

Seminar Nasional

PROSIDING

PERHORTI dan PERAGI 2016



MAFASSAN
GREAT EXPECTATION

“Peningkatan Produksi Pangan dan Hortikultura yang Berdaya Saing Mendukung MEA”

14 November 2016
Gedung Ipteks, UNHAS



Bekerjasama



**PROSIDING
SEMINAR NASIONAL PERHORTI DAN PERAGI 2016**

Editor : Abd. Haris Bahrin.
Hari Iswoyo
Rahmansyah Dermawan
Ifayanti Ridwan Saleh.
Cri Wahyuni Brahmi Yanti
Muh. Dzulkify Ashan.
Jufriadi.

Penerbit : Ficus Press

Cetakan Pertama Desember 2016

Katalog Dalam Terbitan (KDT)
x + 706; 210 x 297 mm
ISBN: 978-602-70240-0-7

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

PROSIDING

**SEMINAR NASIONAL PERHORTI DAN PERAGI
2016**

Editor

Abd. Haris Bahrn
Hari Iswoyo
Rahmansyah Dermawan
Ifayanti Ridwan Saleh
Cri Wahyuni Brahmi Yanti
Muh. Dzulkify Ashan
Jufriadi

FICUS PRESS

2016

DAFTAR ISI

Halaman Judul	i
Sambutan Ketua Panitia	ii
Daftar isi	iii
PENGARUH STATUS HORMON TUMBUH DAN HUBUNGANNYA DENGAN PERTUMBUHAN VEGETATIF TANAMAN JERUK KEPROK BATU 55 HASIL TOP WORKING PADA BEBERAPA INTERSTOCK Agus Sugiyatno dan A. Supriyanto	1
EFISIENSI BUDIDAYA TANAMAN KRISAN POT (<i>Chrysanthemum</i> sp.) JENIS STANDAR MELALUI PENGATURAN FOTOPERIODISITAS DAN WAKTU PINCHING Sitawati dan Essenza Fitria Kusuma	7
DAYA REGENERASI KALUS DAN INDUKSI VARIASI SOMAKLONAL WORTEL (<i>Daucus carota</i>) MELALUI INDUKSI MUTAGEN ETHYL METHANE SULFONATE SECARA IN VITRO Yoana Saragih, Erni Suminar, Tomy Perdana dan Nono Carsono	14
EVALUASI GALUR HARAPAN TOMAT ORGANIK KETURUNAN KE-7 TERHADAP PUPUK ORGANIK CAIR Sri Rustianti, Asfaruddin, dan Farida Aryani	21
PENINGKATAN PERTUMBUHAN DAN HASIL MENTIMUN (<i>Cucumis sativus</i> L.) MELALUI APLIKASI BEBERAPA AMELIORAN PADA TANAH SALIN. Nurul Aini, Wiwin Sumiya Dwi Yamika dan Adi Setiawan	25
MEMPERTAHANKAN GENETIK PLASMA NUTFAH TANAMAN PEPAYA (<i>Carica papaya</i> L.) SECARA KRIOPRESERVASI Dini Hervani, Darda Efendi, M. Rahmad Suhartanto dan Bambang S. Purwoko	32
RESPON FISILOGIS DAN EATING QUALITY BUAH MANGGA ARUMANIS SETELAH PENYIMPANAN PADA SUHU DINGIN DENGAN PENGEMASAN INDIVIDU I Made Supartha Utama, Ni Luh Yulianti, I Gusti Ngurah Apriadi Aviantara, Gede Arda	37
PENAMPILAN ENAM GENOTIP POTENSIAL CABAI RAWIT (<i>Capsicum frutescens</i>) Sri Lestari Purnamaningsih, Lita Soetopo, Fefira Suci Rahayu	48
SELEKSI LAPANGAN KLON-KLON KENTANG UNTUK KETAHANAN PENYAKIT BUSUK DAUN DAN KARBOHIDRAT TINGGI Tri Handayani dan Ineu Sulastrini	52
PENGARUH DOSIS ABU CANGKANG KERANG TERHADAP BEBERAPA VARIETAS TANAMAN SAWI DI TANAH GAMBUT Mita Setyowati, Iwandikasyah Putra, dan Banta Saidi	61
EFFECT OF MULCH AND POTASSIUM ON YIELD OF PEPPER PLANT (<i>Capsicum annuum</i> L.) Koesriharti dan Yohana Dian Desinta	66

PENGARUH ASAM 2,4-DIKLOROFENOKSIASETAT PADA PEMBENTUKAN KALUS DUA KLON TEMULAWAK (<i>Curcuma xanthorrhiza</i> Roxb.) Ellis Nihayati, Mochammad Roviq, Yonita Cahya Ratri, dan Anna Satyana Karyawati	73
BUDIDAYA SAYURAN DAN PERMASALAHANNYA DI LAHAN RAWA LEBAK SUMATERA SELATAN Laily Ilman Widuri, Kartika Kartika, Ema Siaga, Lindi Lindiana, Mei Meihana, Mery Hasmeda, Erizal Sodikin, Benyamin Lakitan	79
PEMANFAATAN HIDROGEN SIANAMIDA UNTUK MENINGKATKAN PECAH KUNCUP, PERTUMBUHAN, DAN HASIL TANAMAN APEL Moch.Dawam Maghfoer, Nurul Aini	87
KRITERIA KEMATANGAN PASCAPANEN DAN PENENTUAN WAKTU PANEN DENGAN SATUAN PANAS PADA PISANG MAS KIRANA (<i>Musa</i> sp. AA GRUP) Winarso Drajad Widodo, Ketty Suketi dan Eka Yulyana	93
PENGARUH SEED PRIMING DENGAN BEBERAPA JENIS AGEN HALOPRIMING TERHADAP PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI DUA VARIETAS PADI PADA CEKAMAN SALIN Muh. Riadi, Rinaldi Sjahril, Nurlina Kasim	100
HUBUNGAN POLA TANAM TERHADAP INTERSEPSI CAHAYA DAN RENDEMEN MINYAK ATSIRI JERUK PURUT (<i>Citrus hystrix</i> D. C) Adi setiawan dan Sukardi	107
IDENTIFIKASI MORFOLOGI DAN PERSENTASE SERANGAN DI LAPANG JAMUR PATOGEN SERANGGA <i>Aschersonia</i> sp. YANG MENGINFEKSI KUTU PUTIH (<i>Dialeurodes citri</i> Ashmead) PADA TANAMAN JERUK (<i>Citrus nobilis</i> Tan.) Gusti Ngurah Alit Susanta Wirya, I Putu Wirya Suputra dan I Putu Sudiarta	114
PENGENDALIAN HAMA DAN PENYAKIT UTAMA TANAMAN KUBIS (<i>Brassica oleraceae</i> var. <i>capitata</i> L.) DENGAN <i>Bacillus thuringiensis</i> DAN <i>Trichoderma</i> sp. I Ketut Sumiartha, Ni Wayan Puspawati, I Putu Sudiarta, Gusti Ngurah Alit Susanta Wirya dan Made Supartha Utama	123
KADAR AUKSIN ENDOGEN LIMA VARIETAS BAWANG MERAH BALITSA Gina Aliya Sopha, Shinta Hartanto	130
AKLIMATISASI NENAS MADU (<i>Ananas comosus</i> L. (Merr.)) PADA BERBAGAI MEDIA TANAM DAN TINGKAT KONSENTRASI PUPUK GROWMORE Mardaleni, Saripah Ulpah dan Fathurrahman	137
SELEKSI IN VITRO KETAHANAN PREEMBYONIC CALUS JERUK JAPANSCHÉ CITROEN (<i>Citrus x limonia</i> Osbeck) TERHADAP CEKAMAN SALINITAS Farida Yulianti dan Dita Agisimanto	150
PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI TANAMAN MELON (<i>Cucumis melo</i> L.) PADA BERBAGAI KONSENTRASI LARUTAN AB MIX DAN BIO-SLURRY Hari Iswoyo, Rahmansyah Dermawan dan Angelina Loisye W.	157

PENGARUH INTERAKSI KALSIMUM DAN NAA UNTUK MENURUNKAN CEMARAN GETAH KUNING MANGGIS (<i>Garcinia mangostana</i> L) Yulinda Tanari, Darda Efendi, Roedhy Poerwanto, Didy Sopandie dan Ketty Suketi	161
PEMANFAATAN USAR TEMPE UNTUK MENINGKATKAN KETERSEDIAAN P DALAM TANAH DAN PERTUMBUHAN TANAMAN BAYAM (<i>Amaranthus tricolor</i>) Fahrizal Hazra, Yolanda Octavia, Nur Hidayatussitah, Syah Deva Ammurabi, Ziyadatul Ulumul Azizah, dan Mohammad Fariz Aldini	174
PENYEDIAAN BENIH BERKUALITAS BAWANG MERAH LEMBAH PALU MELALUI TEKNOLOGI PENYIMPANAN BENIH TERKONTROL Maemunah, Adrianton, Ichwan Madauna, dan Yusran	179
PENINGKATAN HASIL BAWANG MERAH PADA SISTEM BUDIDAYA KONVENSIONAL DAN ALLEY CROPPING DI LAHAN KERING Sri Anjar Lasmini	186
APLIKASI BOKASHI PUPUK KANDANG DAN PUPUK ORGANIK CAIR UNTUK MENINGKATKAN PERTUMBUHAN DAN HASIL BAWANG MERAH VARIETAS LEMBAH PALU Muhammad Ansar dan Bahrudin	195
APLIKASI ZAT PENGATUR TUMBUH UNTUK MENINGKATKAN PERTUMBUHAN DAN HASIL UMBI BAWANG MERAH VARIETAS LEMBAH PALU Bahrudin dan Muhammad Ansar	203
PENGARUH PEMBERIAN PUPUK PERANGSANG PERTUMBUHAN VEGETATIF DAN GENERATIF TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN TERUNG (<i>Solanum melongena</i> L.) Bakhendri Solfan, Indah Permanasari dan Kartika Sari	210
APLIKASI GEL LIDAH BUAYA SEBAGAI <i>EDIBLE COATING</i> UNTUK MEMPERPANJANG UMUR SIMPAN BUAH TOMAT (<i>Lycopersicon esculentum</i> Mill.) St. Sabahannur; Andi Ralle; Sohra	217
PEMETAAN PERSEBARAN DAN KEANEKARAGAMAN TANAMAN KENTANG DI DISTRIK HINK KABUPATEN PEGUNUNGAN ARFAK Nouke L. Mawikere dan Saraswati Prabawardani	223
SINKRONISASI PENYEDIAAN SEMAIAN BATANG BAWAH DAN MATA TEMPEL DALAM PRODUKSI BIBIT JERUK BERMUTU PREMIUM Arry Supriyanto, Dimas Surya Dirgantara dan Titiek Purbiati	230
KAJIAN APLIKASI DUA MACAM BAHAN ORGANIK PADA TANAMAN PAK CHOY MINI (<i>Brassica rapachinensi</i>) Azlina Heryati Bakrie	237
IDENTIFIKASI GENETIK AKSESI JERUK SIAM MADU HASIL KULTUR ENDOSPERMA Chaireni Martasari dan Mia Kosmiatin	241
PENGARUH PEMUPUKAN NITROGEN TERHADAP PERKEMBANGAN BUNGA DAN BUAH DUKU (<i>Lansium domesticum</i>) Desi Hernita, dan Roedhy Poerwanto	247



MIKROPROPAGASI MENDUKUNG KEBERLANJUTAN DAN KEHANDALAN SISTEM PRODUKSI BENIH TANAMAN HORTIKULTURA SECARA MASSAL: STUDI PADA JERUK DAN STROBERI Dita Agisimanto	254
MORFOLOGI DAN ANALISIS NUTRISI GEDI (<i>Abelmoschus manihot</i> L. Medik) SERTA TEKNIK BUDIDAYANYA DI KABUPATEN JAYAPURA Fenny Asyerem, Saraswati Prabawardani, Imanda A.F. Djuuna, dan Nova Kayadu	263
PENINGKATAN MUTU BUAH JERUK KEPROK BATU 55 DENGAN PEMBERIAN GIBERELIN PADA PERIODE PEMBESARAN BUAH Ashari Hasim dan Supriyanto Amy	269
KITOSAN SEBAGAI BAHAN UTAMA PRIMING UNTUK MENINGKATKAN VIABILITAS BENIH DAN PERFORMA BIBIT PEPAYA CALLINA Heny Agustin dan Annisa Nur Ichniarsyah	276
PEWARISAN KOMPONEN PRODUKSI TOMAT (<i>Solanum lycopersicum</i> L.) DI DATARAN RENDAH Marlina Mustafa, Muhamad Syukur, Surjono H. Sutjahjo, dan Sobir	283
STATUS TERKINI PEMULIAAN IN VITRO JERUK DI INDONESIA Mia Kosmiatin, Chaireni Martasari, A Purwito dan Ali Husni	294
LOOP-MEDIATED ISOTHERMAL AMPLIFICATION (LAMP): TEKNIK DETEKSI CEPAT PENYAKIT HUANGLONGBING TANAMAN JERUK UNTUK DAERAH ENDEMIS Nurhadi dan Yunimar	303
INDUKSI PEMBUNGAAN DAN PERSENTASE SERANGAN <i>Alternaria porri</i> MENGGUNAKAN ASAM SALISILAT DAN ETHEPON PADA BAWANG MERAH Rasiska Tarigan, Susilawati Barus, dan Abdul Fattah	307
GROWTH ENHANCEMENT OF MANGOSTEEN SEEDLINGS (<i>Garcinia mangostana</i> L.) AS AFFECTED BY THE APPLICATION OF BENZYL-ADENINE AND SEEDING METHODS Rugayah, Agus Karyanto, dan Hafis Baihaqi	315
KERAGAMAN MORFOLOGI, AGROEKOLOGI DAN RESPON TANAMAN GEDI (<i>Abelmoschus manihot</i> L. Medik) TERHADAP APLIKASI PUPUK ORGANIK Saraswati Prabawardani, Imanda A.F. Djuuna, Fenny Asyerem, Alexander Yaku	321
KARAKTERISASI SUMBERDAYA GENETIK TANAMAN LOKAL DI PROVINSI ACEH Iskandar Mirza, Abdul Azis, Didi Darmadi dan Maintang	331
PEMBERIAN BIOCHAR TERHADAP PERTUMBUHAN VEGETATIF TANAMAN MENTIMUN (<i>Cucumis sativa</i> L.) Sharly Asmairicen, Abdul Azis, Abdul Azis dan Arafah	340
PENGEMBANGAN MODEL KAWASAN RUMAH PANGAN LESTARI DI PROVINSI ACEH Basri A. Bakar, Abdul Azis, Nazariah dan Idaryani	346

IPTEKS BAGI MASYARAKAT PENERAPAN IRIGASI BERTEKANAN (<i>TRICKLER IRRIGATION</i>) SEBAGAI SUPLEMEN AIR UNTUK PENGEMBANGAN HORTIKULTURA PADA SAWAH TADAH HUJAN Ahmad Munir, Suhardi dan Juni Astuti	356
PENGUJIAN LAPANGAN EFEKTIVITAS SOLUT-ION SEBAGAI TRIGER PADA APLIKASI HERBISIDA GLIFOSAT Dwi Guntoro, Adolf Pieter Lontoh, dan Nuha Hera Putri	360
PENGUJIAN LAPANGAN EFEKTIVITAS SOLUT-ION SEBAGAI TRIGER PADA APLIKASI HERBISIDA PARAKUAT PADA PENGENDALIAN GULMA DI PERKEBUNAN KELAPA SAWIT TBM Dwi Guntoro, Adolf Pieter Lontoh dan Nuha Hera Putri	371
IDENTIFIKASI DAN ANALISIS FILOGENETIK LALAT BUAH <i>Bactrocera bryoniae</i> (Tryon) (DIPTERA:TEPHRITIDAE) DI PULAU BALI MENGGUNAKAN GEN ITS1 I Putu Sudiarta, Putu Shinta Devi, I Gede Rai Maya Temaja dan Gusti Ngurah Alit Susanta Wirya	380
PENGARUH PUPUK NITROGEN DAN PUPUK CAIR HAYATI TERHADAP PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI KENIKIR SEBAGAI SAYURAN DAUN Juang Gema Kartika dan Rista Delyani	388
ANALISIS KEDEKATAN HUBUNGAN ANTAR AKSESI KELOR BERDASARKAN KARAKTER KUALITATIF DAN KUANTITATIF Ketty Suketi, Juang Gema Kartika, Ni Luh Gede Mitariastini	399
PENGARUH APLIKASI PUPUK N DAN PUPUK KANDANG AYAM PADA PERTUMBUHAN, HASIL DAN KOMPONEN HASIL TANAMAN GANDUM (<i>Triticum aestivum</i> L.) DI DATARAN TINGGI NGAWU, KECAMATAN TOSARI PASURUAN Nur Edy Suminarti	408
RESPON TANAMAN JAGUNG MANIS (<i>Zea mays</i> SACCHARATA STURT.) TERHADAP PUPUK HIJAU CROTALARIA JUNCEA DAN THITONIA DIVERSIFOLIA SERTA DEKOMPOSER TRICHODERMA SP Titin Sumami, Eko Widaryanto dan Rifqi Nafi	415
PENGARUH PENGENDALIAN GULMA DAN METODE PENGOLAHAN LAHAN TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN KEDELAI Umiyati dan Denny Kurniadie	421
KARAKTERISASI JAMUR ENDOFITIK DARI TANAMAN STROBERI DAN BIOTISASINYA PADA VITROPLANT STROBERI Yunimar dan Dita Agisimanto	426
APLIKASI ABU SEKAM PADI DAN PUPUK KANDANG SAPI TERHADAP PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI TANAMAN SAWI CAISIM (<i>Brassica juncea</i> . L) Ismaya NR Parawansa1 dan Zem	439

SISTEM PERSEMAIAN PADI OLEH PETANI LAHAN RAWA LEBAK, PEMULUTAN, SUMATERA SELATAN Erna Siaga, Benyamin Lakitan, Hasbi, Siti Masreah Bemas, Kartika Kartika, Laily I. Widuri, Lindiana, Meihana	447
INTERAKSI GENOTIPE x LINGKUNGAN TERHADAP KERAGAAN DAYA HASIL GALUR-GALUR HARAPAN GANDUM (<i>Triticum aestivum</i> L.) Jabal Rahmat Ashar, Trikoesoemaningtyas, Yudiwanti Wahyu, Amin Nur	457
KARAKTERISASI UBI KAYU BERDASARKAN LOKASI TANAM DAN UMUR PANEN, MODIFIKASI PRODUK SERTA APLIKASINYA UNTUK ROTI MANIS Maria Erna Kustyawati, Siti Nurjanah, Susilawati, dan Fibra Nuraini	467
PENAMPILAN KARAKTER AGRONOMI DAN PARAMETER GENETIK POPULASI F3 KEDELAI HASIL PERSILANGAN ANTAR TETUA VARIETAS UNGGUL NASIONAL DAN GALUR HARAPAN UNIVERSITAS BRAWIJAYA Anna Satyana Karyawati, Budi Waluyo, SM. Sitompul dan Ellis Nihayati	476
ANALISIS PEMASARAN SAGU BASAH (STUDI KASUS USAHA MAJU JAYA) DI DESA SEI. TOHOR KECAMATAN TEBING TINGGI TIMUR KABUPATEN KEPULAUAN MERANTI, RIAU Limetry Liana	481
EVALUASI KOMPONEN TEKNOLOGI PENDUKUNG PENGELOLAAN TANAMAN TERPADU JAGUNG DENGAN PENINGKATAN IP PADA LAHAN SAWAH. Fahdiana Tabri dan Syafruddin	390
PENAMPILAN BEBERAPA GENOTIPE JAGUNG HIBRIDA PROVIT-A TERHADAP SERANGAN PENYAKIT DI KABUPATEN SOPPENG Suriani dan Muh. Azrai	497
PERAKITAN JAGUNG KETAN LOKAL MANOKWARI GENERASI BC3 (BC2 X PULUT) Amelia S. Sarungallo, Nouke L. Mawikere, Imam Widodo dan Diyah A. Aribowo	505
APLIKASI BIOETANOL DAN MIKORIZA TERHADAP PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI KEDELAI Suherman, Iradhatullah Rahim, dan Muhammad Akhsan Akib	513
PENAPISAN CEPAT BEBERAPA VARIETAS KEDELAI TERHADAP CEKAMAN KEKERINGAN PADA FASE PERKECAMBAHAN Warid, Nurul Khumaida, Agus Purwito, Muhamad Syukur, Sintho Wahyuning Ardie	522
UJI DAYA HASIL BEBERAPA VARIETAS KEDELAI (<i>Glycine max</i> (L.) MERRILL) PADA LINGKUNGAN TERNAUNGI Chairudin	535
PENGOLAHAN TANAH DAN APLIKASI PUPUK OLEH PETANI PADI DI LAHAN RAWA LEBAK, SUMATERA SELATAN Kartika Kartika, Benyamin Lakitan, Sabaruddin, Andi Wijaya, Erna Siaga, dan Laily I. Widuri	542

KARAKTER AGRONOMI AKSESI PADI LOKAL ACEH TERHADAP PEMBERIAN BEBERAPA BAHAN AMELIORAN PADA LAHAN GAMBUT Iwandikasyah Putra, Wira Hadianto dan Iqbal	549
PRODUKSI HORMON GIBERELLIC ACID (GA3) CENDAWAN RHIZOSFER PADI AROMATIK TANATORAJA Abri. Aylee Christine	556
PENGARUH JARAK TANAM DAN LIMBAH CAIR KELAPA SAWIT TERHADAP PERTUMBUHAN, HASIL, DAN NILAI EKONOMI JAGUNG MANIS (<i>Zea mays</i> L. Saccharata Sturt) Irsyadi Siradjuddin, Rinda Purwenti dan Indah Permanasari	560
EFEK BAHAN COATING DAN ADITIF PADA VIABILITAS DAN VIGOR BENIH KEDELAI (<i>Glycine max</i> L. Merrill) SELAMA PENYIMPANAN Agustiansyah	573
SISTEM WONOTANI PADA LAHAN 0,25 HA PER KK UNTUK PENINGKATAN PENDAPATAN PETANI MISKIN DI DESA Mudji Santosa	581
ANALISIS PEMASARAN PRODUK USAHATANI SAYUR-SAYURAN (STUDI KASUS PETANI DI DESA KANREAPIA KECAMATAN TINGGIMONCONG KABUPATEN GOWA PROPINSI SULAWESI SELATAN) Aylee Christine Alamsyah Sheyoputri	589
KEPUTUSAN PETANI MENDIVERSIFIKASI USAHATANI DI KECAMATAN KUALA CENAKU KABUPATEN INDRAGIRI HULU PROVINSI RIAU Sri Ayu Kurniati	596
PROFIL USAHATANI CABAI MERAH DI KABUPATEN ENREKANG PROVINSI SULAWESI SELATAN Muh. Taufik dan Witono Adiyoga	604
ANALISIS KOMPARATIF PENGEMBANGAN AGRIBISNIS HORTIKULTURA DALAM PENENTUAN KOMODITAS UNGGULAN DI SULAWESI SELATAN Muh. Taufik	616
PENGARUH FAKTOR INTERNAL DAN EKSTERNAL UMKM PANGAN UNGGULAN TERHADAP DAYA SAING Musa Hubeis, Farida Ratna Dewi, Hardiana Widyastuti, Heti Mulyati, dan Fety N. Muzayanah	626
PERTUMBUHAN BIBIT SETEK PUCUK JERUK PAMELO (<i>Citrus grandis</i> (L.) Osbeck) PADA BERBAGAI KOMPOSISI MEDIA TANAM DAN KONSENTRASI GROWTONE Cri Wahyuni, Ifayanti Ridwan, Alief M. Makkasompa	638
ANALISIS PRODUKSI DAN PENGUJIAN MESIN PERONTOK (<i>Power Thresher</i>) PADI PADA SAWAH TADAH HUJAN DI DAERAH KETINGGIAN DENGAN SISTEM JAJAR LEGOWO Iqbal	645

PERBENIHAN KEDELAI PADA BERBAGAI DOSIS KOMPOS DAN KONSENTRASI PUPUK ORGANIK CAIR Muh. Farid, Syatrianty A. Syaiful, Sulaiman	651
SERAPAN NIKEL DAN PERTUMBUHAN TANAMAN TERUNG (<i>Solanum melongena</i> L.) BERDEKOMPOSER PADA TANAH TERKONTAMINASI" Netty S., Hidrawati, dan Cahyo Wicaksono	662
PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI DUA VARIETAS BAWANG MERAH (<i>Allium ascalonicum</i> L.) ASAL UMBI DARI HASIL BIJI BOTANI YANG DIAPLIKASI DENGAN BERBAGAI JENIS PUPUK ORGANIK CAIR A.Reski Mulya Utami, Amirullah Dachlan, Muh. Riadi	670
STABILITAS HASIL GENOTIPE PADI HASIL IRADIASI SINAR GAMMA DI LAHAN KERING KABUPATEN JENEPONTO SULAWESI SELATAN Abdul Kadir, Rahmat Jahuddin, Abd.Rahman Syafar, Endang Gati Lestari	679
KARAKTER MUTAN PADI LOKAL ASE BANDA HASIL IRRADIASI SINAR GAMMA Abdul Haris, Annas Boceng, dan Amir Tjoneng	685
PENGGUNAAN PLASMA NUTFAH TANAMAN PADI UNTUK KETAHANAN TERHADAP PENYAKIT TUNGRO Ahmad Muliadi	691

MEMPERTAHANKAN GENETIK PLASMA NUTFAH TANAMAN PEPAYA (*Carica papaya* L.) SECARA KRIOPRESERVASI

Dini Hervani ^{*1)}, Darda Efendi^{*2)}, M. Rahmad Suhartanto²⁾, Bambang S. Purwoko²⁾

¹⁾ Mahasiswa Pascasarjana IPB Prodi Pemuliaan dan Bioteknologi tanaman

²⁾ Staf Pengajar Departemen Agronomi dan Hortikultura Fakultas Pertanian IPB

ABSTRAK

Penyimpanan plasmanutfah pepaya sangat penting dilakukan karena perubahan genetik pada pepaya mudah terjadi sehingga perlu usaha untuk mempertahankan genetik yang ada sekarang agar tidak kehilangan informasi genetik suatu plasmanutfah dimasa yang akan datang. Pepaya adalah salah satu buah tropis yang sangat terkenal dan mempunyai banyak manfaat. Percobaan ini bertujuan untuk mempertahankan genetik plasmanutfah tanaman pepaya secara kriopreservasi. Percobaan dirancang secara faktorial dalam lingkungan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan dua faktor. Faktor I adalah lama waktu perendaman pada larutan krioprotektan dan faktor II adalah kandungan kadar air benih. Hasil yang diperoleh menunjukkan bahwa Benih pepaya varietas Sukma dapat disimpan untuk jangka lama secara kriopreservasi. Perlakuan lama perendaman dengan PVS2 selama 30 menit dan tingkat kadar air 11-13% memberikan nilai daya berkecambah (DB) dan potensi tumbuh maksimal (PTM), yang lebih baik. Nilainya berturut-turut yaitu 38.39% dan 38.39%. Benih tanpa perendaman pada PVS2 tidak ada yang mampu tumbuh kembali dan benih yang terlalu lama direndam pada PVS2 memberikan nilai DB dan PTM yang rendah.

Kata kunci: pepaya, kriopreservasi, krioprotektan, plasmanutfah

PENDAHULUAN

Pepaya (*Carica papaya* L.) merupakan salah satu komoditas tropika utama yang memiliki rasa manis, bergizi tinggi, sumber vitamin dan mengandung serat tinggi sehingga baik untuk kesehatan dan pencernaan (Ardiana dan Fitrianiingsih 2010). Pepaya bersifat tanaman tahunan dan dapat tumbuh dimana saja sehingga pepaya dengan berbagai varietas hampir ditemui di setiap daerah di Indonesia.

Eksplorasi pepaya telah banyak dilakukan untuk mengumpulkan berbagai plasmanutfah pepaya yang nantinya dapat dijadikan sebagai bahan genetik untuk menghasilkan pepaya unggul. Pengembangan pepaya di Pusat Kajian Hortikultura Tropika (PKHT) Institut Pertanian Bogor telah dilakukan sejak tahun 2000. Beberapa varietas yang telah dihasilkan adalah pepaya Arum Bogor dan Carisya untuk pepaya berukuran kecil, pepaya Prima Bogor dan Callina untuk pepaya berukuran sedang, dan pepaya Sukma untuk pepaya berukuran besar.

Penyimpanan plasmanutfah pepaya sangat penting dilakukan karena tingginya keragaman genetik pada pepaya sehingga perlu untuk mempertahankan genetik yang ada sekarang agar tidak kehilangan informasi genetik suatu plasmanutfah dimasa yang akan datang. Penyimpanan plasmanutfah pepaya dalam bentuk benih sering mempunyai kendala karena berdasarkan tingkat ketahanan benih terhadap pengeringan, benih pepaya kebanyakan bersifat intermediet sehingga hanya mampu disimpan paling lama 6 bulan.

Solusi penyimpanan benih tanaman yang bersifat rekalsitran dan intermediet biasanya dilakukan cara kultur *in vitro*. Seiring berjalannya waktu ternyata hal ini sulit dilaksanakan karena sering terjadi kontaminasi, memerlukan banyak waktu, tenaga dan biaya, kalus juga tidak dapat disimpan lama karena keterbatasan nutrisi pada media sehingga harus dilakukan sub kultur terus menerus untuk mempertahankan kalus. Kalus yang di sub kultur terus menerus dapat menimbulkan mutasi sehingga terjadi variasi somaklonal.

Cara yang paling memungkinkan untuk penyimpanan benih tanaman yang menghasilkan benih rekalsitran dan intermediet adalah kriopreservasi (*cryopreservation*). Kriopreservasi merupakan suatu cara penyimpanan menggunakan nitrogen cair (-196 °C) terhadap suatu bahan tanaman. Teknik kriopreservasi memungkinkan pembelahan sel dan proses metabolisme dalam sel,

jaringan atau organ yang disimpan dapat dihentikan sehingga bahan tanaman dapat disimpan dalam jangka waktu yang sangat lama tanpa terjadi perubahan atau variasi somaklonal (Fang *et al.* 2004). Kerusakan sel yang terjadi saat bahan tanam menghadapi suhu yang sangat rendah dapat diatasi dengan melakukan tahapan dehidrasi atau pengeringan untuk menghindari pembentukan kristal es dengan menggunakan krioprotektan, seperti gliserol, dimethylsulfoxide (DMSO), dan sukrosa.

Penelitian ini bertujuan untuk mempertahankan genetik plasmanutfah tanaman pepaya secara kriopreservasi.

BAHAN DAN METODE

Percobaan telah dilaksanakan di Laboratorium Kultur Jaringan 1 dan Laboratorium Penyimpanan Benih Fakultas Pertanian Institut Pertanian Bogor pada bulan April-Agustus 2015. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah benih pepaya (*Carica papaya L.*) varietas Sukma yang berasal dari pertanaman pepaya di kebun percobaan IPB Pasir Kuda, Babakan Pasir Mas, Ciomas, Bogor. Menurut hasil penelitian Oktaviani (2012) yang menggunakan tiga varietas (Sukma, Calina dan Carisya) pengujian pada suhu rendah menyimpulkan varietas Sukma termasuk intermediet karena nilai daya berkecambah < 50 % setelah masa simpan tiga bulan. Bahan lainnya adalah media MS cair, DMSO, gliserol, etilen glikol, nitrogen cair, aquades steril. Alat yang digunakan antara lain oven, timbangan, aluminium foil, kertas stensil, *hand sprayer*, botol selai, dan alat-alat lainnya.

RANCANGAN PERCOBAAN

Percobaan dirancang secara faktorial dalam lingkungan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan dua faktor. Faktor I adalah lama waktu perendaman pada larutan krioprotektan PVS2 [*Plant Vitrification Solution 2* oleh Sakai *et al.* (1991)], dengan komposisi larutan 30% gliserol, 15% dimethylsulfoxide (DMSO), dan 15% etilen glikol (EG)], dengan 6 taraf waktu inkubasi yaitu: 10 menit, 20 menit, 30 menit, 40 menit, 50 menit dan 60 menit. Faktor II adalah kandungan kadar air benih dengan cara diangin-anginkan ditempat teduh dan tidak dijemur langsung dibawah sinar matahari selama waktu tertentu sehingga didapat kadar air sesuai perlakuan, yaitu 3 taraf tingkatan kadar air yaitu rendah (6-8%) dikeringanginkan selama 22 jam, sedang (11-13%) dikeringanginkan selama 16 jam dan tinggi (15-17%) dikeringanginkan selama 10 jam (Nurlovi 2004). Benih yang digunakan pada setiap perlakuan sebanyak 50 benih dan perlakuan diulang sebanyak 3.

PELAKSANAAN

Benih pepaya yang diambil adalah benih yang berasal dari buah yang telah masak secara fisiologis dengan ciri-ciri telah ada warna semburat kuning pada kulit buah sebanyak 25%. Benih yang diambil adalah benih yang berada dibagian tengah buah. Benih diekstraksi dengan cara konvensional yaitu direndam dalam air selama \pm 6 jam dan dicuci pada air yang mengalir. Benih yang digunakan adalah benih yang tenggelam di dalam air.

Benih dikeringanginkan sesuai perlakuan, kemudian benih direndam dalam larutan PVS2 sesuai lama perendaman masing-masing perlakuan, selanjutnya dikeluarkan dari larutan dan dibungkus dengan aluminium foil yang telah diberi kode. Bungkus benih dimasukkan dalam nitrogen cair selama satu jam, setelah itu benih dithawing pada suhu 40°C selama 5 menit. Benih selanjutnya ditempatkan dalam botol yang berisi MS cair selama 30 menit sehingga diharapkan sisa-sisa krioprotektan dapat keluar dari benih. Setelah semua kegiatan selesai maka benih diuji daya kecambahnya.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Benih pepaya yang disimpan pada beberapa tingkat KA dan lama perendaman pada krioprotektan, mempunyai nilai potensi tumbuh maksimal (PTM) dan daya berkecambah (DB) yang

tinggi pada perlakuan lama perendaman 30 menit dengan kadar air (KA) 11-13% dan KA 15-17% yaitu 38.39% dan 19.33%. Pada benih yang tidak direndam dengan krioprotektan tidak ada yang mampu untuk berkecambah sehingga nilai PTM dan DB menjadi 0. Nilai PTM dan DB memberikan hasil yang berbeda nyata antar perlakuan lama perendaman.

Pembahasan

Suhu merupakan salah satu faktor eksternal utama yang perlu dikendalikan dalam penyimpanan benih. Penyimpanan benih yang dimaksud disini adalah suatu usaha untuk memperlambat laju kemunduran benih dan mempertahankan viabilitas benih selama disimpan. Pada benih yang disimpan, suhu dapat mempengaruhi tingkat respirasi benih dimana respirasi yang rendah akan memperlambat proses metabolisme yang terjadi didalam benih sehingga energi yang belum terpakai untuk metabolisme dapat digunakan benih nantinya dalam perkecambahan, pertumbuhan dan berproduksi.

Penyimpanan benih secara kriopreservasi menggunakan nitrogen cair dengan suhu -196°C membuat sel berada dalam kondisi yang tidak aktif (pembelahan sel dan proses metabolisme dalam sel, jaringan atau organ yang disimpan dapat dihentikan sehingga bahan tanaman dapat disimpan tanpa terjadi perubahan dalam waktu yang tidak terbatas). Kondisi benih setelah disimpan dalam jangka waktu tertentu dapat dinilai melalui viabilitas benih. Viabilitas benih menunjukkan benih itu hidup, aktif bermetabolisme dan mampu memproduksi enzim yang sesuai untuk reaksi metabolisme untuk perkecambahan dan pertumbuhan benih (Copeland dan McDonald 2001).

Viabilitas benih dapat diduga berdasarkan nilai daya berkecambah (DB) maupun potensi tumbuh maksimum (PTM) benih. Pada penelitian ini diperoleh nilai DB dan PTM yang sama, dimana benih pepaya yang disimpan pada beberapa tingkat KA dan lama perendaman pada krioprotektan, mempunyai nilai PTM dan DB yang tinggi pada perlakuan lama perendaman 30 menit dengan KA 11-13% yaitu 38.39%. Sebelumnya Azimi *et al.* (2005) juga berhasil mengkecambahkan benih pepaya setelah disimpan secara kriopreservasi pada kadar air 10% dan lama perendaman 20 menit, dengan hasil 48% perkecambahan. Larutan PVS2 yang merendam benih selama 30 menit sebagai krioprotektan sudah mampu masuk ke dalam sel untuk menggantikan cairan didalam sel sehingga nantinya tidak terbentuk kristal es. Perendaman benih pada larutan krioprotektan yang terlalu lama juga membuat nilai viabilitas benih rendah karena krioprotektan dapat bersifat meracuni sel tanaman jika digunakan terlalu lama, pada konsentrasi yang tinggi atau pada suhu yang tinggi (Kantha 1985).

Nilai DB yang diperoleh tidak terlalu tinggi karena benih harus berusaha mengaktifkan kembali metabolisme benih dan memproduksi enzim untuk perkecambahan setelah dikeluarkan dari nitrogen cair. Faktor thawing setelah proses kriopreservasi sangat penting dalam kegiatan ini karena disini benih dihangatkan kembali untuk pengaktifan kembali metabolisme.

KESIMPULAN

Benih pepaya dapat disimpan untuk jangka lama secara kriopreservasi untuk mempertahankan genetik tanaman pepaya. Kriopreservasi dengan perlakuan lama perendaman dengan krioprotektan PVS2 selama 30 menit dan tingkat kadar air 11-13% memberikan nilai DB dan PTM yang lebih baik. Nilainya berturut-turut yaitu 38.39% dan 38.39%. Benih tanpa perendaman pada PVS2 tidak ada yang mampu tumbuh kembali.

DAFTAR PUSTAKA

- Ardiana DW, Fitrianiingsih I. 2010. Teknik kultur jaringan tunas pepaya dengan menggunakan beberapa konsentrasi IBA. *Buletin Teknik Pertanian Vol. 15, No. 2: 52-55*
- Azimi M, Brien CO, Ashmore S and Drew R. 2005. Cryopreservation of papaya germplasm. *Acta Hort* 692:43-50
- Engelmann F. 2000. Importance of cryopreservation for the conservation of plant genetic resources. *JIRCAS international agricultural series* 8: 8-16.
- Fang JY, Wetten A, Hadley P. 2004. Cryopreservation of cacao (*Theobroma cacao* L.) somatic embryos for long term germplasm storage. *Plant science* 66: 669-675.

- Nofindawati. 2013. Pengembangan metode pengujian sifat benih pepaya (*Carica papaya* L.) melalui studi dormansi, ketahanan benih terhadap desikasi dan suhu rendah [tesis]. Bogor: Institut Pertanian Bogor.
- Normah MN. 2000. Current status of cryopreservation research and future perspectives of its application in Malaysia. *JIRCAS international agricultural series* 8: 287-290.
- Nurlovi D. 2004. Viabilitas benih pepaya (*Carica papaya* L.) pada beberapa tingkat kadar air awal selama penyimpanan.
- Pence VC. 1995. Cryopreservation of recalcitrant seeds. *Biotechnology in agriculture and forestry* Vol 32.