



Sertifikat

Diberikan kepada :

Dr. Budy Rahmat

Sebagai

Pemakalah

Seminar Nasional Hasil Penelitian Pertanian VI

"Peranan Hasil Penelitian Pertanian dalam Mewujudkan Kedaulatan Pangan untuk Kesejahteraan Petani"
dalam rangka Lustrum XIV Fakultas Pertanian UGM

pada tanggal 24 September 2016

di Fakultas Pertanian, Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta

Wakil Dekan Bidang Akademik
dan Kemahasiswaan Fakultas Pertanian UGM



Dr. Rudi Hari Murti, S.P., M.P.

Ketua Panitia Seminar

Dr. Tri Joko, S.P., M.Sc.



LUSTRUM XIV
FAKULTAS PERTANIAN
Universitas Gadjah Mada

PROSIDING

Seminar Nasional
Hasil Penelitian Pertanian VI 2016
Fakultas Pertanian
Universitas Gadjah Mada

**Peranan Hasil
Penelitian Pertanian
dalam Mewujudkan
Kedaulatan Pangan
untuk Kesejahteraan
Petani**



PROSIDING

SEMINAR NASIONAL
HASIL PENELITIAN PERTANIAN VI 2016
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS GADJAH MADA

**Peranan Hasil Penelitian Pertanian dalam
Mewujudkan Kedaulatan Pangan untuk
Kesejahteraan Petani**

PROSIDING SEMINAR NASIONAL HASIL PENELITIAN PERTANIAN 2016

Penyunting

Dr. Tri Joko, S.P., M.Sc.
M. Saifur Rohman, S.P., M.Eng., Ph.D.
Dr. Suryanti, S.P., M.P.
Dr. Agr. Cahyo Wulandari, S.P., M.P.
Agus Dwi Nugroho, S.P., M.Sc.
Erlina Ambarwati, S.P., M.P.
Susana Endah Ratnawati, S.Pi., M.Sc.
Dr. Makruf Nurudin, S.P., M.P.
Saraswati Kirana Putri, S.P.
I Made Yoga Prasada, S.P.
Farid Setyawan, S.P.
Nuria Tri Hastuti, S.P.

**Diterbitkan oleh :
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS GADJAH MADA
2017**

DEWAN REDAKSI

**Diterbitkan oleh :
FAKULTAS PERTANIAN UNIVERSITAS GADJAH MADA**

**Penanggungjawab :
Dekan Fakultas Pertanian Universitas Gadjah Mada**

Penyunting :
Dr. Tri Joko, S.P., M.Sc.
M. Saifur Rohman, S.P., M.Eng., Ph.D.
Dr. Suryanti, S.P., M.P.
Dr. Agr. Cahyo Wulandari, S.P., M.P.
Agus Dwi Nugroho, S.P., M.Sc.
Erlina Ambarwati, S.P., M.P.
Susana Endah Ratnawati, S.Pi., M.Sc.
Dr. Makruf Nurudin, S.P., M.P.
Saraswati Kirana Putri, S.P.
I Made Yoga Prasada, S.P.
Farid Setyawan, S.P.
Nuria Tri Hastuti, S.P.

**Alamat Redaksi :
Fakultas Pertanian Universitas Gadjah Mada
Jl. Flora-Bulaksumur
Yogyakarta, 55281**

Seminar Nasional Lustrum Fakultas Pertanian
Fakultas Pertanian Universitas Gadjah Mada
(2016 : Yogyakarta)

Prosiding Seminar Nasional Hasil Penelitian Pertanian 2016
Fakultas Pertanian Universitas Gadjah Mada

Penyunting : Tri Joko *et al.*
Fakultas Pertanian Universitas Gadjah Mada, 2017

ISSN : 2442-7314

@Hak Cipta dilindungi Undang-Undang
All right reserved

Cover : Olis Ismawan
Layout : Bayu Imarwanto

Diterbitkan : Januari 2017

Fakultas Pertanian Universitas Gadjah Mada
Yogyakarta

Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh isi buku ini tanpa ijin tertulis dari editor

KATA PENGANTAR

Fakultas Pertanian Universitas Gadjah Mada sebagai salah satu lembaga yang bertanggung jawab dalam pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi dituntut untuk selalu berinovasi melalui kegiatan penelitian, khususnya dalam bidang pertanian. Hasil-hasil penelitian tidak akan banyak diketahui oleh masyarakat apabila tidak ada upaya untuk penyebarluasannya. Dalam upaya tersebut, Fakultas Pertanian Universitas Gadjah Mada menyelenggarakan Seminar Nasional Hasil Penelitian Pertanian VI dengan tema “Peranan Hasil Penelitian Pertanian dalam Mewujudkan Kedaulatan Pangan untuk Kesejahteraan Petani” dalam rangka acara Lustrum XIV Fakultas Pertanian UGM. Selain sebagai upaya penyebarluasan hasil-hasil penelitian, seminar tersebut juga dimaksudkan sebagai wadah bagi para peneliti di bidang pertanian untuk saling bertukar informasi dalam kekinian ilmu dan teknologi bidang pertanian.

Pada pelaksanaan Seminar Nasional Hasil Penelitian Pertanian tahun 2016 ini dihadiri lebih dari 250 peserta dengan jumlah makalah masuk sebanyak 73 judul makalah dengan rincian berdasarkan kelompok ilmu adalah 27 makalah di bidang Teknologi Budidaya dan Pascapanen Hasil Pertanian, 2 makalah di bidang Pemuliaan Tanaman dan Teknologi Benih, 24 makalah di bidang Kelembagaan dan Kebijakan Agribisnis, 8 makalah di bidang Intensifikasi Lahan Marjinal, 8 makalah dalam bidang Pengelolaan Hama dan Penyakit Tumbuhan, serta 4 makalah di bidang Bioteknologi Pertanian. Tingginya minat dalam keikutsertaan pada seminar nasional ini menunjukkan tingginya kegiatan riset dalam bidang pertanian. Harapan kedepannya adalah kegiatan seminar nasional hasil penelitian pertanian dapat terus dilaksanakan secara rutin sebagai wadah penyebaran dan pertukaran informasi hasil-hasil penelitian bidang pertanian terkini.

Yogyakarta, Januari 2017

Panitia

DAFTAR ISI

<i>HALAMAN JUDUL</i>	<i>i</i>
<i>DEWAN REDAKSI</i>	<i>ii</i>
<i>ISSN</i>	<i>iv</i>
<i>KATA PENGANTAR.....</i>	<i>v</i>
<i>DAFTAR ISI.....</i>	<i>vii</i>
 PERAN PENELITIAN HORTIKULTURA DALAM MENDORONG TERWUJUDNYA KEDAULATAN PANGAN DAN KEMANDIRIAN PANGAN	
<i>Prof. Dr. Sobir</i>	<i>1</i>
 PERAN PENELITIAN PERKEBUNAN DALAM MENDORONG TERWUJUDNYA KEDAULATAN PANGAN DAN KEMANDIRIAN PANGAN	
<i>Taryono, Wawan Sulistiono dan Taufan Alam</i>	<i>2</i>
 TEKNOLOGI BUDIDAYA DAN PASCAPANEN HASIL PERTANIAN	3
 PRODUKTIVITAS PADI SAWAH (<i>Oryza sativa</i> L.) PADA PERSIAPAN LAHAN DAN PENGENDALIAN GULMA YANG BERBEDA	
<i>Dedi Widayat</i>	<i>5</i>
 PENERAPAN TEKNOLOGI TAJARWO DAN PENGELOLAAN HARA TERPADU DI LAHAN MARGINAL SAWAH TADAH HUJAN KECAMATAN PONJONG GUNUNGKIDUL	
<i>Damasus Riyanto, Mulyadi dan Eko Srihartanto</i>	<i>10</i>
 KOMPONEN HASIL, HASIL DAN NILAI DUGA HERITABILITAS DELAPAN VARIETAS UNGGUL PADI RAWA DI LAHAN RAWA LEBAK DANGKAL	
<i>Muhammad Saleh</i>	<i>16</i>
 KAJIAN PRODUKTIVITAS BEBERAPA VARIETAS UNGGUL PADI PADA LAHAN SAWAH DATARAN MENENGAH DI KABUPATEN MAGELANG	
<i>Forita Dyah Arianti, Vina Eka Aristya dan Dedi Untung Nurhadi</i>	<i>21</i>
 PELUANG VARIETAS UNGGUL BARU (INPARI) UNTUK MENUNJANG PERBENIHAN PADI DI LAHAN IRIGASI KABUPATEN OGAN KOMERING ULU TIMUR SUMATERA SELATAN	
<i>Waluyo¹⁾ dan Suparwoto</i>	<i>27</i>
 PENGARUH PUPUK HAYATI TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL CABAI MERAH (<i>Capsicum annuum</i> L.)	
<i>Diestalia Anggraeni, Sri Sulandari, dan Erlina Ambarwati</i>	<i>32</i>

PENAMPILAN EMPAT GENOTIPE UBI JALAR DI LAHAN RAWA LEBAK DANGKAL <i>Eddy William dan Muhammad Saleh</i>	38
KAJIAN BUDIDAYA TANAMAN KELOR (<i>Moringa oleifera</i> Lamk) SEBAGAI SAYURAN DAN PANGAN ALTERNATIF DI MADURA <i>Catur Wasonowati, Endang Sulistyaningsih, Didik Indradewa, Budiastuti Kurniasih</i>	43
INTRODUKSI TEKNOLOGI BUDIDAYA KEDELAI DI KAWASAN PENGEMBANGAN BERDASARKAN KALENDER TANAM TERPADU DI KABUPATEN KENDAL <i>Meinarti Norma Setiapermas, Sodik Jauhari dan Yulis Hindarwati</i>	49
RESPONS TANAMAN KEDELAI TERHADAP PERLAKUAN DESIKASI DENGAN HERBISIDA PARAQUAT <i>Sumadi, Dedi Widayat, Galih Ramadhan, dan Ahmad Aonillah</i>	55
KERAGAAN VARIETAS UNGGUL BARU PADI SAWAH DI LAHAN IRIGASI KABUPATEN PURBALINGGA <i>Forita Dyah Ariati, Anggi Sahru Romdon dan Vina Eka Aristya</i>	61
TIGA VARIETAS UNGGUL BARU PADI SAWAH <i>Ali Jamil, Gagad Restu Pratiwi, dan Sujinah</i>	66
KAJIAN BUDIDAYA PADI MELALUI VARIETAS UNGGUL PADI DAN REKOMENDASI PEMUPUKAN PADA LAHAN TADAH HUJAN INCEPTISOLS GUNUNGKIDUL, D.I.YOGYAKARTA <i>Eko Srihartanto, Mulyadi dan Sugeng Widodo</i>	72
POTENSI BEBERAPA VARIETAS JAGUNG MANIS (<i>Zea mays</i> Saccharata Sturt) MELALUI PEMBERIAN PUPUK ORGANIK DENGAN PENAMBAHAN PUPUK ANORGANIK PADA LAHAN SUBOPTIMAL RAWA LEBAK <i>Iin Siti Aminah, Rosmiah, Erni Hawayanti</i>	79
PENGARUH SISTEM TANAM DAN DOSIS PEMUPUKAN NPK TERHADAP HASIL JAGUNG PADA LAHAN KERING TANAH VERTISOLS <i>Mulyadi dan Eko Srihartanto</i>	85
PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI TANAMAN JAGUNG (<i>Zea mays</i> L.) AKIBAT PEMBERIAN KOMPOS ELA SAGU DAN PUPUK ORGANIK CAIR (POC) PADA TANAH ULTISOL <i>Elizabeth Kaya Dan A. Siregar</i>	91
PENGARUH PEMBERIAN PUPUK HAYATI TERHADAP PERTUMBUHAN TANAMAN KEDELAI DI LAHAN RAWA PASANG <i>Wahida Annisa dan Herman Subagio</i>	96
VERIFIKASI WAKTU TANAM PADI DAN KEDELAI DI KABUPATEN KENDAL <i>Meinarti Norma Setiapermas¹⁾ dan Yulis Hindawati</i>	102

KAJI TERAP KALENDER TANAM TERPADU DI KECAMATAN MODUNG, KABUPATEN BANGKALAN	
<i>Lilia Fauziah dan Ardiansyah</i>	108
IDENTIFIKASI PENANGANAN PASCAPANEN PRODUK SEGAR HORTIKULTURA DI DESA BATURITI, KABUPATEN TABANAN	
<i>Wayan Trisnawati dan Made Sugianyar</i>	113
PENGARUH BENZYLAMINOPURIN DAN INDOLEACETICACID TERHADAP INDUKSI TUNAS TIGA AKSESI STEVIA (<i>Stevia rebaudiana</i> Bertoni.)	
<i>Parnidi, Mirza Merindasya, Tutik Nurhidayati, Rully Dyah Purwati</i>	118
KAJIAN PENERAPAN PENGELOLAAN TANAMAN TERPADU DI LAHAN SAWAH TADAH HUJAN BANGKALAN JAWA TIMUR	
<i>Donald Sihombing, Amik Krismawati, Zainal Arifin dan Wahyu Handayati</i>	124
POTENSI HASIL VUB PADI MELALUI PENDEKATAN PENGELOLAAN TANAMAN TERPADU (PTT) DI ZONA AGROEKOSISTEM SAWAH IRIGASI KABUPATEN SEMARANG	
<i>Sodiq Jauhari, Sularno dan Endah Winarni</i>	130
APLIKASI ZAT PENGATUR TUMBUH PAKLOBUTRAZOL PADA PEMBUNGAAN DAN HASIL MANGGA ARUMANIS	
<i>Syarif Husen, Diyah Roeswitawati, Sukardi, Anjar Rizky R</i>	136
PEMANFAATAN TEMULAWAK DALAM PEMBUATAN CAKE	
<i>Aniswatul Khamidah dan SS. Antarlina</i>	141
PENGOLAHAN RENGGINANG JAGUNG MENDUKUNG DIVERSIFIKASI PANGAN	
<i>Aniswatul Khamidah dan SS. Antarlina</i>	146
PREFERENSI KONSUMEN TERHADAP PRODUK OLAHAN RIMPANG TEMULAWAK (<i>Curcuma zanthorrhiza</i> Roxb)	
<i>SS. Antarlina, A. Khamidah, dan D.W. Astuti</i>	152
PEMULIAAN TANAMAN DAN TEKNOLOGI BENIH	159
KAJIAN EVALUASI WARNA KULIT DAN DAGING UMBI SERTA PENERIMAAN PANELIS DENGAN ANALISIS DESKRIPTIF PADA KLON-KLON UBI JALAR (<i>Ipomea batatas</i> L.)	
<i>Rita Hayati, Mardhiah Hayati, Ainun Marliah</i>	161
EVALUASI KUALITAS DAN DAYA SIMPAN BUAH TOMAT (<i>Solanum lycopersicum</i> L.) HIBRIDA YANG DIPRODUKSI DI TIGA KETINGGIAN TEMPAT	
<i>Chandra Eka Saputra, Rudi Hari Murti, Suyadi Mitrowihardjo</i>	166

KELEMBAGAAN DAN KEBIJAKAN AGRIBISNIS	173
POTENSI MASALAH DALAM PELAKSANAAN PROGRAM PENCETAKAN SAWAH BARU : Studi Kasus Di Nagari Tanjung Kaling Kecamatan Kamang Baru Kabupaten Sijunjung, Sumatera Barat	
<i>Nuraini Budi Astuti, Ira Wahyuni Syarfi, Erwin.....</i>	<i>175</i>
IDENTIFIKASI LAHAN PERTANIAN PANGAN BERKELANJUTAN (LP2B) DI KAB. WONOSOBO 177	
<i>Miseri Roeslan Afany</i>	<i>179</i>
KARAKTERISTIK PETANI DAN POTENSI KEBUN KELAPA SAWIT (PERCEPATAN PERTUMBUHAN EKONOMI MELALUI KEBUN KELAPA SAWIT DAN TERNAK KERBAU DALAM RANGKA SWASEMBADA DAGING)	
<i>Resolinda Harly, Afrijon, Srimulyani, Almasdi</i>	<i>185</i>
SISTEM DAN POLA USAHATANI KELAPA SAWIT PETANI PLASMA DAN SWADAYA DI SUMATERA SELATAN	
<i>Lifianthi, Selly Oktarina.....</i>	<i>190</i>
FAKTOR – FAKTOR YANG MEMPENGARUHI PEMBELIAN BERAS ORGANIK DI KOTA PADANG	
<i>Afrianingsih Putri , Lora Triana, dan Rina Sari</i>	<i>195</i>
REKAYASA SISTEM SOSIAL PADA USAHATANI RAMAH LINGKUNGAN LAHAN MARGINAL DI KABUPATEN KULON PROGO	
<i>Sunarru Samsi Hariadi, Fransiscus Xaverius Wagiman,</i>	<i>200</i>
ANALISIS POLA PRODUKSI DAN PERILAKU PETANI BAWANG MERAH DI KABUPATEN GARUT PROVINSI JAWA BARAT	
<i>Pandi Pardian, Trisna Insan Noor.....</i>	<i>205</i>
FAKTOR- FAKTOR YANG MEMPENGARUHI PETANI DIDALAM MENINGKATKAN INDEKS PERTANAMAN PADI (IP) 100 MENJADI (IP) 200 DI LAHAN PASANG SURUT KABUPATEN BANYUASIN PROPINSI SUMATERA SELATAN	
<i>Henny Malini, Marwan Sufri, Desi Aryani</i>	<i>210</i>
ANALISIS KELEMBAGAAN KELOMPOK TANI SISTEM INTEGRASI SAPI DAN KELAPASAWIT DI KECAMATAN KERUMUTAN KABUPATEN PELALAWAN	
<i>Susy Edwina, Evy Maharani, Fiska Risma</i>	<i>215</i>
PERANAN PUPUK ORGANIK DALAM KEBERLANJUTAN USAHATANI KAKAO DI KABUPATEN SIGI SULAWESI TENGAH	
<i>Effendy</i>	<i>220</i>
FAKTOR-FAKTOR YANG BERHUBUNGAN DENGAN MOTIVASI PETERNAK DALAM MEMELIHARA AYAM SENTUL DI KABUPATEN CIAMIS	
<i>Sudrajat, Agus Yuniawan Isyanto, Mohamad Iskandar</i>	<i>225</i>

PENGEMBANGAN TANAMAN UMBIAN SUMBER KARBOHIDRAT DALAM RANGKA PERWUJUDAN <i>FOREST FOR FOOD</i> PADA KAWASAN HUTAN PRODUKSI KESATUAN PENGELOLAAN HUTAN DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA	
<i>Yustinus Suranto, Fransiscus Xaverius Wagiman, Purnomo, dan Bellarminus Triman</i>	230
FAKTOR-FAKTOR YANG BERPENGARUH TERHADAP EFISIENSI USAHA PENGGMEMUKAN SAPI POTONG DI KABUPATEN CIAMIS	
<i>Agus Yuniawan Isyanto, Iwan Sugianto</i>	235
DAMPAK PROGRAM GERAKAN PENERAPAN PENGELOLAAN TANAMAN TERPADU (GPPTT) TERHADAP PRODUKSI DAN KEUNTUNGAN USAHATANI KEDELAI DI KABUPATEN GUNUNGKIDUL, DIY	
<i>Sugeng Widodo dan Raras Arumingsari Manuhoro</i>	246
EFISIENSI KOPERASI UNIT DESA DI KABUPATEN CILACAP	
<i>Lestari Rahayu Waluyati, Jamhari, Abi Pratiwa Siregar</i>	251
ANALISIS PERANAN LEMBAGA KEUANGAN MIKRO DALAM PENGEMBANGAN UMKM DI KABUPATEN KUDUS	
<i>Widhi Netraning Pertiwi</i>	256
KETAHANAN PANGAN RUMAH TANGGA PETANI HORTIKULTURA DATARAN TINGGI SUNGAI NANAM KECAMATAN LEMBAH GUMANTI KABUPATEN SOLOK	
<i>Faidil Tanjung, Lora Triana</i>	262
TEKNIK PENYIMPANAN PADI LUMBUNG BERBASIS KEARIFAN LOKAL : KAJIAN PUSTAKA	
<i>Muhammad Fajri</i>	268
PERANAN PROGRAM KAWASAN RUMAH PANGAN LESTARI DALAM MENINGKATKAN KETAHANAN PANGAN RUMAH TANGGA	
<i>Amik Krismawati dan PER Prahardini</i>	273
ANALISIS KETAHANAN PANGAN RUMAH TANGGA PETANI GAMBIR DI NAGARI SIALANG KECAMATAN KAPUR IX KABUPATEN LIMA PULUH KOTA	
<i>Dwi Evaliza, Faidil Tanjung.....</i>	278
IDENTIFIKASI PRODUKSI PERBENIHAN PADI UNGGUL WILAYAH SEMARANG JAWA TENGAH	
<i>Sodiq Jauhari, Joko Triastono</i>	285
ANALISIS KELAYAKAN FINANSIAL USAHA PERKEBUNAN KARET PROGRAM EKS UPP TCSDP PENGELOLAAN SWADAYA DAN KOPERASI DI KECAMATAN KAMPAR KIRI TENGAH KABUPATEN KAMPAR	
<i>Yusmini, Susy Edwina, Prita Andika Zohrah, Maya Utari</i>	291
POTENSI UBI KELAPA SEBAGAI PENDUKUNG SUMBER PANGAN DI LAHAN MARGINAL	
<i>Noerihan Budi Soerjandono</i>	295

INTENSIFIKASI LAHAN MARGINAL	301
DAMPAK PRAKTEK PERTANIAN HORTIKULTUR ATAS KADAR BAHAN ORGANIK DAN AL/FE-HUMUS ANDISOL HUTAN PINUS TAWANGMANGU	
<i>Miseri Roeslan Afany</i>	303
ANALISIS NERACA AIR UNTUK PENINGKATAN PRODUKSI PADI DAN PALAWIJA DI LAHAN RAWA LEBAK, KALIMANTAN SELATAN	
<i>Muhammad Noor, Khairil Anwar, Ani Susilawati, Vica Mekarsari</i>	309
KARAKTERISASI SIFAT FISIKA DAN KIMIA TANAH PADA LAHAN BEKAS LONGSORAN SEBAGAI DASAR PENGEMBANGAN PERTANIAN MARGINAL DI DAS BOGOWONTO, JAWA TENGAH	
<i>Nur Ainun Pulungan, Sri Nuryani Hidayah Utami, Junun Sartohadi</i>	315
KUALITAS AIR SAAT PASANG DAN SURUT DI SISTEM GARPU RAWA KALIMANTAN SELATAN	
<i>Ani Susilawati, Mohammad Noor</i>	321
PEMANFAATAN JATUHAN SERESAH DARI BERBAGAI AGROEKOSISTEM LAHAN UNTUK MEMPERBAIKI KESUBURAN TANAH PERKEBUNAN KAKAO RAKYAT DI SEKITAR KAWASAN TAMAN NASIONAL LORE LINDU	
<i>Muhardi1), Abdul Hamid Noer1)</i>	326
PENGELOLAAN LAHAN SAWAH TERKONTAMINASI KADMIUM MELALUI PEMANFAATAN BIOCHAR, ARANG AKTIF DAN KOMPOS	
<i>Triyani Dewi, Wahyu Purbalisa, dan Sarwoto</i>	331
KAJIAN TANAMAN LOKAL UNTUK PERENCANAAN TAMAN MUSEUM KARS INDONESIA WONOGIRI, JAWA TENGAH	
<i>Maharsadi Mahfud Amarulaziz, Siti Nurul Rofiqo Irwan</i>	337
SEBARAN LOGAM BERAT Cr, Co DAN As DI LAHAN SAWAH DATARAN RENDAH KABUPATEN CILACAP	
<i>Cicik Oktasari Handayani, Sukarjo, Prihasto Setyanto</i>	343
PENGELOLAAN HAMA DAN PENYAKIT TANAMAN	347
UJI KETAHANAN BEBERAPA VARIETAS UNGGUL BARU PADI TERHADAP WERENG BATANG COKLAT (<i>Nilaparvata lugens</i> L) DALAM SKALA RUMAH KACA	
<i>Sri Murtiati, Yulianto</i>	349
PENGARUH PERLAKUAN JAMUR PATOGEN SERANGGA DAN INSEKTISIDA TERHADAP KELANGSUNGAN HIDUP URET PERUSAK AKAR TEBU	
<i>Muhammad Sudrajad Putra, Tri Harjaka, dan Edhi Martono</i>	354
BAKTERI ANTAGONIS <i>BACILLUS SUBTILIS</i> SEBAGAI ANTIJAMUR PATOGEN TANAMAN	
<i>Nur Prihatiningsih, Heru Adi Djatmiko dan Puji Lestari</i>	358

PERLAKUAN FOSFIN FORMULASI CAIR UNTUK MEMBEBASAKAN <i>Thrips parvispinus</i> Karny PADA BUNGA POTONG KRISAN DAN MAWAR	
<i>Mochamad Achrom, Salbiah, Sunarto, Suwirda</i>	363
EFEKTIVITAS CUKA KAYU TEMPURUNG KELAPA PADA PENGENDALIAN PATOGEN BUSUK LUNAK (<i>Rhizopus stolonifer</i>) PADA BUAH STROBERI	
<i>Budy Rahmat, Dedi Natawijaya, Wawan Setiawan</i>	368
STUDI TENTANG BAU SENYAWA YANG MENARIK TIKUS SAWAH (<i>Rattus argentiventer</i>): PENGUJIAN LAPANGAN DAN METODA PENANGKAPAN SENYAWA VOLATIL	
<i>Witjaksono, Suputa, Narindra Wikansari</i>	373
DINAMIKA POPULASI HAMA <i>Scirpophaga innotata</i> (Walker) SELAMA PERTUMBUHAN PADI DI KABUPATEN BANJARNEGARA	
<i>Hairil Anwar, Sodiq Jauhari</i>	378
SPATIAL DISTRIBUTION OF RESIDUES OF CHLORDANE, HEPTACHLOR, DDT AND LINDANE IN WETLAND, BANJARNEGARA DISTRICT	
<i>Sukarjo, Cicik Oktasari Handayani, Prihasto Setyanto</i>	384
BIOTEKNOLOGI PERTANIAN	389
ISOLASI, SELEKSI, DAN OPTIMASI PRODUKSI BAKTERIOSIN OLEH ISOLAT BAKTERI ASAM LAKTAT DARI UDANG PUTIH (<i>Penaeus merguensis</i>)	
<i>Sebastian Margino, Ferry Danang Prasetyo, Erni Martani</i>	391
DEGRADASI BAHAN BIOPLASTIK OLEH ISOLAT JAMUR AMILOLITIK	
<i>Desiani Rizky Saputri, Erni Martani dan Sri Wedhastris</i>	396
ISOLASI DAN KARAKTERISASI BAKTERI PEMBINTIL AKAR LEGUM DARI RHIZOSFER TANAMAN BUNGA KUPU-KUPU (<i>Bauhinia purpurea</i>) DENGAN MENGGUNAKAN TIGA MACAM TANAMAN PERANGKAP	
<i>Rizvy Maryam Arianti, Rahmi Amini Mahardikawati, Sri Wedhastris, Erni Martani, Donny Widiyanto</i>	401
ISOLASI DAN IDENTIFIKASI BAKTERI PENGHASIL ACC-DEAMINASE	
<i>Ngadiman, M. Saifur Rohman, Rumella Simarmata, Sanyasa Achtsami, dan Asokawati Dyah Meirina</i>	406

EFEKTIVITAS CUKA KAYU TEMPURUNG KELAPA PADA PENGENDALIAN PATOGEN BUSUK LUNAK (*Rhizopus stolonifer*) PADA BUAH STROBERI

Budy Rahmat¹⁾, Dedi Natawijaya¹⁾ dan Wawan Setiawan¹⁾

¹⁾Program studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Univeritas Siliwangi

Email : budy_unsil@yahoo.com

Abstrak

Rhizopus stolonifer adalah penyebab penyakit busuk lunak pada buah stroberi. Infeksi melalui pelukaan akan lebih cepat terjadi karena fungi dapat mengambil nutrisi secara langsung dari cairan sel yang keluar. Beberapa penelitian terdahulu, cuka kayu terbukti berpotensi sebagai fungisida. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh konsentrasi cuka kayu tempurung kelapa (CKTK) pada pengendalian *R. stolonifer* pada buah stroberi lepas panen. Penelitian ini disusun dalam rancangan acak lengkap (RAL) berpola faktorial. Sebagai faktor perlakuan pertama ialah taraf konsentrasi cuka kayu (k_0 , k_1 , k_2 , k_3 , k_4 dan k_5 berturut-turut 0,2,3,4,5, dan 6%); dan faktor perlakuan kedua ialah taraf pelukaan (p_0 = tidak dilukai dan p_1 = dilukai) serta dilakukan empat ulangan. Data hasil pengamatan dianalisis dengan sidik ragam (Anova) dan dilanjutkan dengan Uji Beda Nyata Duncan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa, tidak terjadi interaksi antara perlakuan konsentrasi CKTK dengan pelukaan terhadap semua data yang diamati. Pemberian CKTK berpengaruh dalam menekan perkembangan patogen *R. stolonifer*, adapun konsentrasi yang terbaik adalah sebesar 3%. Perlakuan pelukaan menunjukkan pengaruh bahwa, buah yang luka lebih rentan terhadap infeksi fungi *R. stolonifer*.

Kata kunci: cuka kayu, *Rhizopus stolonifer*, stroberi

PENGANTAR

Buah stroberi (*Fragaria ananassa*) termasuk buah yang mudah mengalami kerusakan (Budiman dan Saraswati, 2007). Menurut Soesanto (2007) kehilangan pascapanen pada buah-buahan yang mudah rusak bisa lebih dari 50%. *Rhizopus stolonifer* ialah penyebab penyakit busuk lunak pada stroberi (Sallato *et al.*, 2007). Pada saat pematangan buah, dinding sel akan melunak dan lubang *lenticel* akan mudah terbuka sehingga akan mempermudah patogen untuk menginfeksi buah. Selain itu, infeksi melalui pelukaan akan lebih cepat terjadi karena fungi dapat mengambil nutrisi secara langsung dari cairan sel yang keluar.

Penggunaan fungisida sintetik banyak menimbulkan kerugian, terutama terhadap kesehatan, maka perlu ada upaya untuk memanfaatkan fungisida alami. Budijanto *et al.* (2008) menyatakan bahwa cuka kayu tempurung (CKTK) aman digunakan pada produk pangan. Identifikasi komponen CKTK dengan GC-MS menunjukkan bahwa, tidak ditemukan senyawa yang bersifat karsinogenik. Oleh karena itu, CKTK berpotensi untuk dijadikan fungisida pada penyimpanan buah stroberi. Penelitian bertujuan untuk mengetahui pengaruh konsentrasi CKTK terhadap pengendalian patogen busuk lunak (*R. stolonifer*) pada buah stroberi pada penyimpanan.

METODE PENELITIAN

Persiapan cuka kayu

Pelaksanaan pirolisis CKTK mengikuti prosedur Rahmat *et al.*, (2014), lalu prosedur redestilasinya mengikuti prosedur Fachraniah *et al.*, (2009) yang bertujuan untuk memperoleh cuka kayu *grade 1* yang bebas dari tar dan senyawa karsinogenik.

Uji Pengaruh CKTK

Percobaan ini disusun dalam rancangan acak lengkap (RAL) berpola faktorial. Faktor perlakuan pertama ialah taraf konsentrasi cuka kayu (k_0 , k_1 , k_2 , k_3 , k_4 dan k_5 yang berturut-turut ialah 0,2,3,4,5, dan 6%); dan faktor perlakuan kedua ialah taraf pelukaan (p_0 = tidak dilukai; dan p_1 = dilukai) serta dilakukan empat ulangan. Jika hasil uji F berbeda nyata, maka dilakukan uji Jarak Berganda Duncan (Gomez dan Gomez, 1995).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Cuka kayu

Cuka kayu hasil pirolisis (*grade 3*) masih mengandung tar dan senyawa karsinogenik, maka perlu dilakukan redestilasi dua tahap sehingga diperoleh cuka kayu *grade 1* yang telah bebas senyawa karsinogenik dan tar. Terpisahnya tar dan senyawa karsinogenik dikarenakan suhu penguapan tar dan senyawa karsinogenik di atas 200°C, sedang suhu untuk redestilasi biasanya berkisar antara 100 hingga 150°C.

Aktivitas Antifungi CKTK secara *In-Vitro*

Suspensi fungi diinokulasikan pada bagian tengah media agar sebanyak 10 µl. Media agar dibuat dengan 10 taraf konsentrasi CKTK dari 0 sampai dengan 9%. Hasil konsentrasi 1% mengalami penurunan aktivitas anti funginya seiring dengan berjalannya waktu, sedangkan untuk konsentrasi 2% terjadi sedikit penurunan aktivitas antifungi pada 96 dan 120 jam setelah inokulasi. Konsentrasi 3 sampai 9% aktivitas anti funginya sebesar 100% dan tidak menunjukkan penurunan selama 120 jam setelah inokulasi.



Gambar 1. Aktivitas Penghambatan CKTK terhadap Perkembangan Fungi *R. stolonifer*

Keterangan : Warna putih yang menutupi disekitar area *paper dish* pada konsentrasi 0,1,dan 2% adalah penampakan penutupan fungsi *R. stolonifer*.

Uji Pengaruh CKTK Persentase Buah Terinfeksi

Pada percobaan *in-vivo* gejala infeksi mulai muncul pada 4 hari setelah inokulasi (HSI). Hasil pengamatan persentase buah yang terinfeksi pada 4 HSI menunjukkan bahwa persentase buah yang terinfeksi tertinggi pada perlakuan tanpa cuka kayu, yaitu 11,11%.

Tabel 1. Pengaruh Konsentrasi CKTK dan Pelukaan terhadap Persentase Buah Terinfeksi pada 4, 5, 6, dan 7 HSI.

Perlakuan		Waktu Inkubasi			
		4 HSI	5 HSI	6 HSI	7 HSI
Konsentrasi Cuka kayu	k ₀ (0%)	11,11 b	13,89 b	25,00 b	55,56 b
	k ₁ (2%)	0,28 a	5,56 a	11,11 a	55,56 b
	k ₂ (3%)	0,00 a	0,00 a	8,34 a	25,00 a
	k ₃ (4%)	5,56 a	5,56 a	13,89 a	36,11 ab
	k ₄ (5%)	2,78 a	2,78 a	11,11 a	27,78 ab
	k ₅ (6%)	0,00 a	0,00 a	2,78 a	16,67 a
Pelukaan	p ₀ (tidak dilukai)	0,93 A	0,93 A	5,56 A	29,63 A
	p ₁ (dilukai)	5,65 B	8,33 B	18,52 B	42,59 B

Keterangan : Data yang dianalisis adalah data hasil transformasi $\sqrt{x + 0,5}$, dan angka-angka yang ditandai huruf yang sama pada setiap waktu inkubasi tidak berbeda menurut uji jarak berganda Duncan pada taraf 5%.

Hasil pengamatan pada 4, 5, 6, dan 7 HSI menunjukkan tidak ada interaksi antara pengaruh perlakuan konsentrasi cuka kayu dan pelukaan, tetapi masing-masing perlakuan memberikan pengaruh terhadap persentase buah terinfeksi. Pada 4, 5, dan 6 HSI pengendalian persentase buah terinfeksi efektif pada semua taraf konsentrasi, yang berbeda nyata dengan kontrol. Pada 7 HSI perlakuan konsentrasi yang tetap efektif adalah 3 dan 6 %, sedangkan perlakuan 2, 4, dan 5% tidak efektif lagi. Penurunan kemampuan CKTK ini dimungkinkan terjadi karena sebagian dari senyawa aktif mengalami reaksi akibat adanya kontak dengan udara. Selain itu, ada kemungkinan fungi *R. stolonifer* dapat mentoleransi keberadaan fenol dalam konsentrasi yang rendah, sedangkan pada konsentrasi 2% penurunan aktivitas antifungi terjadi pada 4 HSI. Hal tersebut memperkuat dugaan bahwa kemampuan daya hambat CKTK pada konsentrasi rendah dapat mengalami penurunan seiring berjalannya waktu. Perlakuan pelukaan (p₁) pada semua waktu inkubasi menunjukkan persentase yang lebih besar dibandingkan dengan perlakuan tanpa pelukaan (p₀). Adanya luka ini menyebabkan fungi *R. stolonifer* sangat mudah untuk menginfeksi buah. Menurut Soesanto (2006) kondisi buah yang terluka akan mengalami kerusakan jaringan pelindungnya, sehingga jaringan endodermis pada buah menjadi terbuka dan mengeluarkan cairan, keadaan ini akan memudahkan fungi untuk melakukan infeksi.

1. Persentase Penutupan Fungi

Tabel 2. Pengaruh Konsentrasi CKTK dan Pelukaan terhadap Persentase Penutupan Fungi pada 4, 5, 6, 7 HSI.

Perlakuan		Waktu Inkubasi			
		4 HSI	5 HSI	6 HSI	7 HSI
Konsentrasi Cuka kayu	k ₀ (0%)	5,56 a	10,42 b	16,67 b	30,56 c
	k ₁ (2%)	0,69 a	3,47 a	7,64 a	25,69 bc
	k ₂ (3%)	0,00 a	0,00 a	2,78 a	11,81 ab
	k ₃ (4%)	3,47 a	4,86 a	10,42 a	20,83 abc
	k ₄ (5%)	0,69 a	2,08 a	5,56 a	15,97 abc
	k ₅ (6%)	0,00 a	0,00 a	1,39 a	7,64 a
Pelukaan	p ₀ (tidak dilukai)	0,46 A	0,69 A	2,55 A	13,43 A
	p ₁ (dilukai)	3,02 A	6,25 B	12,27 B	24,07 B

Keterangan : Data yang dianalisis adalah data hasil transformasi $\sqrt{x + 0,5}$, dan angka-angka yang ditandai huruf yang sama pada setiap waktu inkubasi tidak berbeda menurut uji jarak berganda Duncan pada taraf 5%.

Pada 4 HSI belum menunjukkan adanya pengaruh dari kedua faktor terhadap luas penutupan fungi pada buah stroberi. Hal ini terjadi infeksi dan belum membentuk miselium yang memperlihatkan gejala. Buah yang terinfeksi menurut Ullio (2004) dicirikan dengan adanya perubahan warna pada buah menjadi kecoklatan, dan bila infeksi berlanjut akan terbentuk miselium yang berbentuk kelabu pada permukaan buah. Pada 5 dan 6 HSI pengendalian penutupan fungi efektif pada semua taraf konsentrasi, yang berbeda nyata dengan kontrol. Pada 7 HSI perlakuan konsentrasi yang tetap efektif adalah 3 dan 6%, sedangkan konsentrasi 2, 4, dan 5% tidak efektif lagi. Peran CKTK dalam mengurangi persentase penutupan fungi tersebut diduga karena adanya senyawa yang memberikan pengaruh penghambatan terhadap perkembangan fungi. Salah satu senyawa yang berperan dalam menghambat perkembangan fungi adalah senyawa fenol. Fenol dapat membentuk kompleks dengan ergosterol yang terdapat dalam membran sel fungi, kompleks tersebut menyebabkan pori-pori membesar pada sel fungi. Lewat pori-pori inilah komponen kecil dari isi sel fungi keluar seperti asam nukleat dan protein lainnya. Hal tersebut bila terus berlangsung akan menyebabkan kematian fungi (Fardiaz, dalam Dewi, 2009).

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

- Tidak terjadi interaksi antara perlakuan konsentrasi cuka kayu tempurung kelapa dengan pelukaan terhadap semua variabel yang diamati.
- Perlakuan cuka kayu tempurung kelapa efektif dalam pengendalian patogen busuk lunak (*Rhizopus stolonifer*) buah stroberi. Taraf konsentrasi yang terbaik adalah sebesar 3%.
- Perlakuan pelukaan berpengaruh terhadap lebih rentannya buah stroberi terhadap infeksi fungi *R. stolonifer*.

DAFTAR PUSTAKA

- Budiman, S., dan D. Saraswati, 2007. *Berkebun Stroberi Secara Komersial*. Jakarta : Penebar Swadaya.
- Budijanto, S., R, Hasbullah., S. Prabawati., Setiadjit., Sukarno. dan I, Zuraida, 2008. Kajian keamanan cuka kayu tempurung kelapa untuk produk pangan. *Jurnal Ilmu Pertanian Indonesia*, 13(3):194-203.
- Dewi, R., C., 2009. *Uji Aktivitas Antifungi Ekstrak Buah Pare Belut (Trichosanthes Anguina L.)*. Skripsi, Universitas Sebelas Maret.
- Fachraniah, Zahra Fona, Zahratur Rahmi, 2009. Peningkatan kualitas cuka kayu dengan destilasi. *Jurnal Reaksi*, 7(14):120-125.
- Gomez K., A., dan Gomez A., A., 1995. *Prosedur Statistik untuk Penelitian Pertanian*. Universitas Indonesia Press. Jakarta
- Sallato, B. V., R. Torres, J. P. Zoffoli and B. A. Latorre. 2007. Effect of boscalid on postharvest decay of strawberry caused by *Botrytis cinerea* and *Rhizopus stolonifer*. *Spainsh Journal of Agricultural Research*, 5(1): 67-78.
- Soesanto, L., 2006. *Penyakit Pascapanen (Sebuah Pengantar)*. Kanisius, Yogyakarta.
- Rahmat, B., Pangesti,D., Natawijaya, D., Sufyadi, D., 2014. Generation of wood-waste vinegar and its effectiveness as a plant growth regulator and pest insect repellent. *BioResource*,s 9(4):6350-6360.
- Ullio, L., 2004. *Strawberry Disease Control Guide*. NWS : District Horticulturist Elizabeth Macarthur Agricultural Institute Camden.

NOTULENSI

Presentator : Budy Rahmat

Judul : Efektivitas Cuka Kayu Tempurung Kelapa pada Pengendalian Patogen Busuk Lunak (*Rhizopus stolonifer*) pada Buah Stroberi

Pertanyaan :

- Apakah cuka kayu dari kelapa grade 1 sudah banyak di pasaran?
- Apakah cuka kayu ini tidak bau?
- Apakah cuka kayu tempurung kelapa mempengaruhi rasa dan aroma stroberi?

Jawaban :

- Sebaiknya jangan diperjualbelikan karena merupakan teknologi tepat guna dan masih memerlukan proses deodonasi.
- Aromanya sama dengan pengasapan, masih kuat esternya,
- Mempengaruhi, stroberinya menjadi beraroma asap dan masih perlu deodonasi bau asap.