



LIPI

Berita Biologi

Jurnal Ilmiah Nasional

ISSN 0126-1754

Volume 8, Nomor 6, Desember 2007

Terakreditasi

SK Kepala LIPI

Nomor 14/Akred-LIPI/P2MBI/9/2006

**Diterbitkan oleh
Pusat Penelitian Biologi - LIPI**

Berita Biologi menyampaikan terima kasih
kepada para Mitra Bestari/Penilai (Referee) nomor ini
8 (6) – Desember 2007

Alex Hartana - FMIPA-Institut Pertanian Bogor
Dyah Iswanti - FMIPA - Institut Pertanian Bogor
Eni Sudarmonowati - Pusat Penelitian Bioteknologi-LIPI
Fahren Bukhari - Statistik dan Komputasi-FMIPA-IPB
Harini M Sangat - Pusat Penelitian Biologi-LIPI
Hari Sutrisno - Pusat Penelitian Biologi-LIPI
I Made Suidiana - Pusat Penelitian Biologi-LIPI
JB Subowo - Pusat Penelitian Biologi-LIPI
Joko Sulisty - Pusat Penelitian Biologi-LIPI
Suciatmih - Pusat Penelitian Biologi-LIPI
*Sudarto - Loka Riset Budidaya Ikan Hias Air Tawar-
Departemen Kelautan dan Perikanan RI*

DAFTAR ISI

KRIOPRESERVASI TANAMAN PURWOCENG (<i>Pimpinella pruatjan</i> Molk.) DENGAN TEKNIK VITRIFIKASI [Cryopreservation of Pruatjan (<i>Pimpinella pruatjan</i> Molk.) by Vitrification Technique] <i>I Roostika, I Darwati dan R Megia</i>.....	423
MUTASI STRUKTURAL INTRON <i>trnL</i> (UAA) PADA SUKU MERANTI-MERANTIAN (DIPTEROCARPACEAE) [Structural Mutation of <i>trnL</i> intron (UAA) in Dipterocarpaceae] <i>Kusumadewi Sri Yulita</i>	433
PENGELOMPOKAN PLASMANUTFAH SPESIES PADI LIAR (<i>Oryza</i> spp.) BERDASARKAN PEUBAH KUANTITATIF TANAMAN [Cluster Analysis of Wild Rice Species Germplasm (<i>Oryza</i> spp.) Based on Quantitative Characters of Crops] <i>Tintin Suhartini dan Sutoro</i>.....	445
AKTIVITAS ANTIMIKROBA FLAVONOID – GLIKOSIDA HASIL SINTESIS SECARA TRANSGLIKOSILASI ENZIMATIK [Antimicrobial Activity of Synthesized Flavonoid – Glycoside through Enzymatic Transglycosylation] <i>Yati Sudaryati Soeka, Elidar Naiola dan Joko Sulistyio</i>	455
KERAGAMAN GENETIK POPULASI IKAN NILA (<i>Oreochromis niloticus</i>) DALAM PROGRAM SELEKSI BERDASARKAN RAPD [Genetic Variability of Nile Tilapia (<i>Oreochromis niloticus</i>) Population in Selection Program Based on RAPD] <i>Otong Zenal Arifin, Estu Nugroho dan Rudhy Gustiano</i>	465
KAJIAN ILMIAH IKAN PELANGI {<i>Marosatherina ladigesii</i> (Ahl 1936)} FAUNA ENDEMIK SULAWESI [Scientific Review of a Rainbow Fish {<i>Marosatherina ladigesii</i> (Ahl 1936)} an Endemic Fauna of Sulawesi] <i>Renny Kurnia Hadiaty</i>.....	473
PROTEIN TOKSIN INSEKTISIDAL DARI BAKTERI PATOGEN SERANGGA <i>Photorhabdus luminescens</i> HJ [Insecticidal Toxin Protein Produced by Entomopathogenic Bacterium <i>Photorhabdus luminescens</i> HJ] <i>Alina Akhdiya, Ety Pratiwi dan I Made Samudra</i>	481
PENGETAHUAN TRADISIONAL DAN PEMANFAATAN TUMBUHAN OLEH MASYARAKAT LOKAL PULAU WAWONII SULAWESI TENGGARA [Traditional Knowledge and Plant Utilization by the Local People of Wawonii Island, Southeast Celebes] <i>Mulyati Rahayu dan Rugayah</i>	489
PENGAMATAN INFEKSI JAMUR PATOGEN SERANGGA <i>Metarhizium anisopliae</i> (Metsch. Sorokin) PADA WERENG COKLAT [Observation on Infection of Fungus Entomopathogen <i>Metarhizium anisopliae</i> (Metsch.Sorokin) on Brown Plant Hopper] <i>Y Suryadi dan Triny S Kadir</i>	501

NEMATODA PADA TIKUS SUKU MURIDAE DAN POLA INFEKSINYA DI TAMAN NASIONAL LORE LINDU, SULAWESI TENGAH [Nematode on Muridae and its Pattern of Infection at Lore Lindu, Central Sulawesi] <i>Endang Purwaningsih dan Kartika Dewi</i>	509
EFEK TOKSISITAS BIJI KEMALAKIAN (<i>Croton tiglium</i>) TERHADAP MENCIT DAN ANJING [Toxicological Effect of <i>Kemalakian (Croton tiglium)</i> Seeds in Mice and Dog] <i>Yuningsih dan Damayanti R</i>	515
FISIOLOGI BIJI DORMAN GEWANG (<i>Corypha utan</i> Lamarck) [Physiology of Dormant Seeds in <i>Gewang (Corypha utan</i> Lamarck)] <i>BP Naiola</i>	521
JAMUR ARBUSKULA PADA BAMBUSA DI JAWA (Arbuscular Fungi of Bamboo in Java) <i>Kartini Kramadibrata, Hadi Prastyo dan Agustin Widya Gunawan</i>	531
KERAGAMAN FENOTIPE RAPD <i>Santalum album</i> L. DI PULAU TIMOR BAGIAN TIMUR [RAPD Phenotypic Variation of <i>Santalum album</i> L. in Eastern Part of Timor] <i>Yuyu S Poerba, Albert H Wawo dan KS Yulita</i>	537
PRODUKSI KITINASE EKSTRASELULER <i>Aspergillus rugulosus</i> 501 SECARA OPTIMAL PADA MEDIA CAIR [Optimally Production of Extracellular Chitinase from <i>Aspergillus rugulosus</i> 501 in Liquid Medium] <i>Nunuk Widhyastuti</i>	547
DAFTAR ISI Volume 8	a
Indeks Pengarang/author dan Distribusi Makalah Volume 8	g
Indeks Distribusi Penilai/Mitra Bestari/Referee Volume 8	i

**KRIOPRESERVASI TANAMAN PURWOCENG (*Pimpinella pruatjan* Molk.)
DENGAN TEKNIK VITRIFIKASI
[Cryopreservation of Pruatjan (*Pimpinella pruatjan* Molk.) by Vitrification Technique]**

I Roostika[✉], I Darwati dan R Megia

Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Bioteknologi dan Sumberdaya Genetik Pertanian
Jalan Tentara Pelajar 3A Bogor-16111 Tlp. 0251-8337975, Fax. 0251-8338820
HP 08129839661, E-mail: ikatambunan@yahoo.com

ABSTRACT

Pruatjan (*Pimpinella pruatjan* Molk.) is an Indonesian endangered medicinal plant that included in Appendix I based on CITES. Therefore it is a highly protected species. To avoid extinction of this plant, it is very important to conserve the plant. *In vitro* conservation is more suitable since this plant is difficult to be cultivated outside of its habitat. Cryopreservation technique may conserve this material for a long-term period. The objectives of this research were to find optimized treatments for pre culture, loading, and dehydration on cryopreservation of pruatjan. The research was conducted at Tissue Culture Laboratory in Indonesian Center for Agricultural Biotechnology and Genetic Resources Research and Development, started from May to November 2007. Pre culture was conducted using DKW basal media that added by sucrose at the level of 0.3, 0.4, and 0.5M for one and three days incubation. Loading was conducted in DKW basal media containing 2M glycerol and 0.4M sucrose for 15, 30, and 45 minutes duration time. Dehydration was conducted in several cryoprotectants, namely PVS1 (22% glycerol + 13% propylene glycol + 13% ethylene glycol + 6% DMSO + 3% sucrose), PVS2 (30% glycerol + 15% ethylene glycol + 15% DMSO + 0.4M sucrose), PVS3 (50% glycerol + 50% sucrose), and PVS4 (35% glycerol + 20% ethylene glycol + sucrose 0.6M). Result showed that pruatjan could be preserved through cryopreservation by vitrification method. The best pre culture was using 0.3 M sucrose for one day, the best loading was 30 minutes, while the best cryoprotectant was PVS2 with 90% success before freezing and 40% after freezing. The success may be improved by applying pre growth treatment, optimizing temperature of thawing, modification of recovery media and incubation condition.

Kata Kunci: Kriopreservasi, purwoceng, pruatjan, *Pimpinella pruatjan* Molk., vitrifikasi.

PENDAHULUAN

Purwoceng (*Pimpinella pruatjan* Molk.) adalah tanaman obat langka asli Indonesia dengan kategori *endangered* atau hampir punah (Rifai *et al.*, 1992). Tanaman tersebut bernilai ekonomis tinggi yang berkhasiat obat sebagai afrodisiak (meningkatkan gairah seksual dan menimbulkan ereksi), diuretik (melancarkan saluran air seni), dan tonik (meningkatkan stamina tubuh). Purwoceng hidup secara endemik dan sulit dibudidayakan di luar habitat aslinya. Rahardjo (2003) dan Syahid *et al.* (2004) melaporkan bahwa saat ini tanaman tersebut hanya tersisa di areal petani yang sangat sempit yaitu di Desa Sekunang, Dataran Tinggi Dieng. Dewasa ini, tanaman ini bahkan termasuk dalam Appendix I berdasarkan CITES (*Convention on International Trading in Endangered Species of Wild Flora and Fauna*) yang berarti sangat dilindungi.

Upaya konservasi *in situ* (pada habitatnya) hampir tidak mungkin dilakukan karena habitat asli tanaman ini sudah punah dengan rusaknya hutan konservasi sebagai akibat kegiatan eksploitasi yang berlebihan. Dengan demikian, konservasi *ex situ* (di luar habitatnya) lebih sesuai untuk diterapkan.

Konservasi *ex situ* di lapangan menghadapi kendala karena tanaman purwoceng sulit dibudidayakan di luar habitatnya karena memerlukan persyaratan agronomis yang spesifik. Selain itu, konservasi di lapangan menghadapi resiko hilangnya populasi tanaman tersebut karena cekaman biotik dan abiotik. Pemeliharaan tanaman di lapangan juga akan membutuhkan area, tenaga, waktu, dan biaya yang besar.

Teknologi kultur *in vitro* merupakan teknologi alternatif yang dapat diterapkan untuk menghindari kepunahan tanaman purwoceng. Menurut Leunufna (2004), konservasi *in vitro* sebagai koleksi aktif dapat diterapkan dengan menggunakan teknik pertumbuhan minimal untuk penyimpanan jangka menengah. Selain itu, koleksi dasar, dapat diterapkan teknik kriopreservasi untuk penyimpanan jangka panjang (Katha, 1985).

Menurut Grout (1995), teknik kriopreservasi merupakan teknik penyimpanan bahan tanaman dalam suhu yang sangat rendah, yaitu -160 hingga -180°C (nitrogen fase uap) bahkan sampai -196°C (nitrogen