrasi PEG-6000 yang efektif dalam induksi mikrospora embriogenik tersebut.

Penelitian ini menggunakan tiga varietas padi, yaitu Inpari 19, IR64, dan Mekongga yang berasal dari BPTP Maguwoharjo. Tiller dipanen dan diberi praperlakuan *cold shock* 4°C selama 4-7 hari. Anther diisolasi pada medium B (medium starvasi) dengan variasi penambahan konsentrasi PEG-6000 yaitu 0%; 0.5%; 1%; 1.5%; dan 2% dan diinkubasi pada suhu 33°C (*heat shock*) selama 4 hari. Selanjutnya dilakukan isolasi mikrospora ke medium A2 (medium embriogenesis) lalu diinkubasi pada suhu 25°C selama 2 minggu. Data yang diambil berupa persentase mikrospora embriogenik, persentase mikrospora embriogenik Tipe I, Tipe II, dan Tipe III, serta pengamatan embriogenesis.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian PEG-6000 pada varietas Inpari 19 mampu meningkatkan persentase mikrospora embriogenik pada konsentrasi 0.5%; 1%; dan 2%. Pada varietas IR64, PEG-6000 mampu meningkatkan persentase mikrospora embriogenik tumpah pada konsentrasi 0,5% dan 1%, sedangkan untuk varietas Mekongga, PEG-6000 mampu meningkatkan persentase mikrospora embriogenik tumpah pada konsentrasi 0.5%; 1%; 1.5%; dan 2%. Konsentrasi PEG-6000 yang mampu menghasilkan persentase mikrospora embriogenik tertinggi pada ketiga varietas tersebut adalah 0,5%.

Kata kunci: mikrospora, embriogenik, PEG-6000, *Oryza sativa* L.

**EFFECT OF DROUGHT STRESS ON RICE (*Oryza sativa* L.)
MICROSPORE CULTURE WITH ADDITION OF PEG-6000 *IN VITRO***

By:

Risti Yuliyanti

14/368297/BI/09352

ABSTRACT

Improvement of rice production by conventional methods requires a long time, but by regeneration of haploid plants the process can be accelerated. Haploid plants can be produced through microspore embryogenesis. In microspore embryogenesis, stress is very influential to deflect the gametophytic development stage to sporophytic. This study was aimed to study the effect of treatment stress using PEG-6000 on the induction of embryogenic microspores and to determine the effective concentration of PEG-6000 in the induction of embryogenic microspores.

This study used three rice varieties, namely Inpari 19, IR64, and Mekongga derived from BPTP Maguwoharjo. The tiller was harvested and pre-treated with 4°C cold shock for 4-7 days. Anther was isolated on medium B (starvation medium) with variations in PEG-6000 concentration of 0%; 0.5%; 1%; 1.5%; and 2%, then incubated at 33°C (heat shock) for 4 days. Furthermore, the microspores were isolated on A2 medium (embryogenesis medium) then incubated at 25°C for 2 weeks. Data were taken including the percentage of embryogenic microspores, percentage of Type I, Type II, and Type III embryogenic microspores, as well as embryogenesis observation.

The results showed that administration of PEG-6000 in Inpari 19 was able to increase the percentage of embryogenic microspores at a concentration of 0.5%; 1%; and 2%, while in IR64 at a concentration of 0.5% and 1%, and in Mekongga, at a concentration 0.5%; 1%; 1.5%, and 2%. Concentration of PEG-6000 which is able to produce the highest percentage of embryogenic microspores in the three varieties is 0.5%.

Keywords: microspore, embryogenic, PEG-6000, *Oryza sativa* L.