



Sertifikat

Diberikan kepada

Budy Rahmat

Atas partisipasi sebagai

Pemakalah

Dalam acara

**SEMINAR NASIONAL HASIL PENELITIAN PERTANIAN VIII
FAKULTAS PERTANIAN UNIVERSITAS GADJAH MADA**

22 September 2018

Dekan

Fakultas Pertanian UGM



Dr. Jamhari, S.P., M.P.

Ketua Panitia



Nur Ainun H. J. Pulungan, S.Si., M.Sc., Ph.D





PROSIDING SEMINAR NASIONAL HASIL PENELITIAN PERTANIAN VIII 2018



**Fakultas Pertanian
Universitas Gadjah Mada
Yogyakarta**

PROSIDING

**SEMINAR NASIONAL
HASIL PENELITIAN PERTANIAN VIII 2018
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS GADJAH MADA**

PROSIDING SEMINAR NASIONAL HASIL PENELITIAN PERTANIAN 2018

Penyunting

Andi Syahid Muttaqin, S.Si., M.Si.

Arif Wahyu Widada S.P., M.Sc.

Fanni Wulandari

Febrina Dyah Prastiwi

Maharani Asti Budiati

Nabila Alfi Rosyida

Sabda Apriliana Budiatmadja

Yuniati

**Diterbitkan oleh:
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS GADJAH MADA
2019**

DEWAN REDAKSI

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

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

Penyunting:

Andi Syahid Muttaqin, S.Si., M.Si.
Arif Wahyu Widada S.P., M.Sc.
Fanni Wulandari
Febrina Dyah Prastiwi
Maharani Asti Budiati
Nabila Alfi Rosyida
Sabda Apriliana Budiadmadja
Yuniati

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

Seminar Nasional Hasil Penelitian Pertanian VIII
Fakultas Pertanian Universitas Gadjah Mada
(2018 : Yogyakarta)

Prosiding Seminar Nasional Hasil Penelitian Pertanian 2018
Fakultas Pertanian Universitas Gadjah Mada

Penyunting : Muttaqin *et al.*
Fakultas Pertanian Universitas Gadjah Mada, 2019

ISSN: 2442-7314

@Hak Cipta dilindungi Undang-Undang
All right reserved

Cover :
Layout :

Diterbitkan : Februari 2019

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 VIII dalam rangka Dies Natalis Fakultas Pertanian UGM yang ke-72. Selain sebagai upaya penyebarluasan hasil-hasil penelitian, seminar tersebut juga dimaksudkan sebagai wadah bagi para peneliti untuk saling bertukar informasi terkini hasil pengembangan ilmu dan teknologi bidang pertanian.

Seminar Nasional Hasil Penelitian Pertanian tahun 2018 dihadiri 191 peserta dengan jumlah makalah masuk sebanyak 81 judul makalah dengan rincian berdasarkan kelompok ilmu adalah 21 makalah di bidang Teknologi Budidaya dan Pascapanen Hasil Pertanian, 8 makalah di bidang Pemuliaan Tanaman dan Teknologi Benih, 18 makalah di bidang Kelembagaan dan Kebijakan Agribisnis, 25 makalah di bidang Tanah dan Konservasi Lahan, 9 makalah dalam bidang Pengelolaan Hama dan Penyakit Tumbuhan. 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, Februari 2019

Panitia

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
DEWAN REDAKSI.....	iii
KATA PENGANTAR.....	v
DAFTAR ISI.....	vi
 Pemupukan Tumpangsari Jagung Kedelai pada Lahan Kering Beriklim Kering Afandi Kristiono, Siti Muzaiyanah.....	 2
 Penilaian Vegetasi Sebagai Pengatur Iklim Mikro dan Kemampuan Mereduksi Kebisingan Berdasarkan Analisis Menggunakan Parameter <i>Key Performance Index</i> di Taman Deggung Kabupaten Sleman Daerah Istimewa Yogyakarta Alun Ranga Erdianto, Siti Nurul Rofiqo Irwan, Dody Kastono	 12
 Hubungan Analisis Pertumbuhan dengan Bobot Kering <i>Pueraria Javanica</i> pada Komposisi Media Seresah dalam Ketiak Pelepah pada Batang Kelapa Sawit di Pembibitan danie Indra Yama, Yuliyanto, M.Azyis Muslim.....	 17
 Peran Herbisida Campuran IPA Glifosat dan 2,4-D pada Persiapan Lahan terhadap Gulma, Pertumbuhan dan Hasil Padi Sawah Tanpa Olah Tanah Dedi Widayat, Agus Wahyudin, Fiky Yulianto dan Asa Buanaakhir	 24
 Hasil Biji Jagung dan Beberapa Kultivar Kedelai dengan Jumlah Tanaman dalam Satu Lobang Tanam Berbeda Didik Indradewa, Amal Wira Nurhanafi, Fahmi Anugrah Tirta Meiwardhani, Rohlan Rogomulyo, Erlina Ambarwati	 36
 Potensi Famili Compositae Sebagai Bahan Herbisida Nabati pada Gulma Pertanaman Padi Dyah Weny Respatie, Nindy Sevirasari, Dina Islamiyah Putri, Aziz Purwantoro, dan Prapto Yudono	 43
 Kandungan Metabolit Sekunder Genotipe Kacang Hijau Yang Dibudidayakan pada Kondisi Cekaman Biotik Minimum Eriyanto Yusnawan, Rahmi Yulifianti, Erlina Ginting, Yuliantoro Baliadi	 49
 Efektivitas Ekstrak Daun <i>Mikania Micrantha</i> Kunth sebagai Bioherbisida Pra Tumbuh terhadap Perkecambahan dan Pertumbuhan Gulma <i>Mimosa Pigra</i> Erlina Ndaung, Vira Irma Sari, Sylvia Madusari.....	 57
 Pengaruh Kalsium dan Fosfor terhadap Pertumbuhan dan Hasil Kacang Hijau Herdina Pratiwi dan Henny Kuntastyuti.....	 62

Pengaruh Jenis Pupuk Organik dan Mulsa Plastik terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Bawang Merah (<i>Allium Ascalonicum</i> L.) di Lahan Sawah Tadah Hujan Iin Siti Aminah, Erni Hawayanti, Rosmiah dan Novi Andriansyah	69
Pengaruh Konsentrasi Paclobutrazol terhadap Induksi Pembungaan Tanaman Jeruk di Luar Musim Isna Tustiyani, Asi Yasinta, Siti Syarah Maesyaroh, Jenal Mutakin.....	76
Respon Komponen Fisiologis dan Hasil Tanaman Lidah Buaya (<i>Aloe Vera</i> L.) dalam Berbagai Takaran Pupuk Kandang Sapi dan Sumber Pupuk Nitrogen Humat di Lahan Pasir Pantai Maria Theresia Darini dan Endang Sulistyaningsih.....	81
Respon Morfofisiologi dan Hasil Tanaman Bawang Merah (<i>Allium Ascalonicum</i> L.) pada Berbagai Takaran Pupuk Ammonium Sulfat dan Sumber Rhizobacteria di Luar Musim Maria Theresia Darini	87
Pengujian Padi Varietas Unggul di Lahan Rawa Lebak pada Musim Kemarau 2017 Muhammad Saleh, Ana Hairani dan Nurita	92
Pengaruh Pemberian Pupuk Hayati terhadap Daya Simpan Buah Cabai (<i>Capsicum Annuum</i> L.) Nur Kurniawati, Destirana Anjayani, Erlina Ambarwati, Sri Sulandari, Jaka Widada, Triwidodo Arwiyanto dan Sedyo Hartono	100
Hasil Tanaman Cabai Merah (<i>Capsicum Annuum</i> L.) dengan Pemberian Arang Sekam Padi dan Pupuk Organik Cair Nurul Hikmah, Sumarsono, Widyati Slamet.....	105
Pengaruh Variasi Konsentrasi Air Laut Hasil Perendaman dengan Arang Sekam terhadap Pertumbuhan <i>Giant King Grass</i> pada Inceptisol Imogiri, Bantul Prima Sari, Nasih Widya Yuwono, Cahyo Wulandari	112
Pemanfaatan Gulma Saliara (<i>Lantana Camara</i> L.) Sebagai Bioherbisida Pra Tumbuh Untuk Pengendalian Gulma di Piringan Kelapa Sawit Putra Pratama Gultom, Vira Irma Sari, dan Ruginusta Sinuraya.....	120
Pengendalian Gulma Sikejut Besar (<i>Mimosa Pigra</i>) di Perkebunan Kelapa Sawit dengan Menggunakan Bioherbisida KirinYuh (<i>Chromolaena Odorata</i>) Riki Nurfadilah, Vira Irma Sari, danie Indra Yama	125
Pengendalian Gulma <i>Mimosa Pigra</i> dengan Bioherbisida Pra Tumbuh Babandotan (<i>Ageratum Conyzoides</i>) di Perkebunan Kelapa Sawit Saftian Harwan Purba, Vira Irma Sari, Ratih Rahhutami	130

Evaluasi Penerapan Sistem Tanam Jarwo di Kecamatan Sukadiri Kabupaten Tangerang Provinsi Banten Sri Kurniawati, Yati Astuti dan Pepi Nur Susilawati	136
Uji Daya Hasil Kacang Tanah (<i>Arachis Hypogaea</i> L) dengan Sistem Penanaman Mal Garis Tunggak Padi Gadu Suharno, Fitria Isnayanti, Sariwati.....	142
Pengaruh Tingkat Naungan dan Takaran Pupuk Kandang Kandang Kambing terhadap Hasil Biologi dan Ekonomi Kedelai Kultivar Dena-1 di Lahan Pasir Pantai Suhesti Mustika Ningrum, Tohari, Dyah Weny Respatie.....	151
Penampilan Agronomis Varietas Unggul Baru (Vub) Padi Sawah pada Beberapa Dosis Pupuk N Sujinah dan Endin	157
Bioherbisida Saliara (<i>Lantana camara</i> L.) Untuk Pengendalian Gulma Mimosa Pigra di Perkebunan Kelapa Sawit Sunarti, Vira Irma Sari, Danie Indra Yama	166
Pertumbuhan Vegetatif dan Hasil Ubikayu pada Tiga Kombinasi Dosis Pupuk NPK dan Empat Kombinasi Hormon di Lahan Masam Pasang Surut Kalimantan Selatan Sutrisno dan Sri Wahyuningsih.....	172
Optimalisasi Alat Miksto18 Untuk Pengadukan dan Pencampuran Bahan-Bahan Pemupukan Serta Media Tanam di Perkebunan Kelapa Sawit Suwito, Toto Suryanto, Aminatun Munawarti, Taryono, Endang Semiarti, Sismindari	181
Potensi Glagah (<i>Saccharum spontaneum</i> L.) dalam Program Pemuliaan Tebu (<i>S.officinarum</i> L.) Tahan Kekeringan Aminatun Munawarti, Taryono, Endang Semiarti, Sismindari.....	188
Keragaman Pertumbuhan Mv_2 Aster Cina (<i>Callistephus Chinensis</i> L.) Hasil Mutasi Induksi Sinar Gamma Astrina Selvia Gitaputri, Florentina Kusmiyati, dan Syaiful Anwar	199
Seleksi Ketahanan Galur Kedelai Keturunan Anjasmoro dan Iac 100 terhadap Pecah Polong dan Keragaan Karakter Agronomi Ayda Krisnawati, Mochammad Muchlish Adie	206
Karakterisasi Genotipe Kedelai Toleran Kekeringan pada Fase Reproduksi Berdasarkan Karakter Biomass Ayda Krisnawati, Mochammad Muchlish Adie	215

Pelepasan Klon Tebu (<i>Saccharum Officinarum</i> L.) Harapan Vmc 86-550 Sebagai Varietas Bina Unggul Baru dengan Tipe Kemasakan Awal dalam Mendukung Swasembada Gula Nasional Basuki, Sri Sukanar, Deny B.S, Nanik T.I	223
Studi Pola Pewarisan Ketahanan Cabai (<i>Capsicum Annuum</i> L.) terhadap Busuk Batang Phytophthora Hana Amalia Nailah, Panjisakti Basunanda, danang Widhiarso.....	229
Seleksi Klon-Klon Ubijalar Berkadar Beta Karoten dan Bahan Kering Tinggi Joko Restuono dan Febria Cahya Indriani	234
Potensi Klon Tebu (<i>Saccharum Officinarum</i> L.) Harapan Asembagoes Sebagai Varietas Masak Tengah Unggul Baru di PT Perkebunan Nusantara XI Nanik Tri Ismadi, Basuki, Deny.B.Surendra.....	241
Daya Dominansi dan Heterosis F1 Kacang Panjang (<i>Vigna Unguiculata</i> (L.) Ssp. Sesquipedalis) Hasil Persilangan Tiga Varietas Berdasarkan Keragaman Polong dan Biji Solekhati, Syaiful Anwar dan Florentina Kusmiyati	248
Uji Karakteristik Berbagai Varietas Singkong di Gunung Kidul Sukuriyati Susilo Dewi, Chandra Kurnia Setiawan, Senja Tri Hastutik.....	254
Evaluasi Karakter Agronomi Kedelai Varietas Detam 3 Prida Hasil Mutasi Iradiasi Sinar Gamma Generasi M ₂ Vq Pinasthika, Florentina Kusmiyati dan Syaiful Anwar	259
Daya Saing Gula Semut di Kecamatan Kokap Kabupaten Kulon Progo Audia Maharani Putri, Lestari Rahayu Waluyati, Any Suryantini.....	267
Analisis Usaha Tanaman Air pada <i>Tropical Garden</i> di Kecamatan Depok Kabupaten Sleman Daru Retnowati, Muhamad Arief Rahman Subarjo	276
Motivasi Pemuda dalam Budidaya Tanaman Hortikultura di Kecamatan Playen Kabupaten Gunungkidul Dewi Azizah Nur Baiti Muria, Sunarru Samsi Hariadi, Harsoyo	283
Dampak Kebijakan Pemerintah terhadap Daya Saing Agribisnis Jeruk Siam di Kabupaten Jember Edy Sutiarso	289
Model Pengembangan Agroekowisata Berbasis Komunitas di Desa Wisata Pandean, Jeruk Agung, Srumbung, Magelang Eko MurdiyanTo, Teguh Kismantoroadji dan Indah Widowati	302

Potensi Kehilangan Hasil Produksi Beras Akibat Alih Fungsi Lahan Sawah di Provinsi Jawa Barat I Made Yoga Prasada.....	307
Identifikasi Kelembagaan Agribisnis Serta Perannya dalam Pengembangan Usahatani Ubi Jalar Ungu di Desa Wulanga Jaya Kabupaten Muna Barat Ilma Sarimustaqiyma Rianse, Wa Kuasa Baka, Pertiwi Syarni, Fahria Nadiryati Sadimantara, Yusran, Aswar Limi, Samsul Alam Fyka.....	312
Risiko Produksi pada Usahatani Stroberi di KabupatEn Purbalingga Propinsi Jawa Tengah Irene Kartika Eka Wijayanti, Jamhari, Dwidjono Hadi Darwanto, Any Suryantini	317
Komersialisasi Padi Ladang Sistem Pertanian Alami (<i>Natural Farming</i>) di Kecamatan Morotai Utara Jangkung Handoyo Mulyo, Jumeri, Sugiyarto, Hani Perwitasari, Fatkhiyah Rohmah, Arif Wahyu Widada, Ranita Rope.....	3126
Rantai Pasok Gula Semut di Kecamatan Kokap Kabupaten Kulon Progo Supply Chain Of Granulated Coconut Sugar In Kokap Subdistrict Kulon Progo Regency Katya Chrissadewi Lucia, Lestari Rahayu Waluyati, Any Suryantini	333
Peranan Kemitraan dalam Meningkatkan Value Added dan Pendapatan Ukm Puree Mangga Lies Sulistyowati, Dewi Royanti, Nabila Hana Rahmatina.....	342
Kontribusi Usaha Pembuatan Gula Kelapa terhadap Pendapatan Rumah Tangga Tani di Desa Trenten Kecamatan Candimulyo Kabupaten Magelang Marosimy Millaty, Nurul Salehawati.....	349
Kinerja Usahatani Tebu dan Praktik-Praktik Manajemen Rantai Pasok dalam Pengembangan Usahatani Tebu di Madura Mokh Rum	354
Analisis Kelayakan Usahatani Padi di Lahan Pertanian Sawah Tadah Hujan di Desa Girikarto, Kecamatan Panggang, Kabupaten Gunungkidul Nanang Kusuma Mawardi, Wahyu Setya Ratri, dan Susi Widiatmi.....	363
Profil Usahatani Bawang Merah di Kabupaten Brebes Pinjung Nawang Sari, Mutia Alfi Hidayatin, Fitria Ida Nurjanah, Faisal Ridho Zulfikri, Dayinta Anggia Nindita, Naili Tri Hidayati, Dewi Rengganis, Faisal Anas Prima Satya, Adinda Fajarani Putri, Boston Bilardo, Fatiya Khoirul ‘IzzatI Abdul Rouf	369
Strategi Pengembangan Industri Rumahan Berbasis Singkong di Kabupaten Trenggalek Rina Dewi, Hera Aprila Wiyogja	378

Studi Gender dalam Usaha Tani Padi (Kasus di Kelompok Tani Karya Bersama Desa Damit Kecamatan Paser Belengkong Kabupaten Paser Provinsi Kalimantan Timur) Rina Dewi	385
Analisis Pendapat Petani Tentang Alih Fungsi Lahan Sawah di Wilayah Lampung. Slameto, Rahardian Mawardi dan A. Arivin Rivaie	395
Penanganan Pascapanen Daun Mengkuang Sebagai Produk Kerajinan Tudung Layah di Daerah Ranto Panyang Barat Kecamatan Meurebo Kabupaten Aceh Barat Sri Maryati, Jelliani.....	405
Peran Pendapatan Luar Usahatani dan Kesenjangan Pendapatan Rumah Tangga Tani di Pesisir Kabupaten Bantul Sugiyarto, Wahyu Aziz Nugroho, Ulbab Rimbahari, Ihda Marwa Fathia, Mutia Nurochmah, Qurrota'ayun, Desta Diva Mayangsari, Andarsari Shifa Riani	410
Dampak Penerapan Pengelolaan Hama Terpadu Lanskap terhadap Pendapatan Usahatani Padi di Jawa Tengah SuhatmiNi Hardyastuti, Hani Perwitasari.....	416
Analisis Perilaku Petani Padi (<i>Oryza Sativa</i>) dalam Menghadapi Resiko di Lahan Pertanian Sawah Tadah Hujan Desa Banyumeneng, Girikerto, Gunungkidul Wahyu Setya Ratri, Susi Widiatmi.....	422
Eksisting dan Capaian Pendampingan Peningkatan Produktivitas Tanaman Komoditas Kedelai Manado, Sulawesi Utara Yennita Sihombing, Lintje Hutahaean	429
Potensi Pengembangan Kampung Kopi di Kabupaten Solok Selatan Provinsi Sumatera Barat Yulistriani.....	445
Pemanfaatan Limbah Tandan Kosong dan Fiber Kelapa Sawit Sebagai Media Tanam Jamur Merang Putih (<i>Vorvariella Volvacea</i>) Aji Sumaja, Yuliyanto, Ratih Rahhutami.....	451
Residu Aldrin dan Dieldrin pada Lahan Pertanian di Kabupaten Banjarnegara Anik Hidayah, Indratin dan Poniman.....	457
Pengaruh Kombinasi Pupuk Anorganik terhadap Kandungan Kuersetin Tanaman Sambung Nyawa (<i>Gynura Procumbens</i> [Lour.] Merr) pada Inceptisol Bambanglipuro, Bantul Arinta Kurnia Setya, Eko Hanudin, dan Cahyo Wulandari	464
Aplikasi MiKoriza dan <i>Trichoderma Sp.</i> terhadap Kebutuhan Air dan Hasil Bawang Merah pada Tanah Ultisol Begananda, Ismangil dan Rinindra Kartika Swantantri.....	472

Faktor Kontaminasi dan Resiko Ekologi Logam Berat Kromium (Cr) dan Arsen (As) pada Lahan Sawah Kabupaten Cilacap Cicik Oktasari Handayani, Sukarjo.....	480
The Effect Of Flooding On Rice Biomass Production And Nutrients Removal Through Harvest Product Of Ciherang Variety Planted In Newly Opened Lowland Rice Field Damasus Riyanto, Sukristiyonubowo dan Sugeng Widodo.....	487
Pengaruh Kombinasi Vinasse Yang Diperkaya Mikroorganisme dan Arang Sekam terhadap Serapan N, P dan K Serta Pertumbuhan Jagung Manis pada Entisol Ngaglik, Sleman Danang Prasetyo, Cahyo Wulandari dan Nasih Widya Yuwono.....	496
Pengaruh Ketinggian Tempat terhadap Karakter Morfometrik Buah Kopi Arabika Ateng Super Dewi Nur Rokhmah dan Dani.....	504
Aplikasi Pupuk Mikotricho (Mikoriza-Trichoderma) Spesifik Lokasi pada Budidaya Tanaman Bawang Merah di Lahan Marjinal Eny Rokhminarsi, Darini Sri Utami dan Begananda.....	508
Pemanfaatan Limbah Gypsum Sebagai Pencampuran Media Tumbuhan Tanaman <i>Mucuna Bracteata</i> I Made Suarnawan, Toto Suryanto.....	514
Kebutuhan Air Tanaman Padi pada Perbedaan Olah Tanah I.U Firmansyah, Sujinah, Zaqiah Mambaul Hikmah, dan S.Abdulrachman	519
Pengelolaan Air pada Tanaman Kedelai di Lahan Kering Mendukung Kebijakan Swasembada Kedelai 2018 Indratin dan Poniman.....	528
Pengaruh Relief terhadap Kadar Nitrogen Total Tanah pada Kebun Apel di Kota Batu, Provinsi Jawa Timur Kurniawan Sigit W, Suratman, Suharyadi, Sigit Heru Murti BS.....	537
Uji Potensi Seresah dalam Ketiak Pelelepah pada Batang Kelapa Sawit Untuk Pertumbuhan <i>Pueraria Javanica</i> di Pembibitan M.Azyis Muslim, Danie Indra Yama, Yuliyanto	543
Pengaruh Kombinasi <i>Slurry</i> Biogas Sampah Buah dengan Beberapa Jenis Bahan Organik padat terhadap Pertumbuhan Tomat pada Entisol Cangkringan, Sleman Muhammad Imaduddin Suria Saputra, Cahyo Wulandari dan Nasih Widya Yuwono	548
Pengelolaan Lahan Gambut Berkelanjutan Untuk Tanaman Cabai dan Bawang Merah: Review Hasil Penelitian Muhammad Noor, Arifin Fahmi, Eni Maftuah, dan Hendri Sosiawan	556

Biodiversitas Flora pada Areal <i>High Conservation Value</i> (HCV) di Perkebunan Kelapa Sawit PT Serikat Putra Riau Muayyidul Haq, Danie Indra Yama	568
Rakitan Teknologi Spesifik Lokasi Pengelolaan Lahan Rawa Pasang Surut di Tanjung Buka Kabupaten Bulungan Muhamad Hidayanto dan Yossita Fiana.....	574
Evaluasi Kesesuaian Lahan Untuk Budidaya Singkong (<i>Manihot UtilisSima</i>) di Tanjungsari Gunung Kidul Mulyono, Agung Astuti dan Hariyono.....	580
Kajian Status Karbon Labil pada Bentuk Pengelolaan Lahan Yang Berbeda di Bayat, Klaten Noviando Andrika Pratama, Sri Nuryani Hidayah Utami, Cahyo Wulandari	588
Efek Pemberian Biochar dan Pupuk Kascing pada Tanah Pasir Pantai terhadap Nodulasi dan Hasil Kedelai Okti Purwaningsih, C. Tri Kusumastuti, M. Kusberyunadi, Redo Aryaka.....	599
Aplikasi Urea Berlapis Biochar pada Pertanaman Sorgum Mendukung Diversifikasi Pangan dan Budidaya Tanaman Ramah Lingkungan di Lahan Kering Poniman dan Indratin.....	604
Pengaruh Aplikasi Tiga Jenis Arang dan Klon terhadap Pertumbuhan Vegetatif dan Serapan Unsur Silika (SI) Tebu (<i>Saccharum Officinarum</i> L.) PT. Perkebunan Nusantara X Jengkol Kediri Priyo Dwi Siswanto, Dody Kastono, Nasih Widya Yuwono	613
Pemanfaatan Pelepah Kelapa Sawit dengan Kotoran Sapi Sebagai Media Tanam Untuk Pertumbuhan Sawi Hijau (<i>Brassica Juncea</i> L.) dengan Teknik Vertikultur Risnawati, Vira Irma Sari, Sylvia Madusari	619
Penerapan <i>Trash Management</i> pada Tanaman Tebu <i>Ratoon</i> Sebagai Upaya Peningkatan Kesuburan Tanah dan Produktivitas Tebu Sandi Gunawan, Purnomo Aji, Agus Widarto, Misdi	624
Pengaruh Jenis Pupuk Kandang dan Konsentrasi Paklobutrazol terhadap Pertumbuhan dan Hasil Kacang Tanah (<i>Arachis Hypogaea</i> .L) Mohammad Denis F, Sri Muhartini	630
Pengaruh Penggenangan dan Teknologi Pemupukan terhadap Pendapatan Petani pada Sawah Bukaan Baru Sugeng Widodo, Damassus Riyanto And Sukristiyonubowo	636

Pengaruh Teknologi Pemupukan terhadap Kualitas Tanah, Pertumbuhan dan Hasil Padi Varitas Ciherang Yang Ditanam pada Sawah Buakan Baru di Umaklaran, Kabupaten Belu, Nusa Tenggara Timur Sukristiyonubowo, Sugeng Widodo dan Damasus Riyanto	644
Dosis Rekomendasi Pemupukan Npk pada Sistem Tanam Legowo 2:1 Swisci Margaret, Sujinah, Asep Maolana Yusup, Nurwulan Agustiani	657
Imbangan Pupuk Kandang Kelinci dan Pupuk NPK pada Tanaman Cabai Merah (<i>Capsicum Annum</i> L.) di Tanah Regosol Titiek Widyastuti, Mulyono	666
Dinamika Kandungan Hara pada Air Olahan Ipal Komunal Tsalitsa Himma Ulya, Fetri Bariqi Almas, Ahmad Naufal, Taryono	672
Pemanfaatan Biochar Sekam Padi Untuk Produksi Padi Wahyu Purbalisa, Dolty Melyga W. Paputri, Sarwoto	677
Dinamika Nitrogen Selama Inkubasi Biochar dan Pupuk Organik pada Berbagai Jenis Tanah Widowati, Sutoyo, Hidayati Karamina	682
Produksi Asap Cair Dari Tongkol Jagung dan Uji Efektivitasnya terhadap Ulat Grayak (<i>Spodoptera Litura</i> Fabricius) Budy Rahmat, Yaya Sunarya, Suharjadianta, dan Arif Rahman	693
Pengendalian Penyakit Mosaik Virus Tular Aphid pada Cabai Merah Yang Ramah Lingkungan Darini Sri Utami, Eny Rokhminarsi, Wiyantono	699
Pemanfaatan Daun <i>Piper Sarmentosum</i> Untuk Mengendalikan Hama Bubuk Beras <i>Sitophilus Oryzae</i> pada Beras Simpanan Dian Islamy dan Edhi Martono	705
Pengendalian Penyakit Luka Api dengan Penyemprotan Fungisida pada Bibit Tebu Sebelum Tanam Dita Widi Atmaja, Muliah	713
Kelimpahan Musuh Alami pada Pertanaman Jagung dengan Sistem Tanam Campuran dan Monokultur Diprila Vega Torani, Edhi Martono	717
Kelimpahan Artropoda Hama pada Pertanaman Jagung dengan Pola Tanam Campuran Lima Varietas dan Varietas Tunggal Edhi Martono, Kusnanik	729

Populasi Larva <i>Oryctes Rhinoceros</i> pada Berbagai Tempat Peneluran di Perkebunan Kelapa Rakyat Yogyakarta Fransiscus Xaverius Wagiman	737
Identifikasi Respon Galur Kedelai terhadap Serangan Ulat Grayak (<i>Spodoptera Litura</i> F) Kurnia Paramita Sari dan Gatut Wahyu Anggoro Susanto	744
Keragaman Penyakit pada Jagung Yang Ditanam Menggunakan Varietas Tunggal dan Campuran Pasca Penanaman Padi Sawah Reni Safitri, Suryanti, Ani Widiastuti, Edhi Martono, Achmadi Priyatmojo	752
Efektivitas Aplikasi <i>Cotesia Flavipes</i> Sebagai Musuh Alami Hama Penggerek Batang Tebu (<i>Chilo Sacchariphagus</i>) Sabar Dwi Komarrudin	759
Uji Ketahanan Varietas Tebu Percepatan PT Perkebunan Nusantara X terhadap Hama Penggerek Batang Tebu (<i>Chilo Auricilius</i>) Sabar Dwi Komarrudin	763
Identifikasi Teknologi Pengendalian Wereng Batang Coklat di Provinsi Banten Sri Kurniawati dan Iin Setyowati	767
Pengaruh Kitosan terhadap Perilaku Makan dan Populasi Kutudaun <i>Myzus</i> Sp. pada Caisim Varsha Salsabillah, Nugroho Susetya Putra, dan Alan Soffan	772
Pembuatan Bioherbisida Teki (<i>Cyperus Rotundus</i> L.) dengan Teknik Maserasi Untuk Pengendalian Gulma Alang-Alang di Perkebunan Kelapa Sawit Vira Irma Sari, Ratih Rahhutami, Intan Nola Sari	781
Viabilitas dan Virulensi Nematoda Entomopatogen <i>Heterorhabditis</i> Spp. pada Berbagai Media Formulasi Wagiyana, A. Rohmah, dan D. Sulistyanto	786
Pengaruh Konsentrasi Naoh terhadap Yield Bioetanol Dari <i>Fibre Ex-Fibreyclone</i> Menggunakan <i>Zymomonas Mobilis</i> Amalia Mansyur, Indriana Lestari, Ahdiat Leksi Siregar	796
Dinamika Kualitas Air di Saluran Sekunder pada Sistem Garpu Lahan Rawa Pasang Surut Ani Susilawati dan Dedi Nursyamsi	801
Analisis Resiko Kesehatan Manusia Akibat Logam Berat Tembaga (Cu) Melalui Konsumsi Sayuran Yang Ditanam di Lahan Sayuran Kota Batu Cicik OkTasari Handayani ¹ , Sukarjo ²	809

Alih Fungsi Lahan Pertanian dan Dampaknya Bagi Ketersediaan Lahan Hijauan Makanan Ternak Dwi Aulia Puspitaningrum.....	816
Isolasi dan Karakterisasi Jamur Pendegradasi Bioplastik Berbasis Amilum Suryati A.R. Purba, Erni Martani, Donny Widiyanto dan Sebastian Margino	823
Potensi Pemanfaatan Limbah Tebu Untuk Pakan Sapi di Sumatera Selatan Joni Karman dan Suparwoto	830
Penampilan Varietas Jagung Bima 19 dan Bima 20 di Lahan Sawah Tadah Hujan Kabupaten Ogan Komering Ilir Sumatera Selatan Suparwoto, Harnisah, dan Waluyo.....	835
Kajian Perbenihan Varietas Unggul Baru Padi di Lahan Sawah Spesifik Lokasi di Kabupaten Oku Timur Waluyo dan Suparwoto	841
Daftar Hadir Peserta dan Pemakalah	847

**TEKNOLOGI BUDIDAYA DAN PASCAPANEN
HASIL PERTANIAN**

PRODUKSI ASAP CAIR DARI TONGKOL JAGUNG DAN UJI EFEKTIVITASNYA TERHADAP ULAT GRAYAK (*Spodoptera litura* Fabricius)

Budy Rahmat,¹ Yaya Sunarya,¹ Suharjadiana¹, dan Arif Rahman¹

¹Fakultas Pertanian Universitas Siliwangi
email: budyrahmat@unsil.ac.id

ABSTRAK

Asap cair tongkol jagung (ATJ) diuji sebagai insektisida botani terhadap larva *Spodoptera litura*. Penelitian ini meliputi: (i) penentuan berbagai komponen hasil proses pirolisis limbah tongkol jagung dan redistilasi asap cair kasar ; dan (ii) uji aplikasi ATJ sebagai larvisida terhadap larva *S. litura*. Percobaan disusun dalam rancangan acak lengkap, dan variabel yang diamati meliputi : mortalitas larva *S. litura* dan aktivitas antifeedant ATJ. Hasil percobaan menunjukkan bahwa, pirolisis selama 90 menit terhadap 1.000 g limbah tongkol jagung dihasilkan ATJ kasar, bio-oil, tar, dan arang dengan jumlah masing-masing 619,33 mL, 3,3 mL, 64,53 g, dan 160,5 g. Hasil redistilasi ATJ kasar diperoleh rendemen 542,77 mL per 1.000 g limbah tongkol jagung. Perlakuan ATJ hasil redistilasi pada konsentrasi 2,5 sampai 4,0% menunjukkan kemampuan kerja larvasida yang rendah, tetapi memiliki aktivitas antifeedant yang memadai. Oleh karena itu, perlu diuji pada konsentrasi yang lebih tinggi dan dicampur dengan bahan-bahan sinergis lainnya.

Kata Kunci: Asap cair, pirolisis, *Spodoptera litura*, tongkol jagung

1. PENGANTAR

Produksi inti jagung Indonesia pada tahun 2014 sebesar 19.032.677 ton. Sedangkan jumlah tongkol jagung adalah 14.967.211 ton (Faiz *et al.*, 2016) dan kuantitas limbah biomassa jagung termasuk tongkol jagung adalah 35% (Haluti, 2016).

Biomassa limbah dapat dikonversi untuk menghasilkan bahan yang berguna dengan metode termokimia meliputi: gasifikasi, pirolisis, dan karbonisasi (Donate, 2014). Melalui proses pirolisis, biomassa dikonversi menjadi: arang, asap cair, tar, dan minyak. Asap cair menunjukkan potensi dalam mengusir serangga dan mengurangi serangan hama kedelai (Pangnakorn *et al.*, 2010).

Tujuan penelitian ini adalah untuk menghasilkan dan memanfaatkan asap cair dari limbah tongkol jagung serta untuk menilai efek larvasidanya terhadap ulat grayak (*Spodoptera litura* F.) pada tanaman kedelai.

2. METODE PENELITIAN

2.1. Bahan

2.1.1. Persiapan asap cair tongkol jagung (ATJ)

Limbah tongkol jagung diperoleh dari empat lokasi berbeda (masing-masing 2 kg) mewakili penampung jagung di Kota Tasikmalaya. Limbah itu dicampur secara homogen dan kemudian dikeringkan sampai mencapai kelembaban 20%.

2.1.2. Persiapan larva *Spodoptera litura*

Larva *S. litura* yang dikumpulkan dan dipelihara menjadi pupa mengikuti prosedur Tukaram *et al.* (2014), yaitu pupa itu disimpan secara terpisah dari ngengat dalam botol plastik. Telur yang dihasilkan ngengat dikumpulkan dalam botol untuk diinkubasi pada 27 ± 1 °C dan kelembaban relatif 70-80% hingga menetas menjadi larva.

2.2. Metode

2.2.1. Pembuatan ATJ kasar dan pengamatan parameter

Asap cair tongkol jagung (ATJ) kasar dihasilkan mengikuti prosedur Rahmat *et al.* (2014), yaitu 1.000 g Limbah tongkol jagung dipanaskan sampai 450 °C selama 90 menit. Parameter yang diamati adalah kuantitas : ATJ, tar, minyak, dan arang.

2.2.2. Redistilasi ATJ

Perangkat yang disiapkan untuk peralatan redistilasi, terdiri dari: boiler, pemanas, kondensor, termometer, dan gelas Erlenmeyer. Setelah perangkat dirakit, sampel ATJ kasar dimasukkan ke dalam boiler. Boiler dipanaskan pada 100 hingga 120 °C selama masih dihasilkan tetesan distilat ATJ.

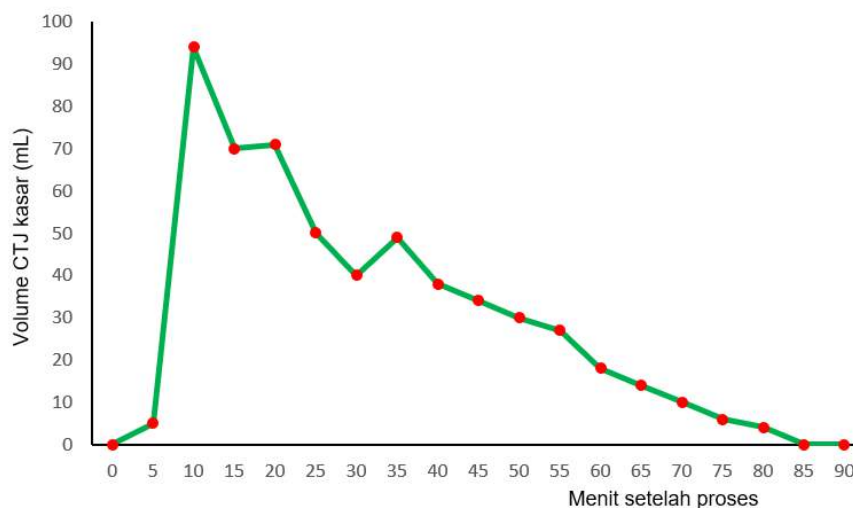
2.2.3. Rancangan percobaan untuk menguji efikasi ATJ

Uji keefektifan enam konsentrasi ATJ terhadap mortalitas dan intensitas makan *S. litura*, yaitu: V_0 (0,0% sebagai kontrol), V_1 (2,0%), V_2 (2,5%), V_3 (3,0%), V_4 (3,5%), V_5 (4,0%), dan C (larutan λ -cyhalothrin 0,25% sebagai pembanding). Daun kedelai segar (2 g) dicelupkan ke dalam masing-masing konsentrasi selama 2 menit, kemudian dikeringkan selama 10 menit. Lalu daun itu ditempatkan dalam botol plastik berdiameter 12 cm dan tinggi 8 cm dan dipelihara 10 ekor larva instar ketiga *S. litura*. Percobaan disusun dalam rancangan acak lengkap dengan empat pengulangan. Data dianalisis varians dan uji Berganda Duncan (Gomez dan Gomez, 1983).

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1. Pembentukan ATJ

Laju yang diukur meliputi: (i) volume ter; dan (ii) volume ATJ kasar diukur setiap periode 5 menit selama proses tersebut (Gambar 1).



Gambar. 1 Pembentukan ATJ kasar per menit

Miranda *et al.* (2017) mengatakan bahwa, pirolisis adalah proses dekomposisi termal komponen organik dalam biomassa tanpa adanya oksigen pada berbagai suhu. Produk pirolisis biomassa adalah kombinasi yang kompleks dari produk pirolisis selulosa, hemiselulosa, lignin dan ekstraktif; setiap komponen memiliki karakteristik kinetiknya sendiri. Oleh karena itu, untuk mendapatkan hasil yang optimal, suhu harus dijaga pada kisaran karbonasi (tidak melebihi 500 ° C). Selanjutnya, dilaporkan bahwa komposisi produk karbonisasi adalah sebagai berikut: gas (35%), cair (30%), dan padat (35%). Jika suhu melebihi 500 ° C atau bahkan mencapai 800 ° C, gasifikasi akan terjadi dan menghasilkan gas (85%), cairan (tar 5%), dan padat (10%) (Brigwater, 2005).

3.2. Kuantitas dan Sifat Komponen

Karbonisasi 1.000 g limbah tongkol jagung masing-masing menghasilkan ATJ, minyak, ter, dan arang dengan jumlah rata-rata 619,33 mL, 3,3 mL, 64,53 g, dan 160,5 g (Tabel 1).

Table 1. Rendemen produk pirolisis dari 1.000 g tongkol jagung

Ulangan	Komponen hasil pirolisis				ATJ hasil Redistilasi	
	Bioarang (g)	ATJ kasar (mL)	Ter (g)	Minyak (mL)	mL	%
1	129,8	689	63,4	3,2	585,6	84,99
2	191,1	560	68,4	3,1	498,8	89,07
3	160,5	604	61,8	3,6	543,9	90,05
Rata-rata	160,5	619,33	64,53	3,3	542,77	88,04
%-w	16,05	63,17	6,45	0,42	55,36	

Hasil dan komposisi produk pirolisis dapat bervariasi tergantung pada bahan baku, konfigurasi reaktor dan kondisi pirolisis. Suhu rendah dan waktu tinggal volatil yang panjang mengarah ke produksi arang.

Table 2. Sifat fisika dari asap cair tongkol jagung hasil redistilasi

Parameter	Hasil
pH	3,3
Densitas (ρ)	1,02 g/mL
Warna	Coklat-kekuningan

Asap cair yang dihasilkan memiliki sifat fisik yang ditunjukkan pada Tabel 2, yang memenuhi persyaratan untuk standar nasional (Yashimoto, 1994). Oleh karena itu, prioritas penelitian pertama kami adalah untuk menguji efektivitas ATJ dalam aplikasi agrokimia.

3.3. Aktivitas larvasidal ATJ

Table 3. Efek ATJ terhadap larva *S. litura* setelah tujuh hari inkubasi

Perlakuan	Aktivitas larvasida / Mortalitas (%)		Aktivitas Antifeedant (%)	
V ₀ (ATJ 0,0%)	0,00	a	0,00	a
V ₁ (ATJ 2,0%)	0,00	a	15,80	b
V ₂ (ATJ 2,5%)	5,28	a	20,83	bc
V ₃ (ATJ 3,0%)	13,05	b	24,17	c
V ₄ (ATJ 3,5%)	14,43	b	33,33	d
V ₅ (ATJ 4,0%)	16,67	b	44,92	e
C (λ -cyh. 0,25%)	66,67	c	70,83	f

Catatan: Angka yang diikuti oleh huruf yang sama menunjukkan tidak ada perbedaan yang nyata menurut uji berganda Duncan pada tingkat kepercayaan 5%. * Data setelah ditransformasikan dengan $\sqrt{x + 1}$.

Efek ATJ sebagai larvasida dan antifeedant masih di bawah insektisida pembanding. Kondisi ini disebabkan oleh konsentrasi ATJ masih relatif rendah; dan dalam insektisida yang mapan bahan aktifnya diformulasikan dengan zat-zat sinergis lainnya, termasuk: perata, stiker, pengemulsi, penstabil, dll. Sebagai hasil eksperimen laboratorium, oleh Wagiman *et al.* membuktikan bahwa LC50 dari asap cair pada kematian wereng coklat (*Nilaparvata lugens*) pada 24, 48, dan 72 jam setelah perlakuan masing-masing adalah 12,89, 11 dan 9,94%. Asap cair ini pada konsentrasi 12,5% layak untuk digunakan sebagai aplikasi yang direkomendasikan. Untuk menghasilkan pestisida siap pakai, Gauge (2010) menyarankan suatu bahan aktif perlu ditingkatkan dalam konsentrasi dan kemurnian. Lebih lanjut, bahan aktif perlu dicampur dengan bahan lain seperti perata, stiker, emulsifier, dll, yang dapat meningkatkan efektivitasnya secara signifikan.

4. KESIMPULAN DAN SARAN

Pirolisis selama 90 menit terhadap 1.000 g dihasilkan : asap cair tongkol jagung (ATJ), minyak, ter, dan arang masing-masing 619,33 mL, 3,3 mL, 64,53 g, dan 160,5 g.

Hasil redistilasi ATJ kasar diperoleh rendemen 542,77 mL per 1.000 g limbah tongkol jagung. ATJ hasil redistilasi memiliki sifat fisik berikut: pH 3,3, berat jenis 1,02 g/mL, warna coklat kekuningan, dan memenuhi persyaratan untuk standar nasional.

ATJ pada konsentrasi 2,5 hingga 4,0% menunjukkan aktivitas larvasida yang rendah, tetapi memiliki sifat antifeedant yang memadai. Oleh karena itu, harus diuji pada konsentrasi yang lebih tinggi dan harus dicampur dengan bahan-bahan sinergis lainnya.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis sangat berterima kasih atas dukungan Direktorat Penelitian dan Pengabdian pada Masyarakat Direktorat Jenderal Penguatan Riset dan Pengembangan Pendidikan Tinggi Kementerian Riset dan Pendidikan Tinggi RI pada Perjanjian Hibah Penelitian Berbasis Kompetensi No.050/ UN58.21/LT/2018.

5. DAFTAR PUSTAKA

- Bridgwater, A.V., 2005. Biomass Fast Pyrolysis. *Thermal Science*, 8(2): 21-49
- Donate, P. M., 2014. Green synthesis from biomass. *Chem Biol Technol Agric.*, 1(4):1–8. doi:10.1186/s40538-014-0004-2
- Faiz, T.A., Harahap, L.A., dan Daulay, S.B., 2015. Pemanfaatan Tongkol Jagung dan Limbah Teh sebagai Briket Arang. *J. Rekayasa Pangan dan Pertanian*, 4(3): 427-432.
- Gomez K., A., dan Gomez A., A., 1995. *Prosedur Statistik untuk Penelitian Pertanian*. Jakarta : Universitas Indonesia Press.
- Gouge, T., 2010, *Understanding Pesticide Formulations*. Formulations Dev. Bayer ES. Tersedia di http://www.cdpr.ca.gov/docs/emon/surfwrtr/presentations/gouge_formulation_050510.pdf . Diakses 21 Mei 2016.

- Haluti, S., 2016. Pemanfaatan Potensi Limbah Tongkaol Jagung sebagai Bioetanol melalui Proses Fermentasi di Wilayah Provinsi Gorontalo. *Journal Tech.*, 4 (1):28-31.
- Pangnakorn, U., Watanasorn, S., Kuntha, C. and Chuenchooklin, S., 2010. Effect of Wood Vinegar and Fermented Liquid Organic Fertilizer on Soyben Cultivated under Drought Conditions. *ISSAAS Journal*, 16(2): 67-73.
- 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*, 9(4):6350-6360.
- Miranda, R., Sosa, C., Bustos, D., Carrillo, E., and Cantú, M.R., 2012. *Characterization of Pyrolysis Products Obtained During the Preparation of Bio-Oil and Activated Carbon*. www.intechopen.com. (Diakses 24 Oktober, 2017).
- Tukaram A.H., Hosamani, A.C., Naveena, R. and Santoshagowda, G.B., 2014. Bioassay of Flubendianmide on *Spodoptera litura* (Fab) Population Collected from Different Host Crops. *Inter. J. Sci., Environ. Technol.*, 3(6): 2225-2230.
- Wagiman, F. X., Ardiansyah, A. and Witjaksono, 2014, Activity of Coconut-shell liquid-smoke as An Insecticide on The Rice Brown Planthopper (*Nilaparvata lugens*). *ARPJ Journal of Agricultural and Biological Science*, 9(9): 293-296.
- Yashimoto, T., 1994. *Present status of wood vinegar studies in Japan for agriculture usage. Proceeding of the 7th Internat. Congress of the Society for the Advancement of Breeding Researches in Asia and Oceania (SABRAO) and International Symposium of World Sustainable Agri. Ass.* pp. 811-820.