



SEMINAR NASIONAL HASIL PENELITIAN PERTANIAN X (SEMNASHAS 2020)

Virtual Conference

24 Oktober 2020

BUKU ABSTRAK

Mewujudkan Kemandirian Pangan Berbasis *Smart Eco-Bioproduction* dalam dan Pasca Pandemi Covid-19 Menuju Tatanan Kehidupan Normal Baru

Didukung oleh :



PETROKIMIA
GRESIK
Solusi Agroindustri



Diorganisir oleh :



FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS
GADJAH MADA



KATA PENGANTAR

Assalamualaikum Warrohmatullohi Wabarokatuh

Puji syukur kehadiran Allah SWT, Tuhan Yang Maha Esa, atas rahmat-Nya Seminar Nasional Hasil Penelitian Pertanian (SEMNASHAS) X tahun 2020 akhirnya akan tetap diselenggarakan pada tanggal 24 Oktober 2020, ditengah situasi pandemi Covid-19 yang sedang kita hadapi semua. Keputusan untuk menyelenggarakan seminar tahunan Fakultas pertanian Universitas Gadjah Mada ini sempat tertunda karena situasi pandemi covid -19. Namun melihat kesiapan infrastuktur dan budaya daring semakin memadai, maka diputuskan untuk tetap diselenggarakan dengan berbagai penyesuaian, salah satunya adalah penyelenggaraan yang berbasis daring (online) penuh.

SEMNASHAS X tahun 2020 ini merupakan bagian dari kegiatan Dies Natalis Fakultas Pertanian ke-74. Tema yang diangkat adalah “Mewujudkan Kemandirian Pangan Berbasis Smart Eco-bioproduction dalam dan pasca Pandemi Covid-19 menuju Tata Kehidupan Normal Baru”. SEMNASHAS ini merupakan agenda tahunan dan tetap diupayakan untuk terus diselenggarakan karena diharapkan akan menjadi forum bertukar hasil penelitian di antara akademisi, peneliti, mahasiswa, praktisi, pemerintah dan para pengambil kebijakan di bidang Pertanian. Dalam forum SEMNASHAS ini diharapkan ada proses diskusi, dan bertukar pikiran, yang akan menyempurnakan capaian-capaian penelitian, sehingga pada akhirnya bisa diwujudkan dalam suatu produk yang bermanfaat bagi masyarakat. Kesuksesan implementasi produk dan ide penelitian bidang pertanian ini tentunya akan sejalan dengan cita-cita pemerintah untuk mewujudkan ketahanan dan kemandirian pangan, baik disaat pandemi covid -19 atau pun sesudahnya. Untuk itu sebagai bagian dari upaya mendokumentasikan capaian-capaian penelitian dalam forum SEMNASHAS X ini, kami menerbitkan buku kumpulan abstrak, yang diharapkan bisa menjadi panduan dalam kelancaran teknis acara presentasi dan diskusi.

Mewakili panitia Seminar Nasional Hasil Penelitian Pertanian X tahun 2020, kami mengucapkan terimakasih yang sedalam-dalamnya kepada para peserta dan presenter yang begitu antusias untuk berpartisipasi dalam forum SEMNASHAS X ini, semoga forum seminar ini akan membawa ide-ide segar untuk kelanjutan dan kesempurnaan penelitian Bapak Ibu semuanya. Terimakasih yang mendalam juga kami sampaikan kepada jajaran pimpinan Fakultas Pertanian UGM yang telah memberi dukungan penuh pada pelaksanaan SEMNASHAS X ini. Terima kasih juga kami sampaikan kepada para sponsor; Bank BNI, PT. Pagilaran, PT. Tunas Widji Inti Nayottama (TWINN), PT. Petrokimia Gresik, PT. Great Giant Pineapple, dan PT. Natural Nusantara (NASA) yang telah berpartisipasi pada penyelenggaraan SEMNASHAS X ini. *Last but not least* para panitia, kolega dan mahasiswa yang bahu-membahu menyiapkan kegiatan SEMNASHAS X ini dalam berbagai keterbatasan di situasi pandemi covid-19. Semoga kerja-kerja kita untuk mensukseskan pelaksanaan SEMNASHAS X ini merupakan salah satu kontribusi nyata untuk mendukung perjalanan dan cita-cita bangsa ini menjadi negara yang mandiri dan memiliki ketahanan pangan yang memadai. Tidak lupa kami memohon maaf jika ada kekurangan disana-sini dalam penyelenggaraan SEMNASHAS X 2020 ini, saran dan masukan untuk perbaikan di masa mendatang sangat kami harapkan.

Terimakasih

Wassalamualaikum Warrohmatullohi Wabarokatuh

Yogyakarta, 21 Oktober 2020
a.n Panitia

Alan Soffan, Ph.D



SAMBUTAN

Dekan Fakultas Pertanian Universitas Gadjah Mada dalam Seminar Nasional Hasil Penelitian Pertanian X

Pertama-tama kita panjatkan puji syukur atas kehadiran Tuhan Yang Maha Esa karena atas ijin-Nya, kita semua dapat mengikuti rangkaian acara Seminar Nasional Hasil Penelitian Pertanian X dengan tema “Mewujudkan Kemandirian Pangan Berbasis *Smart Eco-Bioproduction* dalam dan Pasca Pandemi Covid-19 menuju Tata Kehidupan Normal Baru”.

Mengingat dampak pandemik Covid-19 terhadap kondisi ekonomi masyarakat di Indonesia, seminar hasil penelitian ini berupaya untuk meningkatkan penelitian di bidang pertanian untuk mendukung kemandirian pangan. Dengan demikian, dapat dihasilkan rumusan strategi yang aplikatif bagi masyarakat untuk meningkatkan kesejahteraannya. Seperti yang kita ketahui, ketersediaan sumberdaya alam di Indonesia ini sangat beraneka ragam sehingga dapat mendukung ketersediaan pangan di masa maupun pasca Covid-19.

Untuk menuju tata kehidupan normal baru, berbagai *stakeholder* perlu bekerja sama sehingga secara bersama-sama dapat berperan untuk menudukung kemandirian pangan. Kemandirian pangan tersebut berbasis pertanian berkelanjutan yang ramah lingkungan dari hulu hingga hilir sehingga perlu diterapkan konsep *smart eco-bioproduction* yang menyinergikan berbagai isu di bidang pertanian. Untuk itu, dalam seminar ini para akademisi, peneliti, dan praktisi akan memaparkan hasil penelitian dengan subtema Agronomi, *Agroforestry*, Genetika dan Pemuliaan Tanaman, Bioteknologi, Biologi Molekuler, Ilmu tanah, Perlindungan Tanaman, Sosial Ekonomi Pertanian, Penyuluhan dan Komunikasi Pertanian, dan Mikrobiologi Pertanian.

Seminar nasional hasil penelitian ini merupakan sarana berdiskusi untuk saling meningkatkan kualitas daya berpikir kritis sehingga berdampak pada peningkatan kualitas publikasi maupun rencana penelitian yang lebih baik ke depannya. Dengan kata lain, seminar ini berfungsi sebagai jembatan untuk meningkatkan publikasi ilmiah sebagai salah satu sarana diseminasi hasil penelitian guna menciptakan perubahan bangsa ke arah yang lebih baik. Selain itu, hasil dari seminar hasil penelitian ini dapat digunakan untuk menentukan kebijakan pertanian Indonesia menuju kesejahteraan bangsa.

Akhir kata, selamat mengikuti Seminar Nasional Hasil Penelitian Pertanian X dan selamat berkontribusi pada perubahan bangsa Indonesia yang lebih baik lagi menuju tata kehidupan normal baru. Semoga dengan adanya seminar ini, seluruh lapisan masyarakat nantinya dapat merasakan manfaat dari pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi di bidang pertanian.

Yogyakarta, 24 Oktober 2020
Dekan Fakultas Pertanian
Universitas Gadjah Mada

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



SUSUNAN PANITIA

SEMINAR NASIONAL HASIL PENELITIAN PERTANIAN X

FAKULTAS PERTANIAN UNIVERISTAS GADJAH MADA

- Pelindung : Dekan Fakultas Pertanian UGM
Dr. Jamhari, S.P., M.P.
- Penanggung jawab : Dr. Ir. Witjaksono, M.Sc.
Steering Committee : 1. Dr. Rudi Hari Murti, S.P., M.P.
2. Suadi, S.Pi., M.Agr.Sc., Ph.D.
3. Dr. Ir. Sri Nuryani Hidayah Utami, M.Sc., M.P.
- Ketua Dies Natalis : Ir. Supriyanta, M.P.
Ketua Panitia Seminar : Alan Soffan, S.P., M.Sc., Ph.D.
Sekretaris : 1. Diah Fitria Widhiningsih, S.P., M.Sc.
2. Candrika Nirajani A.
3. Bernadetha Laras Ayu Tholeta Suri
- Bendahara : 1. Kartika Restu Susilo, S.P., M.Sc.
2. Desi Yulianti, S.E., M. Acc.
3. Putri Perdana, S.P.
- Seksi – seksi:
Keseekretariatan : 1. Enik Nurlaily A., M.Sc.
2. Widhi Dyah Sawitri, S.Si., M.Agr., Ph.D.
3. Fathi Alfinur Rizki, S.T.P., M.Sc.
4. Arif Wahyu Widada, S.P., M.Sc.
5. Yuni Apriliana
6. Rosita Septiyani
7. Nor Chamida Fatumi
8. Devi Satya Pudja
- Program dan Naskah : 1. Nurmansyah, S.P., M.Sc
2. Nur Ainun Harlin Jennie Pulungan, S.Si., M.Sc., Ph.D.
3. Habib Muhammad Habib Widyawan, S.P., M.Si.
4. Riesma Andiani, S.P., M.Sc.
5. Ilmas Abdurofi, S.P., M.Sc., Ph.D.
6. Zaura Fadhlani, S.P., M.Sc.
- Webinar, Publikasi, dan Dokumentasi : 1. Nur Akbar Arofatullah, S.P., M.Biotech., Ph.D.
2. Abi Pratiwa Siregar, S.P., M.Sc.
3. Agus Agus Budi Setiawan, S.P., M.Sc., Ph.D.
4. Zulfa Fatmawati
5. Agus Riyadi Nugroho
6. Wira Aditya Candra
7. Axel Aziz Erino
8. Ventika Dian Puspitasari, A.Md.
9. Fahimudin Tamash
10. Wilda Asyrina Maris
11. M. Hanan Rafi
12. Yudha Wira Arbianto
13. Keysha Prahestama
14. Almira Arief Rahma Putri, S.P.

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	ii
SAMBUTAN	iii
SUSUNAN PANITIA	iv
DAFTAR ISI	v

BIDANG BUDIDAYA PERTANIAN

Radiosensitivitas Tanaman Penutup Tanah Hasil Iradiasi Sinar Gamma	1
Pengaruh Tinggi Baris dan Komposisi Media Tanam Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Pakcoy (<i>Brassica rapa</i> L.) Secara Vertikultur di Pekarangan Perkotaan.....	2
Tanggapan Pertumbuhan dan Hasil Pakcoy (<i>Brassicca rapa</i> L.) Terhadap Takaran Pupuk NPK di Berbagai Tingkat Naungan Pekarangan Perkotaan.....	3
Uji Daya Hasil dan Kualitas Empat Belas Galur Tomat (<i>Solanum lycopersicum</i> L.).....	4
Pengaruh Irigasi Tetes dan Mulsa terhadap Pertumbuhan Tajuk Tanaman Tomat (<i>Solanum lycopersicum</i> L.) di Lahan Kering Gunungkidul	5
Pengaruh Macam Media Tanam Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tomat dengan Hidroponik Sistem Tetes	6
Pengaruh Curah Hujan Terhadap Pembentukan Bunga dan Buah Kopi Robusta	7
Seleksi Tetua Betina untuk Perakitan Hibrida Tipe Baru Berdaya Hasil Tinggi Berdasarkan Analisis Komponen Buah.....	8
Analisis Keragaman Morfologi Buah Dua Puluh Aksesori Cabai (<i>Capsicum</i> sp.).....	9
Neraca Hara N, P, K Tanah dengan Pemangkasan dan Pembenaman <i>Asystasia gangetica</i> (L.) T. Anderson sebagai Tanaman Penutup Tanah	10
Hubungan Agroklimat dan Sistem Eksploitasi Pengaruhnya Terhadap Fisiologi dan Produksi Lateks Tanaman Karet klon <i>Slow Stater</i> GT 1.....	11
Tanggapan Tanaman Pakcoy (<i>Brassica rapa</i> L.) Terhadap Ukuran Volume Media Tanam dan Dosis Pupuk NPK Di Pekarangan Perkotaan.....	12
Identifikasi Lokus <i>Lethal Chlorosis</i> di Padi (<i>Oryza sativa</i> L.) Dengan Menggunakan <i>Whole Genome Sequencing</i>	13
Intensifikasi Sebar Benih Langsung pada Kondisi Air Tergenang di Lahan Sawah Tadah Hujan	14
Pemanfaatan Tandan Kosong Kelapa Sawit Dalam Budidaya Jamur Merang Secara <i>Indoor</i> dan <i>Outdoor</i>	15
Keragaman Genetik F1 Tanaman Kakao Hasil Persilangan antara Tetua Betina TSH 858 dengan Tetua Jantan yang Berbeda Berdasarkan Marka SSR.....	16
Penampilan Agronomi Galur-Galur Padi Sawah Tadah Hujan Toleran <i>Anaerobic Germination</i> (<i>Ag</i>).....	17

Pengaruh Pemupukan N dan P terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Bawang Merah pada Tanah Mineral di Kota Palangka Raya.....	18
Respon Pertumbuhan dan Hasil Produksi Tanaman Tomat Varietas Fortuna dengan Perlakuan Kombinasi Pupuk Tunggal pada Komposisi Media Tanam Berbeda	19
Kontribusi Pemangkasan Akar Terhadap Hasil Tanaman Cabai Merah Lokal Dataran Rendah (<i>Capsicum annum</i> L.).....	20
Perubahan Komponen Dinding Sel Selama Pelunakan Pada Beberapa Kultivar Buah Apel (<i>Malus domestica</i>).....	21
Studi Pewarisan Sifat Toleran Kekeringan pada Populasi yang Toleran Terhadap Rendaman	22
Evaluasi Paket Teknologi Budidaya Kacang Hijau pada Lahan Sawah Tadah Hujan	23
Induksi Embrio Ginogenesis Enam Kultivar Bawang Merah (<i>Allium cepa</i> L. Aggregatum Group) dengan Tiga Metode Berbeda Kultur Kuncup Bunga	24
Seleksi Galur-Galur Bawang Merah Unggul Dataran Rendah <i>Asal True Seed of Shallot</i>	25
Analisis Keragaman Genetik Aksesori Kacang Panjang (<i>Vigna unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>sesquipedalis</i> (L.) Verdc.) dengan Penanda Retrotransposon	26
Aplikasi Marka Simple Sequence Repeat (SSR) untuk Deteksi Dini Tingkat Toleransi Cekaman Kekeringan pada Padi (<i>Oryza sativa</i> L.).....	27
Evaluasi Keragaman Genetik dan Keterkaitan Karakter Polong terhadap Serat Pangan dan Protein Kacang Panjang (<i>Vigna unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>sesquipedalis</i> (L.) Verdc.).....	28
Analisis Pertumbuhan, Hasil dan Kualitas Tanaman Koro Komak pada Berbagai Macam Pupuk Organik dan Dosis Mikorisa di Lahan Vulkanik	29
Dominansi Gulma di Pertanaman Bawang Merah pada Dua Kondisi Lahan	30
Analisis Pertumbuhan Bibit Setek Teh Klon GMB 7	31
Pengaruh Berbagai Konsentrasi Al dan Fe Terhadap Pertumbuhan Akar Tiga Kultivar Kedelai (<i>Glycine Max</i> (L.) Merr) di Lahan Masam	32
Optimalisasi Pemanfaatan Lahan Usahatani Dalam Upaya Peningkatan Produksi dan Indeks Pertanaman di Wilayah Kabupaten Lampung Selatan.....	33

BIDANG HAMA DAN PENYAKIT TANAMAN

Keanekaragaman Coccinellidae Predator Pada Ekosistem Pertanian Organik dan Konvensional di Sumatera Barat.....	35
Uji Bioaktivitas Tumbuhan <i>Tagetes</i> sp., <i>Crotalaria</i> sp. Dan <i>Cosmos caudatus</i> Terhadap Nematoda Puru Akar (<i>Meloidogyne incognita</i>).....	36
Siklus Hidup <i>Spodoptera Exigua</i> Pada Pakan Alami dan Buatan	37
Perilaku Petani Menggunakan Pestisida dalam Budidaya Tanaman Jagung (<i>Zea mays</i> L.)	38
<i>Beauveria bassiana</i> -associated Bacteriome in Charge of Their Host Morphology and Pathogenicity.....	39

Interaksi Agen Pengendali Hayati <i>Trichoderma</i> sp. GMN005 dan Patogen <i>Fusarium oxysporum</i> f. sp. <i>lycopersici</i> Melalui Senyawa Organik Volatil.....	40
Serangga Hama pada Tanaman Pematang Sawah yang Disemprot dengan Cendawan <i>Beauveria bassiana</i> Vuill.	41
Female delayed mating and shortened pairing duration reduce the reproductive performance of tea mosquito bugs (<i>Helopeltis</i> sp.).....	42
Induksi Ketahanan Sistemik Tanaman Padi Berbasis Kitosan Terhadap Hama Wereng yang Dievaluasi Menggunakan <i>Electrical Penetration Graph</i> (EPG)	43
Karakteristik Gejala Serangan Spesies Hama Sebagai Dasar Aplikasi <i>Mobile</i> Sistem Cerdas Identifikasi dan Pengelolaan Hama Daun Mangga di Indonesia	44
Keanekaragaman Artropoda di Lahan Sawah dengan Pertanaman Empat Varietas Padi dan Campurannya	45
Pengaruh Aplikasi Tepung Daun Sirih Hutan (<i>Piper aduncum</i>) terhadap Kumbang Beras (<i>Sitophilus oryzae</i>).....	46
Keanekaragaman Artropoda pada Pertanaman Padi dengan Perbedaan Varietas dan Perbaikan Layanan Ekosistem.....	47
Perilaku Makan Wereng Batang Cokelat pada Padi Kerdil dan yang Diinduksi <i>Bacillus</i> spp. Menggunakan EPG.....	48
Respons Tanaman Padi yang Di Aplikasi <i>Bacillus</i> Spp. Terhadap Infeksi Virus Kerdil	49
Pengelolaan <i>Spodoptera Exigua</i> Ramah Lingkungan.....	50
Isolasi, Identifikasi dan Uji Pengendalian <i>Paenibacillus polymyxa</i> sebagai Agens Hayati <i>Xanthomonas oryzae Ppv oryzae</i>	51
Identifikasi Bakteri Penyebab Penyakit Kanker pada Tanaman Jeruk (<i>Xanthomonas axonopodis</i>) di Indonesia	52
Ketahanan terhadap penyakit dan pertumbuhan bawang merah yang diperlakukan dengan <i>Bacillus velezensis</i>	53
Keragaman <i>Rhizoctonia solani</i> yang diisolasi dari Padi Varietas Ciherang, IR 64, Mekongga, dan Situ Bagendit.....	54
Persepsi Dan Sikap Petani Di Kabupaten Kulon Progo Terhadap Hama Tikus Sawah Serta Pengendaliannya Menggunakan Burung Serak Jawa <i>Tyto Javanica Javanica</i>	55

BIDANG ILMU TANAH

Pengaruh Beda Varietas Padi Terhadap Emisi CH ₄ di Lahan Sawah	57
Dampak Sistem Pertanian Organik dan Konvensional Terhadap Ketersediaan dan Serapan Zn dan Cd pada Padi di Inceptisol	58
Deteksi Metabolit di Rizosfer Kedelai pada Status Kalium Tanah yang Berbeda	59
Keragaman Kualitas Tanah pada Lahan Kentang di Kawasan Lereng Timur Dieng.....	60
Dinamika Senyawa Volatile Organik dan Anorganik pada Bahan Kompos dengan penambahan Amandemen Biochar dan Zeolit	61

Efek Frekuensi Penyiangan Gulma terhadap Nitrogen Tanah dan Biomassa Tanaman pada Pertanian Organik	62
Pengaruh Pengurangan Pupuk Kimia dengan Aplikasi Pupuk Kandang Sapi terhadap Sifat Tanah, Pertumbuhan dan Hasil Bawang Merah di Vertisol Bagor, Nganjuk	63
Pengaruh Dosis Biochar Terhadap Sifat Kimia Tanah Sulfat Masam	64
Sifat Kimia Tanah dan Pertumbuhan Caisim yang Diberi Pupuk Kandang dan Biochar di Andisol Mage lang.....	65

BIDANG SOSIAL EKONOMI PERTANIAN

Pola Regenerasi Petani Komoditas Hortikultura: Studi Kasus di Desa Bugel, Kecamatan Panjatan, Kabupaten Kulon Progo, Daerah Istimewa Yogyakarta	67
Partisipasi Petani dalam Program Pembangunan Jaringan Irigasi Air Dangkal di Kecamatan Cepu Kabupaten Blora	68
Peran Desa Apps dalam Program Pemberdayaan Masyarakat di Masa Pandemi COVID-19 .	69
Peran Aktor dalam Proses Pengambilan Keputusan Inovasi <i>Corporate Farming</i> di Kabupaten Bantul	70
Motivasi Petani dalam Pengembangan Agribisnis Kakao di Desa Nglanggeran, Kecamatan Patuk, Kabupaten Gunungkidul	71
Jaringan Komunikasi Kelompok Mina Padi Desa Sumberagung_ Dalam Informasi Pemasaran Ikan Di Kecamatan Moyudan_ Kabupaten Sleman.....	72
Motivasi Masyarakat dalam Pengembangan Desa Wisata Nglinggo di Kecamatan Samigaluh Kabupaten Kulon Progo	73
Partisipasi Masyarakat dalam Pengembangan Desa Wisata Tinalah di Kecamatan Samigaluh Kabupaten Kulon Progo	74
Komunikasi Penyuluh Pertanian Lapangan Daerah Istimewa Yogyakarta dalam Pertukaran Informasi Program Pemanfaatan Pekarangan	75
Peranan Kelompok Sadar Wisata Dalam Pengembangan Ekowisata Gunung Api Purba Nglanggeran Kecamatan Patuk Kabupaten Gunungkidul.....	76
Peran Anggota yang Mendukung Peran Kelompok dalam Pengembangan Bisnis Olahan Pangan Lokal.....	77
Strategi Peningkatan Kapasitas SDM Petani Muda Wonosobo Dalam Pemasaran Hasil Pertanian Di Era New Normal.....	78
Pengendalian Kualitas Gula di PT Gendhis Multi Manis Kabupaten Blora	79
Kesejahteraan Rumah tangga Petani Kentang Kasus di Kecamatan Cikajang, Kabupaten Garut	80
Peranan Kelompok Tani Dalam Pengembangan Usahatani Stevia	81
Dinamika Kelompok Tani Wanita dalam Pemanfaatan Pekarangan Sebagai Sumber Pangan Keluarga.....	82
Urban Farming as a Solution for Urban Life	83

Analisis Faktor Penentu Keberhasilan Asuransi Usaha Ternak Sapi (Auts) di Kabupaten Kulon Progo	84
Pelaksanaan Asuransi Usaha Tani Padi di D.I Yogyakarta	85
Peran Modal Sosial dalam Pemanfaatan Tanah Terlantar oleh Kelompok Tani Hutan (KTH) di Kabupaten Garut	86
Analisis Variasi Harga dan Integrasi Pasar Cabai Merah di Kabupaten Ciamis	87
Persepsi Petani Bantul dalam Mendukung Smart Eco-bioproductiion.....	88
Hambatan Pemanfaatan Internet dalam Pemasaran Digital Produk UMKM di Dusun Banyumeneng, Desa Giriharjo, Kecamatan Panggang, Kabupaten Gunungkidul	89
Introduksi Teknologi Jajar Legowo (Jarwo) Super Usahatani Padi di Desa Suruhkalang, Kecamatan Jaten, Kabupaten Karanganyar	90
Peranan Modal Sosial Dalam Pengembangan Agribisnis Kakao di Desa Nglanggeran, Kecamatan Patuk, Kabupaten Gunungkidul	91
Persepsi Petani Terhadap Karakteristik Inovasi Teknologi Jarwo Super	92
Optimalisasi Distribusi Sayuran Organik CV Tani Organik Merapi di Daerah Istimewa Yogyakarta	93
Analisis Finansial Usahatani Jagung di Kecamatan Hatungun.....	94
Motivasi Petani dalam Pengajuan Hibah Program Jaringan Irigasi Air Dangkal di Kecamatan Cepu Kabupaten Blora	95
Preferensi Konsumen terhadap Kembang Kol dan Brokoli di Kabupaten Magelang	96
Dinamika Perbenihan dan Struktur Usahatani Perbenihan di Sulawesi Tenggara	97
Efisiensi Penggunaan Input pada Industri Pengolahan Tempe	98
Keberlanjutan Pertanian Di Daerah Istimewa Yogyakarta	99
Studi Komparatif Usaha Tani Bawang Merah dengan Bahan Tanam Umbi dan Biji di Kabupaten Gunungkidul	100
Analisis Keberlanjutan Usahatani Perbenihan Kelapa Dalam Bojong Bulat (KDBB) di Desa Bojong Kecamatan Panjatan Kabupaten Kulonprogo Daerah Istimewa Yogyakarta.....	101
Dinamika Perkembangan Harga Cabai Rawit dan Cabai Merah di Kota Semarang	102

BIDANG MIKROBIOLOGI PERTANIAN

Kemampuan Bakteri Pendegradasi Minyak Solar Asal Laut Sibolga dan Tanjung Balai	104
Perbanyakan Spora Jamur Mikoriza Arbuskular dengan Rumput Bermuda (<i>Cynodon dactylon</i>) dan Rumput Bahia (<i>Paspalum notatum</i>) di Zeolit Bersistem Fertigasi.....	105
Identifikasi Molekular dan Karakterisasi Isolat Bakteri Endofit dari Tanaman Padi (<i>Oryza Sativa</i>).....	106
Isolasi, Kloning, dan Analisis <i>In Silico Open Reading Frame Lytic Polysaccharide Monoxygenase Serratia marcescens</i> LS1	107

Isolasi, Kloning, dan Analisis <i>In Silico Open Reading Frame</i> Asetil Xilan Esterase <i>Bacillus Subtilis</i> SBT8	108
Reduksi Kromium Heksavalen oleh Bakteri Resisten Kromium yang Diisolasi dari Limbah Penyamakan Kulit	109
Isolasi <i>Azotobacter</i> dari Rhizosfer Ilalang dan Pemanfaatannya sebagai Pupuk Hayati	110
Isolasi dan Identifikasi Bakteri Penghasil Sianida	111
Penurunan Konsentrasi Merkuri Divalen (Hg^{2+}) oleh Bakteri	112
Isolasi dan Seleksi Bakteri Asam Laktat Penghasil Bakteriosin Asal Udang Krosok (<i>Parapenaepsis sculptilis</i>) Pantai Cilacap	113
Degradasi Bioplastik Berbasis Amilum dan Pet (<i>Polyethylene terephthalate</i>) oleh Beberapa Spesies Jamur	114
Isolasi, Seleksi, dan Karakterisasi Bakteri Pelarut Kalium	115
Kemampuan <i>Enterobacter flavescens</i> dalam Mendukung Pertumbuhan dan Produksi Padi M70D pada Kondisi Kekurangan Air	116
Profil Metabolit Rhizobakteri Osmotoleran (<i>Enterobacter flavescens</i>) ditumbuhkan dalam Medium Ekstrak Tanah Alfisol dengan Penambahan Garam	117



SEMINAR NASIONAL HASIL PENELITIAN PERTANIAN X (SEMNASHAS 2020)

BIDANG BUDIDAYA PERTANIAN



FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS
GADJAH MADA



Radiosensitivitas Tanaman Penutup Tanah Hasil Iradiasi Sinar Gamma

Siti Hartati Yusida Saragih^{1*}, Khairul Rizal²

¹Departemen Agroteknologi, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Labuhanbatu

²Departemen Agroteknologi, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Labuhanbatu

*E-mail: yusida90.shys@gmail.com

Abstrak

Tanaman penutup tanah merupakan salah satu jenis tanaman menjalar yang saat ini sering digunakan untuk meningkatkan kesuburan tanah di areal perkebunan. Tanaman ini termasuk jenis tanaman *leguminous* atau kacang-kacangan yang dapat memfiksasi unsur hara nitrogen dalam tanah. Salah satu program pemuliaan tanaman penutup tanah untuk meningkatkan keragaman adalah mutasi dengan menggunakan radiasi sinar gamma. Tujuan penelitian untuk mengetahui tingkat radiosensitivitas tanaman penutup tanah menggunakan iradiasi sinar gamma. Penelitian dilakukan di PAIR BATAN menggunakan iradiator Gamma Chamber 4000A dan penanaman di lahan percobaan pertanian, Universitas Labuhanbatu. Bahan tanaman yang digunakan adalah benih *Mucuna bracteata* L. dan *Mucuna pruriens* L. dengan dosis iradiasi 0,200,250,300,350 dan 400 Gy. Penelitian ini menggunakan program *curve fit anaysis* untuk menghitung nilai LD50 (Lethal dosis 50). Hasil penelitian menunjukkan bahwa radiosensitivitas tanaman melalui perhitungan nilai LD50 *Mucuna bracteata* L. pada umur 2 MST (Minggu Setelah Tanam) adalah 348,737 Gy sedangkan LD50 tanaman *Mucuna pruriens* L. adalah 322,170 Gy. Semakin tinggi dosis radiasi yang diberikan mengakibatkan persentase pertumbuhan semakin rendah.

Kata kunci: keragaman; leguminous; lethal dosis; mutasi; sinar gamma.



Pengaruh Tinggi Baris dan Komposisi Media Tanam Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Pakcoy (*Brassica rapa L.*) Secara Vertikultur di Pekarangan Perkotaan

Nur Affi¹, Siti Nurul Rofiqo Irwan^{1*}, Haviah Hafidhotul Ilmiah²

Departemen Budidaya Pertanian, Fakultas Pertanian Universitas Gadjah Mada
Jalan Flora No. 1, Bulaksumur, Sleman, Yogyakarta, 55281, Indonesia
*E-mail: rofiquirwan@ugm.ac.id

Abstrak

Pakcoy (*Brassica rapa L.*) merupakan salah satu jenis tanaman sayur yang banyak diminati karena mengandung berbagai nutrisi yang bermanfaat bagi tubuh. Budidaya sayuran di area pekarangan perkotaan merupakan salah satu alternatif untuk menjaga ketahanan pangan, terutama di masa Pandemi Covid-19. Pertanian vertikal adalah sistem budidaya yang dimodifikasi sangat cocok untuk ruang sempit bahkan tanpa akses ke lahan. Penelitian ini dilakukan untuk mendapat informasi mengenai kombinasi media dan posisi baris tanam yang efektif untuk meningkatkan Pertumbuhan dan hasil tanaman pakcoy vertikultur di pekarangan perkotaan. Penelitian dilakukan di sebuah pekarangan rumah perkotaan di Kecamatan Depok, Sleman, DIY April - Juni 2020. Rancangan percobaan yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap Kelompok (RAKL) dengan 3 blok sebagai ulangan, perlakuan terdiri dari 3 tingkat posisi baris vertikal (posisi 1, 2, 3) dan 4 komposisi media yang terdiri dari tanah: pupuk kandang kambing (2: 1) dan tanah: pupuk kandang kambing: media tanam organik (cocopeat; sekam padi; arang sekam padi) dengan perbandingan (1:1:1). Data yang diperoleh dianalisis varians (ANOVA) dengan $\alpha = 5\%$, dilanjutkan dengan DMRT. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat interaksi antar perlakuan terhadap indeks konsumsi. Posisi baris vertikal tidak berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan tanaman. Media dengan komposisi arang sekam padi menunjukkan pertumbuhan dan hasil yang paling tinggi, tetapi semua komposisi media tanam dapat mendukung pertumbuhan dan hasil pakcoy.

Kata kunci: *Brassica rapa L.*, media tanam, pekarangan kota, vertikultur.



Tanggapan Pertumbuhan dan Hasil Pakcoy (*Brassica rapa L.*) Terhadap Takaran Pupuk NPK di Berbagai Tingkat Naungan Pekarangan Perkotaan

Deby Setyany Sembiring¹, Siti Nurul Rofiqo Irwan^{2*}, Didik Indradewa¹

Departemen Budidaya Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Gadjah Mada
Jalan Flora No. 1, Bulaksumur, Sleman, Yogyakarta 55281, Indonesia.
*E-mail: rofiquirwan@ugm.ac.id

Abstrak

Kebutuhan hasil pertanian bernutrisi semakin meningkat khususnya sayuran di masa Pandemi Covid-19. Bertambahnya jumlah penduduk dan lahan terbatas di kota, penggunaan lahan pekarangan untuk budidaya pakcoy (*Brassica rapa L.*) merupakan salah satu alternatif karena mudah tumbuh dan cepat panen. Penelitian ini bertujuan untuk mempelajari pengaruh kombinasi takaran pupuk NPK dan tingkat naungan di pekarangan terhadap pertumbuhan dan hasil pakcoy. Penelitian dilaksanakan pada bulan April – Juli 2020 di pekarangan rumah perkotaan yang berlokasi di kelurahan Caturtunggal, Depok, Sleman, DIY. Rancangan percobaan yang digunakan ialah rancangan *oversite* (multilokasi). Faktor pertama (lokasi) terdiri dari tiga aras yaitu pekarangan dengan tanpa naungan (44817.19 Lux) (N1), naungan sedang (8710.67 Lux) (N2) dan naungan penuh (2621.69 Lux) (N3) dan di masing-masing pekarangan terdapat 3 blok sebagai ulangan. Faktor ke dua takaran pupuk NPK empat aras terdiri dari P0 = 200 kg/ha, P1 = 300 kg/ha, P2 = 400 kg/ha, P3 = 500 kg/ha. Data hasil pengamatan dianalisis varians (ANOVA) dengan taraf kepercayaan 95%, dilanjutkan dengan HSD Tukey. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat interaksi antar perlakuan terhadap Nisbah Luas Daun. Perlakuan naungan sedang menunjukkan pertumbuhan dan hasil yang paling tinggi pada tinggi tanaman, jumlah daun, luas daun, volume akar, panjang akar, luas permukaan akar, jumlah akar, diameter tajuk, diameter akar, berat segar total (akar, batang, daun, tajuk), berat kering total, berat kering tajuk, berat kering daun dan berat kering akar, pada perlakuan takaran pupuk NPK memberikan pengaruh nyata terhadap diameter tajuk.

Kata kunci: naungan, NPK, pakcoy, pekarangan, perkotaan.



Uji Daya Hasil dan Kualitas Empat Belas Galur Tomat (*Solanum lycopersicum* L.)

Febiola Nindya¹, Rudi Hari Murti^{1*}

¹Departemen Budidaya Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Gadjah Mada

*E-mail: rhmurti@ugm.ac.id

Abstrak

Uji daya hasil empat belas galur tomat menguji galur-galur tomat generasi F6 hasil persilangan tetua yang mempunyai buah besar dan lunak dengan tetua berbuah sedang dan keras. Oleh karenanya, keempat belas galur tersebut diuji daya hasilnya dan dibandingkan dengan 3 varietas komersil (Marta, Kaliurang, Tora) yang sudah beredar dipasaran untuk mendapatkan galur berdaya hasil tinggi dengan buah besar dan keras. Penelitian dilakukan pada Februari-Juni 2020 di Fakultas Pertanian, Universitas Gadjah Mada dan di Balai Pengembangan dan Promosi Agribisnis Perbenihan Hortikultura (BPPAPH) Dinas Pertanian Kabupaten Sleman, Jl. Kaliurang KM 23 Ngipiksari, Hargobinangun, Pakem, Sleman, D.I. Yogyakarta. Penelitian menggunakan rancangan acak kelompok lengkap (RAKL) dengan 3 blok sebagai ulangan. Perlakuan berupa 14 galur dan tiga varietas kontrol. Data hasil pengamatan dianalisis menggunakan analisis varian dengan uji lanjut DMRT (Duncan Multiple Range Test) pada $\alpha=5\%$, analisis korelasi, dan analisis lintas. Penentuan karakter seleksi dilakukan menggunakan analisis korelasi dan analisis lintas. Analisis korelasi dan analisis lintas menunjukkan bahwa panjang buah, tebal daging buah, bobot buah per tanaman, serta jumlah bunga per tandan merupakan karakter seleksi yang efektif digunakan untuk melakukan seleksi terhadap produktivitas tanaman tomat. Hasil penelitian menunjukkan galur MA 131-22-2 dan MA 131-22-5 termasuk galur dengan potensi daya hasil tinggi. Galur MA 131-6-1, MA 131-6-2, MA 131-6-3, dan MA 175-1-2 termasuk galur dengan kualitas buah besar dan keras.

Kata kunci: daya hasil; galur; kekerasan; produktivitas; varietas.



Pengaruh Irigasi Tetes dan Mulsa terhadap Pertumbuhan Tajuk Tanaman Tomat (*Solanum lycopersicum* L.) di Lahan Kering Gunungkidul

Melia Noor Kartika¹, Budiastuti Kurniasih^{1*}

Departemen Budidaya Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Gadjah Mada
Jalan Flora No. 1, Bulaksumur, Sleman, Yogyakarta 55281, Indonesia.

*E-mail: tuti_b@ugm.ac.id

Abstrak

Tomat (*Solanum lycopersicum* L.) merupakan tanaman yang sensitif terhadap cekaman kekeringan sehingga ketersediaan air merupakan faktor penting pada budidaya tomat. Di lahan kering Gunungkidul, kekeringan merupakan salah satu masalah yang sering terjadi saat musim kemarau dan faktor pembatas pada pertumbuhan tomat. Penggunaan irigasi tetes dengan kombinasi mulsa diharapkan mampu meminimalkan efek cekaman dan mendukung pertumbuhan tomat saat musim kemarau. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penggunaan irigasi tetes dan penggunaan jenis mulsa berbeda terhadap pertumbuhan tajuk tanaman tomat. Penelitian dilaksanakan di Dusun Karang, Girikarto, Panggang, Gunungkidul, Yogyakarta dan Laboratorium Manajemen Produksi Tanaman Fakultas Pertanian, Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta pada bulan Agustus-Desember 2019. Rancangan yang digunakan yaitu *Split Plot* dengan jenis irigasi sebagai petak utama dan jenis mulsa sebagai anak petak yang terdiri dari tiga ulangan sebagai blok. Perlakuan irigasi terdiri dari irigasi tetes (500 ml/tanaman/hari) dan penyiraman manual (750 ml/tanaman/hari) serta perlakuan mulsa terdiri dari mulsa plastik hitam-perak, mulsa jerami, dan kontrol (tanpa mulsa). Hasil penelitian menunjukkan terdapat interaksi pada perlakuan irigasi dan jenis mulsa dimana perlakuan irigasi tetes dan mulsa jerami dapat mempercepat laju transpirasi dan meningkatkan sekapan cahaya. Perlakuan irigasi tetes sendiri dapat meningkatkan tinggi tanaman, jumlah daun, indeks luas daun dan laju pertumbuhan nisbi tajuk, sementara mulsa dapat meningkatkan laju pertumbuhan nisbi tajuk.

Kata kunci: irigasi tetes; kekeringan; mulsa jerami; tomat.



Pengaruh Macam Media Tanam Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tomat dengan Hidroponik Sistem Tetes

Amin Kholil^{1*)}, Umul Aiman²⁾, Warmanti Mildaryani²⁾

¹⁾Mahasiswa Program Studi Agroteknologi, Fakultas Agroindustri, Universitas Mercu Buana Yogyakarta

²⁾Dosen Program Studi Agroteknologi, Fakultas Agroindustri, Universitas Mercu Buana Yogyakarta

Jl. Wates Km. 10 Yogyakarta 55753, Indonesia

*E-mail: aminkholil07@gmail.com

Abstrak

Tanaman tomat adalah satu diantara produk hortikultura yang mempunyai beragam manfaat, baik dimanfaatkan dalam bentuk segar maupun olahan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui macam media tanam yang memberikan pertumbuhan dan hasil terbaik tomat yang ditanam dengan hidroponik sistem tetes. Penelitian telah dilaksanakan pada bulan April sampai Juni 2020 bertempat di *greenhouse* Program Studi Agroteknologi Universitas Mercu Buana Yogyakarta kecamatan Sedayu kabupaten Bantul dengan ketinggian tempat 200 m DPL. Penelitian ini menggunakan percobaan faktor tunggal yang disusun dalam rancangan acak lengkap (RAL) dengan tiga ulangan. Perlakuan yang diujikan meliputi; Media tanam cocopeat, Media tanam serbuk gergaji, Media tanam sekam padi. Hasil penelitian ini menunjukkan perlakuan media tanam cocopeat memberikan pertumbuhan dan hasil terbaik tanaman tomat diikuti media tanam serbuk gergaji dan yang paling rendah media tanam sekam padi.

Kata kunci: Tomat; Media Tanam; Cocopeat; Hidroponik Sistem Tetes



Pengaruh Curah Hujan Terhadap Pembentukan Bunga dan Buah Kopi Robusta

Sakiroh^{1*)}, Dewi Nur Rokhmah¹⁾, Handi Supriadi¹⁾

Balai Penelitian Tanaman Industri dan Penyegar Jalan Raya Pakuwon Km2
Parungkuda, Sukabumi 43357 Indonesia

*E-mail: Saky1605@gmail.com

Abstrak

Budidaya tanaman kopi Robusta sangat tergantung dengan keadaan iklim. Curah hujan merupakan salah satu komponen iklim yang dapat mempengaruhi pembungaan kopi. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh curah hujan pada pembentukan bunga dan buah kopi Robusta. Penelitian dilaksanakan di Kebun Percobaan (KP) Pakuwon, Sukabumi, Jawa Barat, dari Bulan Juli 2014 sampai dengan Juli 2015. Karakterisasi yang diamati meliputi karakter morfologi yaitu proses pembentukan bunga dari fase primordia sampai buah matang fisiologis, dan data iklim yang diambil dari stasiun meteorologi Citeko dan stasiun meteorologi Balai Klimatologi lokasi Pakuwon. Hasil penelitian memperlihatkan bahwa persentase bunga kopi Robusta yang menjadi buah hanya 6,15% - 12,3%. Curah hujan yang tinggi pada bulan November dan Desember menyebabkan buah kecil banyak rontok dan mengakibatkan hasil panen sedikit.

Kata kunci: *Coffea canephora*, fase primordia, perubahan iklim, pembentukan buah



Seleksi Tetua Betina untuk Perakitan Hibrida Tipe Baru Berdaya Hasil Tinggi Berdasarkan Analisis Komponen Buah

Muhammad Roiyan Romadhon^{1*)}, Sukmawati Mawardi¹⁾, Rahma¹, Ismail Maskromo¹⁾

¹Balai Penelitian Tanaman Palma
Jln. Raya Mapanget, Kotak Pos 1004 Manado 95001
*E-mail: roiyannurdin@gmail.com

Abstrak

Kelapa merupakan tanaman menyerbuk terbuka sehingga kosntitisi genetik beragam. Kebutuhan kelapa meningkat seiring meningkatnya pertumbuhan penduduk sedangkan lahan untuk penanaman kelapa semakin berkurang sehingga diperlukan varietas unggul untuk mencukupi kebutuhan tersebut yaitu dengan kelapa hibrida. Perakitan kelapa hibrida perlu mempertimbangkan tetua yang akan disilangkan sehingga dapat memunculkan heterosis yang diinginkan. Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan tetua betina yang berdaya hasil tinggi berdasarkan karakter komponen buah sehingga menghasilkan hibrida yang superior. Penelitian ini dilakukan di Kebun Percobaan Mapanget Balai Penelitian Tanaman Palma pada bulan April 2019. Bahan genetik yang digunakan yaitu Kelapa Genjah Merah Malaysia (GMM), Kelapa Genjah Kuning Malaysia (GKM), Kelapa Genjah Kuning Nias (GKN), Kelapa Hibrida Indonesia 1 (Khina 1), Kelapa Hibrida Indonesia 2 (Khina 2), Kelapa Hibrida Indonesia 3 (Khina 3) dengan dilakukan pengamatan komponen buah sebanyak 5 sampel dari masing-masing perlakuan yang diulang sebanyak 3 kali. Hasil Penelitian menunjukkan bahwa Karakter berat buah utuh, lingkaran polar dengan sabut, lingkaran ekuator dengan sabut, berat buah tanpa sabut, lingkaran ekuator tanpa sabut, berat buah tanpa air, berat air, dan berat daging buah kelapa genjah merah malaysia paling tinggi dibanding perlakuan lain sehingga Genjah Merah Malaysia dapat dijadikan sebagai tetua untuk perakitan varietas hibrida unggul baru.

Kata Kunci: DMRT, heterosis, keragaman, rata-rata



Analisis Keragaman Morfologi Buah Dua Puluh Aksesori Cabai (*Capsicum* sp.)

Aminatun Nisa¹⁾, Erlina Ambarwati^{1*)}

¹⁾Departemen Budidaya Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Gadjah Mada

*E-mail: erlinaugugm@gmail.com

Abstrak

Cabai merupakan salah satu tanaman hortikultura yang penting di Indonesia. Tanaman asli benua Amerika ini memiliki lebih dari 20 spesies liar dan lima spesies yang umum dibudidayakan, yakni *Capsicum frutescens*, *Capsicum annuum*, *Capsicum chinense*, *Capsicum baccatum*, dan *Capsicum pubescens*. Karakterisasi morfologi merupakan kegiatan untuk mengetahui karakter keseluruhan suatu tanaman mulai dari organ vegetatif hingga generatif. Karakterisasi pada organ bunga dan buah penting karena kedua organ tersebut mampu secara jelas membedakan jenis cabai. Tujuan penelitian ini untuk mengidentifikasi karakter morfologi bunga dan buah cabai, menentukan hubungan kekerabatannya, dan mengidentifikasi karakter yang berhubungan dengan potensi hasil cabai. Penelitian ini dilakukan di Pusat Inovasi Agroteknologi (PIAT) Universitas Gadjah Mada, Kalitirto, Berbah, Sleman, Daerah Istimewa Yogyakarta pada bulan Agustus 2019 hingga Maret 2020. Rancangan penelitian yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 20 asesi sebagai perlakuan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa 20 asesi cabai memiliki karakter morfologi bunga dan buah yang beragam. Dua puluh asesi cabai dikelompokkan menjadi dua kluster besar dengan koefisien ketidakmiripan sebesar 0,6. Kluster A terdiri dari 8 asesi jenis *C. frutescens* dan kluster B terdiri dari 12 asesi jenis *C. annuum* dan *C. chinense*. Karakter morfologi yang berkorelasi dengan bobot total buah sebagai potensi hasil cabai adalah bobot per buah dan panjang buah.

Kata kunci: bunga, buah, cabai, karakterisasi, morfologi

Neraca Hara N, P, K Tanah dengan Pemangkasan dan Pembenanaman *Asystasia gangetica* (L.) T. Anderson sebagai Tanaman Penutup Tanah

Yenni Asbur^{1*}, Yayuk Purwaningrum¹, Mhd. Naim Afriza²)

¹Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Islam Sumatera Utara

²Mahasiswa Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Islam Sumatera Utara

E-mail: Yenni.asbur@fp.uisu.ac.id

Abstrak

Kendala sistem pertanian di Indonesia sejauh ini adalah masalah penurunan produktivitas lahan pertanian karena sistem penanaman monokultur dengan input pupuk dan pestisida yang cukup tinggi, sehingga banyak terjadi penurunan kualitas tanah seperti penurunan kandungan hara tanah. Oleh karena itu diperlukan upaya untuk memperbaiki dan mempertahankan produktivitas lahan pertanian melalui pemanfaatan tanaman penutup tanah yang mudah ditemukan di berbagai lahan pertanian seperti *Asystasia gangetica* (L.) T. Anderson. Penelitian bertujuan untuk mempelajari neraca hara N, P, K tanah dengan pemangkasan dan pembenanaman *A. gangetica* sebagai tanaman penutup tanah. Penelitian dilaksanakan di kebun percobaan Fakultas Pertanian Universitas Islam Sumatera Utara, Kecamatan Medan Johor, Medan, Sumatera Utara dengan ketinggian tempat ± 25 m dpl, dan topografi datar dari bulan Februari sampai Mei 2019. Penelitian menggunakan Rancangan Acak Kelompok Non-faktorial tiga ulangan dengan pemangkasan dan pembenanaman (P) sebagai perlakuan, yaitu: tanpa dipangkas dan tanpa dibenam (P0), dipangkas pada umur 30 hari setelah tanam (HST) tanpa dibenam (P1), dipangkas pada umur 30 hari HST dan dibenam (P2), dipangkas pada umur 60 HST tanpa dibenam (P3), dipangkas pada umur 60 HST dan dibenam (P4). Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemangkasan *A. gangetica* sebagai tanaman penutup tanah pada umur 30 HST dan dibenam (P1) mampu meningkatkan kandungan unsur hara N, P, K tanah melalui neraca haranya, sedangkan tanpa pemangkasan (P0), pemangkasan pada 30 HST tanpa dibenam (P2), pemangkasan pada 60 HST tanpa dibenam (P3), dan pemangkasan pada 60 HST dan dibenam (P4) hanya mampu meningkatkan kandungan unsur hara K tanah melalui neraca haranya.

Kata kunci: Tanaman penutup tanah; sifat kimia tanah; produktivitas lahan.

Hubungan Agroklimat dan Sistem Eksploitasi Pengaruhnya Terhadap Fisiologi dan Produksi Lateks Tanaman Karet klon *Slow Stater* GT 1

Yayuk Purwaningrum^{1*}, Yenni Asbur¹⁾, M. Rizki Satria Utomo²⁾,
Febri Wira Nanta Ginting²⁾

¹Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Islam Sumatera Utara

²Mahasiswa Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Islam Sumatera Utara

*E-mail: yayuk.purwaningrum@fp.uisu.ac.id

Abstrak

GT 1 adalah klon *Slow Stater* (SS) dimana sewaktu pembentukan partikel karet di dalam pembuluh lateks berlangsung lambat, pada saat gugur daun klon ini produksi lateksnya lebih stabil. Penelitian ini bertujuan untuk: (1) untuk mencari hubungan antara hasil lateks dengan curah hujan (2) mengetahui sistem eksploitasi yang tepat sesuai klon dan lokasi penanaman. Penelitian dilaksanakan di Kabupaten Langkat Kecamatan Besitang Sumatera Utara, ketinggian tempat 500-700 mdpl dan analisa Fisiologi lateks di PT. Socfindo Indonesia. Tanaman yang digunakan klon GT 1 umur 25 tahun, jarak tanam 3 m x 2,5 m, lilit batang 60-75 cm, dengan besar lilit batang antara 60-75 cm diukur dengan ketinggian 130 cm dari permukaan tanah. Rancangan penelitian Split Blok dengan tiga ulangan Petak utama panjang alur sadap, tiga taraf (S/2 d3), (S/4 d3) dan (S/8 d3). Anak petak aplikasi stimulan cair (ET2.5 15d) dan gas (ETG 27d). Hasil penelitian menunjukkan bahwa kadar sukrosa lateks lebih tinggi dengan sistem eksploitasi aplikasi stimulan cair, dan panjang alur sadap pendek (S/4d3ET15/d) dan (S/8d3ET15/d), untuk stimulan gas dengan panjang alur sadap panjang (S/2d3ETG27/d). Kadar tiol belum menunjukkan tingkat stress pada klon GT 1 dapat terlihat dari kadar tiolnya 0.84-1.10 mM. Sistem eksploitasi yang sesuai untuk GT 1 di lokasi Langkat adalah S/4d3ET/15d dan S/2d3ETG/27d. Produksi lateks (kg.ha⁻¹) klon GT 1 lebih dipengaruhi oleh sistem eksploitasi daripada kadar air tanah atau lingkungan dan fisiologi lateks.

Kata kunci: *Hevea brasiliensis*; klon GT 1; *slow stater*; fisiologi lateks.



Tanggapan Tanaman Pakcoy (*Brassica rapa* L.) Terhadap Ukuran Volume Media Tanam dan Dosis Pupuk NPK Di Pekarangan Perkotaan

Triyono¹⁾, Siti Nurul Rofiqo Irwan^{1*)}, Valentina Dwi Suci Handayani¹⁾

¹⁾Departemen Budidaya Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Gadjah Mada
Jalan Flora No. 1, Bulaksumur, Sleman, Yogyakarta 55281, Indonesia.

*E-mail: rofiqoirwan@ugm.ac.id

Abstrak

Pandemi Covid-19 berdampak terhadap produksi dan ketersediaan pangan dalam masyarakat. Tanaman pakcoy (*Brassica rapa* L.) dapat menjadi alternatif untuk memenuhi kebutuhan sayuran segar seperti pakcoy dalam skala rumah tangga dengan memanfaatkan pekarangan rumah. Penelitian ini bertujuan untuk menentukan kombinasi terbaik antara penggunaan beberapa volume media tanam yang digunakan dan dosis pupuk NPK untuk meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman. Perlakuan pada penelitian ini meliputi kombinasi antara ukuran media tanam (polybag) dan dosis pupuk NPK. Penelitian dilakukan menggunakan metode rancangan acak kelompok lengkap (RAKL) dengan empat perlakuan dan dilakukan tiga kali pengulangan. Adapun perlakuan ukuran media tanam tersebut meliputi polybag dengan ukuran 15 cm, 20 cm, 25 cm, dan 30 cm, sedangkan perlakuan dosis pupuk NPK meliputi 0 kg/ha, 150 kg/ha, 300 kg/ha, dan 450 kg/ha. Tanaman pakcoy ditanam pada kombinasi media tanam tanah: pupuk kandang: arang sekam dengan perbandingan 1:1:1 dalam polybag. Pemberian pupuk dilakukan sebanyak dua (2) kali, penyiraman setiap hari. Data dianalisis menggunakan analisis sidik ragam dengan taraf kepercayaan 95%, jika terdapat data yang signifikan akan diuji lanjut menggunakan uji lanjut HSD Tukey ($\alpha=5\%$). Pemberian dosis pupuk 300 kg/ha dan volume media tanam 2119,5 cm³ (polybag ukuran 25 cm) mampu memberikan pertumbuhan hasil pakcoy yang tinggi. Dosis pupuk 300 kg/ha dapat menyuplai energi berupa asimilat bagi tanaman dengan nilai tertinggi yang ditandai dengan laju pertumbuhan nisbi tanaman yang tinggi, yang kemudian memacu peningkatan ukuran tajuk (diameter batang, jumlah daun, dan luas daun) sehingga tercipta bobot ekonomis tertinggi.

Kata kunci: media tanam; NPK; pakcoy; pekarangan.



Identifikasi Lokus *Lethal Chlorosis* di Padi (*Oryza sativa* L.) Dengan Menggunakan *Whole Genome Sequencing*

Khairul Yusuf Nasution^{1*)}

¹⁾ Pusat Aplikasi Isotop dan Radiasi, Badan Tenaga Nuklir Nasional, Jakarta, Indonesia

*E-mail: khairulnasution@batan.go.id

Abstrak

Tanaman *lethal chlorosis* diidentifikasi menunjukkan daun warna kuning pada pertumbuhan awal tanaman dan mati sebelum tanaman dipanen. Tanaman *lethal chlorosis* umumnya berhubungan dengan keadaan stres biotik dan abiotik. Studi ini, kami melakukan identifikasi lokasi lokus yang mengontrol *lethal chlorosis* di padi dengan *whole genome sequencing* (WGS) berdasarkan analisis *bulk* segregasi yang sudah terbukti cepat mengidentifikasi lokasi lokus di tanaman. Kami menggunakan sebuah galur mutan *lethal chlorotic 6* (*lchl6*) yang diperoleh dari hasil radiasi sinar gamma. *Bulk* daun yang berwarna kuning dan hijau dari populasi F₂ dan induk tanaman disequencing. Untuk mengidentifikasi lokasi mutasi, index SNP masing-masing lokus SNP daun kuning dan daun hijau dianalisis dari kromosom 1 sampai 12. Untuk mendeteksi spesifikasi mutasi, kami menggunakan program SNPEff. Tanaman mutan menunjukkan warna kuning daun pada umur 4 hari setelah semai (HSS) dan tanaman mati pada umur 16 HSS. Galur mutan dikontrol oleh satu gen resesif. Lokus *lchl6* diidentifikasi di lengan pendek kromosom 12. Berdasarkan program SNPEff. Dua kandidat lokus diidentifikasi (LOC_Os12g03130.1 dan LOC_Os12g05529.1) yang menunjukkan varian moderat. Dari penelitian ini, minimal satu lokus yang mengontrol *lethal chlorosis* diidentifikasi.

Kata kunci: padi, *whole genome sequencing*, *lethal chlorosis*.

Intensifikasi Sebar Benih Langsung pada Kondisi Air Tergenang di Lahan Sawah Tadah Hujan

Zuziana Susanti^{1*}, Tita Rustiati¹⁾, Zaqiah Mambaul¹⁾

¹Kelompok Peneliti Agronomi, Balai Besar Penelitian Tanaman Padi, Badan Penelitian dan Pengembangan, Kementerian Pertanian

*E-mail: Zuziana.bbpad@gmail.com

Abstrak

Teknologi tanam benih langsung (Tabela) banyak diterapkan di daerah sentra produksi padi yang mengalami kelangkaan tenaga kerja. Tabela padi memiliki beberapa keunggulan jika dibandingkan dengan sistem tanam pindah (tapin) seperti pengurangan biaya tanam dan memperpendek periode produksi padi. Namun, persentase daya tumbuh benih di lapangan sangat dipengaruhi oleh faktor levelling tanah dan pengelolaan air. Lahan sawah tadah hujan (STH) merupakan lumbung padi kedua di Indonesia. Sumber air lahan STH hanya air hujan yang datangnya tidak menentu. Kelangkaan air menyebabkan petani enggan mengeluarkan air yang telah tertampung pada petakan sawah. Sebar benih padi di lahan STH dilakukan dalam kondisi air tergenang. Tanpa priming benih yang sesuai, tabela pada kondisi air tergenang akan berpengaruh pada daya tumbuh serta sebaran benih dalam petakan. Penelitian yang bertujuan untuk mengevaluasi penggunaan priming besi untuk menyelimuti benih (coating) sebagai alternatif benih untuk sistem tabela-basah di lahan sawah tadah hujan telah dilakukan di Takkalalla, Kab. Wajo, Sulawesi Selatan pada Musim Tanam ke-2 tahun 2018. Pelaksanaan penelitian menggunakan rancangan split plot dengan 3 ulangan. Ukuran petak yang digunakan adalah (5 x 8) m², varietas padi gogo Inpari 39. Terdapat 45 plot percobaan sebagai main plot antara lain Petak Utama adalah Sistem Tanam (T): Sistem Tanam, meliputi T0 = Tanam benih langsung dengan benih coating kondisi air tergenang, T1 = Tanam benih langsung tanpa coating kondisi air macak-macak dan T2 = Tanam pindah dengan umur bibit 21 hst. Sedangkan Anak Petak adalah Dosis Pupuk (P): P0 (Pupuk anorganik kebiasaan petani setempat), P (Pupuk anorganik berdasarkan PUTK), P2 (75% pupuk anorganik berdasarkan PUTK), P3 (50% pupuk anorganik berdasarkan PUTK) dan P4 (25% pupuk anorganik berdasarkan PUTK). Hasil penelitian menunjukkan bahwa Tidak terdapat perbedaan nyata antar perlakuan, baik perlakuan sistem tanam maupun dosis pupuk. Penggunaan benih coating sebagai alternatif cara tanam di lahan sawah tadah hujan hasilnya tidak berbeda nyata dengan benih yang tidak dilapisi coating. Pada pemupukan 100% dari dosis rekomendasi, pendapatan bersih pada sistem tanam pindah 22% lebih tinggi jika dibandingkan dengan sistem tabela. Secara konsisten walaupun dosis pemupukan dikurangi menjadi 75% maupun 50% dari dosis pemupukan rekomendasi, pendapatan bersih pada sistem tanam pindah selalu lebih tinggi jika dibandingkan dengan sistem tanam tabela.

Kata kunci: Tabela; Benih; *Coating*; Tadah-hujan



Pemanfaatan Tandan Kosong Kelapa Sawit Dalam Budidaya Jamur Merang Secara *Indoor* dan *Outdoor*

Sri Harmanik^{1*)}

^{1*)}BPTP Sumatera Selatan

*E-mail: Shamanik76@gmail.com

Abstrak

Budidaya jamur merang umumnya dilakukan secara indoor atau dalam kumbung, dan perlu investasi cukup besar. Pada kenyataannya, jamur merang secara liar juga dapat ditemukan pada tumpukan tandan kosong sawit di areal perusahaan pengolahan sawit atau diperkebunan. Tulisan ini bertujuan mendeskripsikan tahap budidaya dan produktivitas jamur merang yang ditanam pada media tandan kosong kelapa sawit secara indoor dan outdoor. Prosedur budidaya indoor meliputi persiapan bahan, pengomposan 10 hari, penyusunan dalam rak kumbung setinggi 20 cm, pasteurisasi (suhu tidak optimal), inokulasi, inkubasi, pemeliharaan dan pemanenan. Budidaya outdoor meliputi persiapan, pengomposan, penyusunan tankos dalam bentuk bedengan, inokulasi, penutupan bedeng, pemeliharaan, dan pemanenan. Hasil kajian menunjukkan waktu mulai panen 10 hari, lama panen indoor 20 hari, outdoor 37 hari. Produktivitas jamur merang secara indoor dengan kondisi pasteurisasi tidak optimal pada kajian ini sebesar 1,14 kg/m² dan secara outdoor 1,01 kg/m².

Kata kunci: Jamur Merang; Tandan Sawit; *Indoor*; *Outdoor*.



Keragaman Genetik F1 Tanaman Kakao Hasil Persilangan antara Tetua Betina TSH 858 dengan Tetua Jantan yang Berbeda Berdasarkan Marka SSR

Indah Sulistiyorini¹, Nurkholilatul Izzah¹, Ilham Nur Adhi Wicaksono¹

¹Peneliti Balai Penelitian Tanaman Industri dan Penyegar

*E-mail:

Perakitan varietas unggul kakao dapat dilakukan antara lain dengan cara persilangan buatan. Untuk mengetahui keragaman genetik hasil persilangan secara dini dapat dilakukan dengan teknik molekuler menggunakan marka SSR. Penelitian bertujuan untuk mengidentifikasi keragaman genetik progeni tanaman kakao yang dihasilkan dari persilangan buatan. Klon yang digunakan dalam penelitian adalah klon TSH 858 (tetua betina), klon DR1, ICS 13 dan Scavina 6 (tetua jantan). Jumlah progeni F1 yang digunakan sebanyak 72 tanaman. Isolasi DNA dilakukan dengan menggunakan daun muda. Marka SSR yang digunakan untuk analisis keragaman genetik sebanyak 38 primer. Keragaman genetik progeni F1 dari masing-masing kombinasi persilangan dianalisis dengan menggunakan program DARwin. Hasil penelitian menunjukkan dari 38 primer SSR yang digunakan 11 primer menghasilkan pita polimorfik. Berdasarkan hasil analisis hubungan kekerabatan genetik pada masing-masing kombinasi persilangan menunjukkan terdapat keragaman genetik pada progeni yang dihasilkan. Dendogram hubungan kekerabatan genetik membagi progeni menjadi beberapa kelompok yaitu progeni yang mengelompok dengan tetua betina saja, progeni yang mengelompok dengan tetua jantan saja dan progeni yang mengelompok tersendiri.

Kata kunci: Kakao; marka SSR; persilangan buatan; progeny.



Penampilan Agronomi Galur-Galur Padi Sawah Tadah Hujan Toleran *Anaerobic Germination (Ag)*

Nita Kartina^{1*}, Aida F. V. Yuningsih¹, Trias Sitaresmi¹, dan Yudhistira Nugraha¹

¹Balai Besar Penelitian Tanaman Padi
Jalan Raya 9 Sukamandi, Subang, Jawa Barat

*E-mail: nitakartina.nk@gmail.com

Abstrak

Tabur benih langsung semakin banyak dilakukan oleh petani padi di daerah tadah hujan yang rawan banjir. Budidaya padi di daerah tadah hujan memerlukan varietas padi toleran terhadap tingkat oksigen rendah selama berkecambah dan kemampuan beradaptasi di lahan yang terendam air. Percobaan bertujuan mengidentifikasi penampilan agronomi galur-galur padi sawah tadah hujan di dua lokasi, serta toleransinya terhadap kondisi *anaerobic germination*. Materi tanaman yang diuji merupakan 12 galur/varietas padi sawah tadah hujan yang sebelumnya telah diseleksi di lingkungan artifisial anaerob pada saat fase perkecambahan. Percobaan di lapang dilakukan di sawah tadah hujan Sumedang dan Pati, disusun dalam rancangan acak kelompok dengan empat ulangan. Lokasi Sumedang merupakan sawah tadah hujan dengan ketinggian tempat 535 m dpl dengan sumber pengairan berasal dari air gunung. Lokasi Pati merupakan sawah tadah hujan dataran rendah (8 mdpl) dengan sumber pengairan berasal dari air hujan/sumur pompa. Evaluasi toleransi cekaman kondisi anaerob dilakukan di rumah kaca. Hasil pengujian adaptasi di dua lokasi menunjukkan dua galur memiliki hasil GKG relatif lebih tinggi daripada Inpari 30 dan Inpari 39, yaitu IR 129336:11-19-Ski-0-Kn-3 (5.61 t/ha) dan B14316E-KA-15 (6.04 t/ha). Dari pengujian di rumah kaca pada kondisi Ag, IR 129336:11-19-Ski-0-Kn-3 memiliki persentase tumbuh sebesar 61.25%, lebih tinggi daripada kedua varietas pembanding, sedangkan B14316E-KA-15 memiliki persentase tumbuh yang lebih rendah 42.5%. Dari pengujian tersebut memungkinkan adanya peluang untuk mendapatkan galur dengan potensi hasil cukup tinggi di daerah sawah tadah hujan dan toleran terhadap kondisi Ag.

Kata kunci: galur; padi; tadah hujan; Ag; daya hasil.



Pengaruh Pemupukan N dan P terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Bawang Merah pada Tanah Mineral di Kota Palangka Raya

Suparman^{1*)}, Wahyu Adi Nugroho^{1*)}

Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Kalimantan Tengah

*E-mail: arman.litbang@gmail.com

Abstrak

Retensi hara menjadi salah satu kendala budidaya bawang merah di Kota Palangka Raya. Pengelolaan hara, khususnya hara makro seperti N dan P diharapkan dapat menunjang produktivitas bawang merah. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemupukan N dan P terhadap pertumbuhan dan hasil bawang merah di tanah mineral di kota Palangka Raya. Percobaan pot dilaksanakan pada bulan Oktober hingga Desember 2019 di BPTP Kalimantan Tengah menggunakan Rancangan Acak Lengkap dua faktor dengan tiga ulangan. Faktor pertama adalah dosis pemupukan N yang terdiri dari empat taraf faktor, yaitu aplikasi urea pada dosis 0, 100, 200, dan 300 kg.ha⁻¹. Faktor kedua adalah dosis pemupukan P yang juga terdiri dari empat taraf faktor, yaitu 0, 100, 200, dan 300 kg.ha⁻¹ SP36. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan pemupukan N berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan tanaman dan hasil, kecuali tinggi tanaman. Sedangkan perlakuan pemupukan P berpengaruh nyata terhadap semua parameter pertumbuhan dan hasil, tanpa kecuali. Interaksi nyata antara perlakuan N dan P hanya terlihat pada parameter pertumbuhan tanaman, khususnya tinggi tanaman dan jumlah daun. Sedangkan pada parameter hasil tanaman bawang merah, baik berat brangkas basah dan kering maupun berat umbi tidak terdapat interaksi yang nyata antara N dan P. Dilihat dari segi efektifitas dan efisiensi, dosis optimum pemupukan N dan P pada tanaman bawang merah adalah 100 kg.ha⁻¹ urea + 100 kg.ha⁻¹ SP36 yang secara nyata meningkatkan berat umbi sebesar 46.29% dibandingkan kontrol.

Kata kunci: bawang merah; nitrogen; fosfor; tanah mineral; palangka raya.



Respon Pertumbuhan dan Hasil Produksi Tanaman Tomat Varietas Fortuna dengan Perlakuan Kombinasi Pupuk Tunggal pada Komposisi Media Tanam Berbeda

Agus Firman Damanik^{1*}, Titin Setyorini¹

¹Fakultas Pertanian, Institut Pertanian STIPER

*E-mail: firmandamanik269@gmail.com

Abstrak

Tanaman tomat dapat menghasilkan buah sangat tergantung pada interaksi antara faktor genetik tanaman dan kondisi lingkungannya. Faktor yang dapat menyebabkan produksi tomat masih rendah adalah menggunakan benih varietas tidak unggul, penggunaan pupuk yang belum optimal dan macam media tanam yang belum tepat. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui respon pertumbuhan dan hasil produksi tanaman tomat dengan perlakuan kombinasi pupuk tunggal dan media tanam. Penelitian telah dilaksanakan di kebun KP-2 INSTIPER pada bulan Februari sampai Juli 2020 dengan menggunakan metode percobaan rancangan faktorial yang disusun dalam rancangan acak lengkap (RAL). Faktor pertama adalah kombinasi pupuk tunggal yang terdiri dari empat aras yaitu P0 = Urea : TSP : KCL (2 : 2 : 2) g/tanaman (kontrol), P1= Urea : TSP : KCL (3 : 1.5 : 1.5) g/tanaman, P2= Urea : TSP : KCL (1.5 : 3 : 1.5) g/tanaman, P3= Urea : TSP : KCL (1.5 : 1.5 : 3) g/tanaman. Faktor kedua yaitu macam media tanam yang terdiri dari empat aras yaitu M0 : Tanah (kontrol), M1 : Tanah + Pupuk Kandang, M2 : Tanah + Arang Sekam, M3 : Tanah + Pupuk Kandang + Arang Sekam. Hasil penelitian menunjukkan tidak terjadi interaksi nyata antara perlakuan kombinasi pupuk tunggal dan media tanam terhadap semua variabel yang diamati. Perlakuan kombinasi pupuk tunggal memberikan pengaruh yang sama pada semua variabel penelitian. Macam media tanam memberikan pengaruh berbeda pada variabel tinggi tanaman, diameter batang, klorofil daun, umur berbunga, jumlah buah per tanaman, total bobot buah per tanaman, berat basah tajuk, berat kering tajuk, dan berat basah akar. Perlakuan media tanam terbaik adalah M3 yaitu tanah, pupuk kandang dan arang sekam.

Kata kunci: tomat; varietas fortuna; kombinasi pupuk tunggal; media tanam.

Kontribusi Pemangkasan Akar Terhadap Hasil Tanaman Cabai Merah Lokal Dataran Rendah (*Capsicum annum L.*)

Sarlin Kusumaningrum¹⁾, Endang Sulistyaningsih^{1*)}, Rudi Harimurti¹⁾, Kumala Dewi²⁾

¹⁾Departemen Budidaya Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Gadjah Mada

²⁾Departemen Biologi, Fakultas Biologi, Universitas Gadjah Mada

*E-mail: endangsih@yahoo.com

Abstrak

Akar merupakan organ yang mampu menopang tanaman serta berperan menyerap air dan hara. Regenerasi akar saat pertumbuhan dengan teknik pemangkasan akar merupakan salah satu upaya memperluas distribusi akar sehingga berkontribusi pada tajuk dan hasil tanaman. Cabai lokal unggul merupakan tanaman yang dapat dijadikan model untuk mengetahui keberhasilan regenerasi akar mengingat produktivitas masih berada di bawah hasil potensial. Percobaan dilakukan untuk mengetahui kontribusi pemangkasan akar terhadap pertumbuhan dan produksi cabai. Penelitian dilakukan di Kebun percobaan Banguntapan, Yogyakarta tahun 2019. Perlakuan disusun menggunakan rancangan acak kelompok lengkap faktorial dengan dua faktor dan 3 blok. Faktor pertama terdiri dari varietas cabai lokal unggul yaitu Lembang-1, Kencana, Tanjung-2, dan Ungu, sedangkan faktor kedua yaitu pemangkasan akar yang terdiri dari pemangkasan saat bibit, bumbun, bibit+bumbun, dan tanpa pemangkasan. Pemangkasan dilakukan sebanyak 50% dari volum akar. Data karakter agronomi serta produksi dianalisis dengan anova faktorial yang dilanjutkan dengan uji beda nyata jujur pada tingkat kepercayaan 95%. Hasil analisis menunjukkan bahwa adanya respon positif beberapa varietas cabai lokal unggul terhadap pemberian pemangkasan akar saat pertumbuhan. Variabel pertumbuhan tanaman pada varietas Lembang-1, Kencana, dan Ungu menunjukkan adanya perbaikan yang berkontribusi terhadap hasil ekonomis. Upaya regenerasi akar yang dilakukan saat pembumbunan pada ketiga varietas dapat meregenerasi sistem perakaran dengan memperluas perakaran, dan meningkatkan diameter akar yang berkontribusi pada peningkatan kandungan aktivitas nitrat reduktase dan klorofil tanaman. Aktivitas NR dan akumulasi klorofil daun yang meningkat mempengaruhi laju fotosintesis sehingga mendorong pertumbuhan daun dan tajuk. Pertumbuhan pada organ vegetatif yang lebih besar dapat memacu perkembangan organ generatif. Hal tersebut dapat diindikasikan dengan umur berbunga lebih cepat sehingga berpengaruh terhadap durasi umur panen produktif. Dengan demikian berdampak pula pada berat segar buah per tanaman varietas Lembang-1, Ungu, dan Kencana yang mengalami peningkatan sebesar 28%; 33%; dan 21% saat dilakukan pembumbunan dibandingkan kontrol. Upaya regenerasi akar yang dilakukan pada Tanjung-2 tidak meningkatkan berat segar buah. Kontribusi sistem perakaran pada variabel luas permukaan akar, panjang akar, dan diameter akar terhadap berat segar buah per tanaman sebesar 0,654; 0,673; dan 0,352. Hal tersebut menunjukkan bahwa regenerasi akar melalui pemangkasan yang dilakukan saat pembumbunan berkontribusi secara positif terhadap produksi cabai lokal unggul dataran rendah pada varietas Lembang-1, Kencana, dan Ungu dengan cara meregenerasi akar yang lebih panjang, luas dan memiliki diameter lebih besar.

Kata kunci: pemangkasan akar; cabai merah unggul lokal; pertumbuhan tanaman.



Perubahan Komponen Dinding Sel Selama Pelunakan Pada Beberapa Kultivar Buah Apel (*Malus domestica*)

Ayu Nurlaila Indah¹⁾, Rani Agustina Wulandari^{1*)}, Panjisakti Basunanda¹, Murayama Hideki²

¹Departemen Budidaya Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Gadjah Mada

²Departemen Ilmu Pangan dan Lingkungan, Fakultas Pertanian, Universitas Yamagata

*E-mail: rani.akyun@gmail.com

Abstrak

Apel merupakan salah satu tanaman buah-buahan yang dibudidayakan di beberapa daerah dataran tinggi di dunia. Kualitas dan masa simpan buah apel ditentukan oleh berbagai faktor seperti jenis budidaya, latar belakang genetik, kondisi lingkungan saat pra-panen, waktu panen, dan kondisi penyimpanan. Mekanisme perubahan tekstur buah sangat kompleks, oleh karena itu penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perubahan komponen dinding sel pada apel yang memiliki sifat masir (Orin, Akane) dan sedikit masir (Kitaro, Fuji) selama pelunakan. Penelitian dilakukan di Laboratorium Pasca Panen, Universitas Yamagata, Jepang. Bahan yang digunakan diperoleh dari kebun percobaan Apple Research Station, NARO (Morioka, Jepang). Kultivar- kultivar tersebut dipanen dan disimpan pada suhu 20°C hingga 20 hari. Ekstraksi polisakarida dilakukan menggunakan air distilasi, EDTA, Na₂CO₃ dan 4 M KOH. Data yang didapatkan dianalisis menggunakan uji T untuk menilai apakah jumlah rata-rata polisakarida dinding sel di setiap kultivar berbeda dari hari -1 hingga hari- 20. Hasil penelitian menunjukkan bahwa setiap kultivar memiliki perilaku modifikasi dinding sel yang berbeda-beda selama pelunakan. Pektin yang larut dalam air kemungkinan memiliki kontribusi lebih dalam pelunakan buah apel. Sebagai perbandingan, penurunan kekerasan daging buah di Akane dan Orin lebih tajam daripada kultivar lain dan diikuti oleh peningkatan pektin yang larut dalam air secara signifikan selama pelunakan, Hal ini menunjukkan bahwa kerusakan dinding sel lebih banyak terjadi pada jaringan kultivar masir.

Kata kunci: Apel; kekerasan buah; komponen dinding sel; pelunakan; masir.



Studi Pewarisan Sifat Toleran Kekeringan pada Populasi yang Toleran Terhadap Rendaman

**Rina Hapsari Wening¹⁾, Willy Bayuardi Suwarno²⁾, Bambang Sapta Purwoko²⁾,
Indrastuti Apri Rumanti¹⁾**

¹Balai Besar Penelitian Tanaman Padi, Badan Litbang Pertanian, Kementerian Pertanian, Jl. Raya 9, Sukamandi, Subang, Jawa Barat 41256, Indonesia

² Departemen Agronomi dan Hortikultura, Fakultas Pertanian, Institut Pertanian Bogor, Jl. Meranti, Kampus IPB Darmaga, Bogor 16680, Indonesia

*E-mail?

Abstrak

Budidaya padi di lahan rawa lebak seringkali mengalami cekaman ganda, yaitu rendaman dan kekeringan dalam satu musim tanam. Hal tersebut mengakibatkan penurunan produktivitas. Salah satu upaya untuk meningkatkan hasil pada lahan rawa lebak dangkal yang berpotensi mengalami cekaman ganda ialah melalui perakitan varietas toleran cekaman ganda. Informasi aksi gen dan model genetik karakter tanaman diperlukan dalam penyusunan program perakitannya, terutama kaitannya dalam proses seleksi. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui model genetik dan derajat dominansi berbagai karakter yang diamati pada dua lingkungan yaitu lingkungan tidak tercekam dan lingkungan bercekaman ganda, sehingga diperoleh informasi genetik dari berbagai karakter di ke dua lingkungan tersebut. Rancangan persilangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah rancangan biparental. Tetua yang digunakan adalah Inpari30 Ciharang sub1 sebagai tetua toleran rendaman dan Lipigo 2 sebagai tetua peka rendaman namun toleran kekeringan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa model genetik tiap karakter dan tiap lingkungan berbeda-beda. Pada pengujian kondisi tercekam, karakter jumlah gabah isi per malai, jumlah gabah hampa per malai, dan hasil gabah per rumpun dipengaruhi oleh tetua betina. Pengaruh aksi gen epistasis mengendalikan seluruh karakter kecuali karakter panjang malai yang diuji pada kondisi tidak tercekam. Hal tersebut menunjukkan bahwa seleksi terhadap karakter tersebut tidak dapat dilakukan pada awal generasi.

Kata kunci: aksi gen; pengaruh tetua betina; toleran abiotik.



Evaluasi Paket Teknologi Budidaya Kacang Hijau pada Lahan Sawah Tadah Hujan

Didik Sucahyono^{1*)}, Siti Mutmaidah¹⁾, Arief Harsono¹⁾

¹⁾Peneliti Balai Penelitian Tanaman Aneka Kacang dan Umbi
Jl. Raya Kendalpayak km 8 PO BOX 66 Malang, Indonesia
*E-mail: d190269@gmail.com

Abstrak

Kacang hijau merupakan tanaman berumur pendek (sekitar 60 hari) yang membutuhkan air relatif sedikit dibanding palawija lain. Oleh karena itu, komoditas ini sering ditanam pada lahan sawah tadah hujan setelah padi untuk memanfaatkan lengas tanah yang ada, meskipun tidak tersedia tambahan air hujan maupun irigasi. Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi paket teknologi budidaya kacang hijau di lahan sawah tadah hujan dengan minimum input, meliputi kelayakan ekonomis dan pengendalian hama *Thrips* dan *M. testulalis* dengan pestisida nabati rimpang *Z. officinale* dan pestisida hayati NPV. Penelitian dilaksanakan di lahan sawah sesudah tanaman padi di Desa Muneng, Madiun, Jawa timur dengan rancangan acak kelompok, lima ulangan tersarang dengan sistem tanpa olah tanah, ditanam 5 hari setelah panen, tanpa pengairan dan tanpa pemupukan anorganik. Varietas yang tanam adalah Vima 1. Empat paket teknologi yang dievaluasi adalah: 1. pengendalian hama *Thrips* dan *M. testulalis*, 2. pengendalian hama *M. testulalis*, 3. pengendalian hama *Trips*, dan 4. tanpa pengendalian. Pengendalian hama *Thrips* dilakukan dengan penyemprotan rimpang *Z. officinale* pada 24, 27 dan 30 hst. Sedangkan, pengendalian hama *M. Testulalis* dilakukan dengan penyemprotan NPV pada 35, 40 dan 45 hst. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pada paket teknologi budidaya kacang hijau di lahan sawah tadah hujan dengan minimum input mampu memberikan hasil 0,99 t/ha dengan keuntungan Rp 5,8 juta hingga 7,1 juta rupiah. Paket teknologi tersebut secara finansial layak untuk diterapkan. Pada kondisi intensitas serangan hama *M. testulalis* dan *thrips* dibawah ambang ekonomi (<12,5 %) pengendalian hama tidak perlu dilakukan karena dapat mengurangi pendapatan.

Kata kunci: *Maruca testulalis*; *thrips*; kelayakan ekonomis.

Induksi Embrio Ginogenesis Enam Kultivar Bawang Merah (*Allium cepa* L. *Aggregatum* Group) dengan Tiga Metode Berbeda Kultur Kuncup Bunga

Lestari, E.S^{1,2)}, Sulastriningsih²⁾, Prayantini, D.C.²⁾,
A. Purwanto¹⁾, E. Sulistyaningsih^{1*)}

¹Departemen Budidaya Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Gadjah Mada

² PT BISI International, tbk, Pare, Kediri, East Java, Indonesia

*E-mail: endangsih@ugm.ac.id

Abstrak

Induksi ginogenesis embrio merupakan tahapan penting dalam induksi tanaman haploid. Dalam perakitan varietas hibrida diperlukan galur – galur sebagai tetua. Bawang merah merupakan tanaman biennial sehingga diperlukan waktu 6 sampai 10 tahun untuk mengembangkan galur-galur dengan pemuliaan konvensional. Induksi tanaman haploid dilanjutkan dengan penggandaan kromosom tanaman haploid penting dilakukan dan merupakan alternatif untuk mempersingkat waktu perakitan galur tetua pada pembentukan varietas hibrida. Penelitian ini bertujuan untuk menentukan metode yang paling baik dalam menginduksi embrio ginogenesis 6 kultivar bawang merah menggunakan kultur kuncup bunga. Tiga metode digunakan dalam penelitian ini meliputi metode 1 menggunakan kultur dua tahap pada media dasar BDS dengan penambahan 2 mM Putrecin pada tahap pertama dan 0.1 mM spermidin pada tahap kedua, metode 2 menggunakan BDS sebagai media dasar dengan penambahan 2,4D 2 mgL⁻¹ dan BA 2 mgL⁻¹ pada kultur tahap pertama dan penambahan NAA 1 mgL⁻¹ dan 2iP 2 mgL⁻¹ pada kultur tahap kedua, dan metode 3 menggunakan media dasar B5 dengan penambahan 2,4D 2 mgL⁻¹ dan BA 2 mgL⁻¹. Enam kultivar bawang merah yang digunakan dalam penelitian sebagai tanaman donor meliputi Katumi, Bima Brebes, Tajuk, Trisula, Superphilip, dan Bauji. Kuncup bunga dipanen dan diberi praperlakuan menggunakan media cair Yoshida dan diinkubasi pada inkubator bersuhu 4 °C selama 24 jam. Hasil penelitian menunjukkan kultur kuncup bunga mengalami antesis pada minggu pertama setelah kultur. Embrio muncul dari dalam bakal buah pada minggu ke tujuh setelah kultur pada semua metode. Persentase embrio terbanyak diperoleh menggunakan metode 3 pada kultivar Superphilip (6,98%) diikuti dengan metode 2 pada kultivar Tajuk (4,44%). Metode 3 mampu menginduksi embrio terbanyak yaitu lima kultivar selain itu metode 3 dianggap lebih sederhana dibandingkan dengan metode 1 dan 2.

Kata kunci: ginogenesis; haploid; kultur bunga; bawang merah.



Seleksi Galur-Galur Bawang Merah Unggul Dataran Rendah *Asal True Seed of Shallot*

Endang Sulistyarningsih^{1*}, Rini Rosliani², and Retno Pangestuti³

¹Departemen Budidaya Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Gadjah Mada

²Balai Penelitian Tanaman Sayuran

³Balai Penelitian dan Pengkajian Teknologi Pertanian Jawa Tengah

*E-mail: endangsih@ugm.ac.id

Abstrak

Pengembangan bawang merah melalui benih biji (*true seed of shallot/TSS*) dapat menjadi strategi peningkatan produktivitas bawang merah. Selain potensi hasil yang tinggi, penggunaan biji bawang merah yang bersifat heterozigot berpeluang menghasilkan sifat-sifat unggul baru melalui variasi genetik yang dikandungnya. Seleksi sifat unggul baru bawang merah asal biji ini dapat menghasilkan galur galur unggul bawang merah asal biji. Penelitian ini bertujuan melakukan seleksi terhadap galur-galur unggul baru bawang merah asal biji berpotensi hasil tinggi yang adaptif di dataran rendah. Penelitian dilakukan selama 3 tahun. Percobaan lapangan menggunakan rancangan acak kelompok lengkap (RAKL) dengan materi biji dari lima kultivar bawang merah (Tuk Tuk, Sanren, Lokananta, Pancasona, dan Biru Lancor) sebagai perlakuan faktor tunggal. Setiap populasi biji kultivar ditanam dalam 3 blok sebagai ulangan. Hasil penelitian menunjukkan kultivar Sanren dan Lokananta memiliki persentase hidup, pertumbuhan dan pembentukan umbi dan agregasi umbi yang lebih baik dibandingkan varietas Tuk Tuk, Pancasona dan Bima. Individu dengan kemampuan membentuk agregasi diduga memiliki kemampuan akumulasi asimilat dan transpor sukrosa yang lebih baik sehingga dapat digunakan sebagai calon galur tanaman bawang merah berpotensi hasil tinggi dan adaptif di dataran rendah. Galur-galur unggul baru bawang merah asal biji TSS dimungkinkan dipilih. Total umbi hasil seleksi untuk tahap III adalah 166 nomor (bahan tanam umbi) yaitu: 14 umbi Tuk-Tuk (nama galur GAMA 1), 26 umbi Sanren (GAMA 2), 95 umbi Lokananta (GAMA 3), 2 umbi Trisula (GAMA 4), 27 umbi Biru Lancor (GAMA 5).

Kata kunci: galur; bawang merah; TSS; dataran rendah.

Analisis Keragaman Genetik Aksesori Kacang Panjang (*Vigna unguiculata* (L.) Walp. ssp. *sesquipedalis* (L.) Verdc.) dengan Penanda Retrotransposon

Sri Wulandary¹⁾, Taryono¹⁾, Muhammad Habib Widyawan^{1*)}

¹⁾Departemen Budidaya Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Gadjah Mada

*E-mail: habib.widyawan@ugm.ac.id

Abstrak

Kacang panjang merupakan komoditas hortikultura yang dikonsumsi polong segarnya. Produksi kacang panjang di Indonesia mengalami penurunan dan salah satu penyebabnya yaitu penurunan luas panen, namun di sisi yang lain permintaannya selalu meningkat akibat pertumbuhan penduduk. Peningkatan produktivitas perlu dilakukan dan dapat dilaksanakan melalui pembentukan varietas unggul baru berdaya hasil tinggi dan berumur pendek. Analisis keragaman genetik kacang panjang merupakan tahap awal pemuliaan tanaman. Penanda DNA dapat menduga keragaman genetik secara lebih efisien. Retrotransposon tersebar luas pada kromosom, memiliki jumlah salinan berbeda pada setiap individu, dan terbagi secara acak dalam genom. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui keragaman genetik kacang panjang menggunakan penanda DNA berbasis retrotransposon yaitu interretrotransposon amplified polymorphism (IRAP) dan retrotransposon-microsatellite amplified polymorphism (REMAP), mengidentifikasi primer IRAP dan REMAP yang informatif untuk menganalisis keragaman genetik, dan menduga penanda khusus untuk menjadi sidik jari DNA suatu aksesori kacang panjang. Bahan penelitian yang digunakan terdiri dari 46 aksesori kacang panjang dan dua aksesori kacang tunggak koleksi Bank Genetik Pusat Inovasi Agroteknologi Universitas Gadjah Mada (PIAT-UGM). Analisis dilakukan menggunakan 13 penanda IRAP dan 9 penanda REMAP yang telah melalui seleksi primer dan optimasi suhu annealing. Data yang diperoleh dianalisis menggunakan iMEC (Online Marker Efficiency Calculator) untuk menghitung indeks polimorfisme serta perangkat lunak DARwin 5.0 untuk melakukan analisis gerombol neighbor joining dan Principle Coordinate Analysis (PCoA). Rata-rata nilai ketidakmiripan genetik berdasarkan koefisien Jaccard pada penanda IRAP, REMAP, dan gabungan IRAP+REMAP yaitu 0,22, 0,17, dan 0,2. Penanda IRAP, REMAP, dan gabungan IRAP+REMAP membagi aksesori menjadi dua, tiga, dan tiga kelompok. Hasil yang diperoleh diperkuat dengan PCoA yang mampu menjelaskan 31,8% keragaman pada penanda IRAP, 37,72% keragaman pada penanda REMAP, dan 30,96% keragaman pada penanda IRAP+REMAP. Primer-primer yang informatif dalam menunjukkan keragaman genetik kacang panjang pada IRAP yaitu Nikita/LTR6150, Sukkula, Sukkula/LTR6150, Sukkula/LTR6149, dan LTR6150, sedangkan pada REMAP yaitu Sukkula/ISSR808, 3LTR/ISSR808, dan LTR6150/ISSR808. Penanda khusus sementara yang ditemukan yaitu Sukkula/3'LTR alel 1100 bp, Sukkula/LTR6150 alel 170 bp dan 500 bp, Sukkula/LTR6149 alel 300 bp, LTR6150/LTR6149 alel 510 bp, Sukkula/ISSR808 alel 470 bp, dan LTR6150/ISSR808 alel 230 bp.

Kata kunci: IRAP; kacang panjang; keragaman genetik; REMAP; retrotransposon.

Aplikasi Marka Simple Sequence Repeat (SSR) untuk Deteksi Dini Tingkat Toleransi Cekaman Kekeringan pada Padi (*Oryza sativa* L.)

**Idayatul Hanifa¹⁾, Rani Agustina Wulandari^{1*)}, Panjisakti Basunanda¹⁾, Supriyanta¹⁾,
Muhammad Habib Widyawan¹⁾**

¹⁾Departemen Budidaya Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Gadjah Mada

*E-mail: rani.akyun@gmail.com

Abstrak

Kekeringan merupakan faktor pembatas budidaya padi yang berpengaruh langsung terhadap pertumbuhan dan produktivitas tanaman padi. Kultivar padi yang toleran terhadap kekeringan perlu dikembangkan untuk mengatasi masalah yang timbul dalam budidaya padi pada kondisi kekeringan. Marka *Simple Sequence Repeat* (SSR) adalah penanda molekuler yang berpotensi untuk digunakan dalam pengembangan kultivar padi toleran kekeringan. Tujuan dari penelitian ini adalah mengaplikasikan marka SSR untuk deteksi dini tingkat toleransi cekaman kekeringan pada plasma nutfah padi. Materi genetik yang digunakan adalah 45 genotipe padi koleksi Departemen Budidaya Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Gadjah Mada (UGM) yang terdiri dari 41 akses lokal dan 4 kultivar pembanding. Sembilan marka SSR yang berasosiasi dengan toleransi kekeringan pada padi digunakan dalam penelitian untuk mendeteksi tingkat toleransi kekeringan secara dini. Marka yang digunakan pada penelitian ini antara lain : RM20A, RM72, RM6909, RM518, RM228, RM24393, RM27933, RM7424, dan DRO. Parameter polimorfisme berupa Jumlah Alel (Na), Indeks diversitas (He), *Polymorphic Information Content* (PIC), *Marker Index* (MI), *Effective Multiplex Ratio* (EMR), *Discriminating Power* (DP), dan *Resolving Power* (RP) diestimasi untuk menentukan informatifitas dari marka yang digunakan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sembilan marka SSR yang dianalisis memiliki kisaran ukuran alel antara 85-520 bp, dengan jumlah alel rata-rata 3. Nilai diversitas gen sebesar 0 hingga 0,627 dengan rerata 0,467 dan nilai *Polymorphic Information Content* (PIC) dengan rentang dari 0 hingga 0,589 dengan rerata 0,419. Hasil kontruksi filogenetik menggunakan metode *neighbor-joining* dan hasil analisis *Principal Coordinate* (PcoA) menunjukkan hasil yang sejalan. Hasil analisis dendogram membagi ke dalam 3 kluster Kelompok pertama terdiri dari 24 akses, kelompok kedua terdiri dari 12 akses, dan terakhir kelompok ketiga terdiri dari 9 akses. Akses pada kluster I subkluster 1 bagian 1 yang berjumlah 9 akses diduga merupakan akses yang memiliki ketahanan terhadap cekaman kekeringan. Sembilan akses diduga toleran terhadap cekaman kekeringan antara lain: 'bluebonnet' (varietas pembanding), padi beton, padi lobak, hitam temen, ireng bulu, mayangan, putho, reket dodoh, dan raket putih.

Kata kunci: Padi; Kekeringan, Marka Simple Sequence Repeat; Deteksi Dini; Toleran.

Evaluasi Keragaman Genetik dan Keterkaitan Karakter Polong terhadap Serat Pangan dan Protein Kacang Panjang (*Vigna unguiculata* (L.) Walp. ssp. *sesquipedalis* (L.) Verdc.)

Aulia Hasanah¹⁾, Muhammad Habib Widyawan^{1,2)}, Rani Agustina Wulandari^{1,2)}

¹Departemen Budidaya Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Gadjah Mada

²Pusat Inovasi Agroteknologi, Universitas Gadjah Mada

*E-mail: habib.widyawan@ugm.ac.id

Abstrak

Kacang panjang merupakan sayuran yang banyak dikonsumsi oleh masyarakat Indonesia. Kacang panjang memiliki banyak kandungan gizi, seperti serat pangan dan protein. Akan tetapi, belum banyak varietas komersial kacang panjang dengan produktivitas tinggi dan kandungan gizi yang baik. Pemuliaan tanaman merupakan salah satu cara untuk mendapatkan kacang panjang dengan produktivitas tinggi dan kandungan gizi yang baik. Peningkatan kandungan gizi pada kacang panjang mampu mendukung peningkatan pemenuhan gizi masyarakat. Akan tetapi, pemuliaan tanaman terhadap peningkatan kandungan gizi masih belum banyak dilakukan. Salah satu penyebabnya karena kandungan gizi merupakan sifat yang tidak dapat diamati secara langsung, sehingga dibutuhkan analisis laboratorium yang membutuhkan waktu dan biaya lebih banyak. Oleh karenanya, dibutuhkan karakter yang mampu digunakan untuk melakukan seleksi secara langsung terhadap kandungan gizi, sehingga proses pemuliaan tanaman dapat dipercepat. Penelitian ini bertujuan untuk melakukan evaluasi keragaman genetik dan mengetahui keterkaitan karakter polong terhadap kandungan serat pangan dan protein kacang panjang. Informasi tersebut mampu dijadikan sebagai bahan pertimbangan dalam pemilihan tetua persilangan dan penentuan karakter seleksi yang mampu mendukung kegiatan pemuliaan tanaman dalam mendapatkan varietas unggul kacang panjang dengan daya hasil serta kandungan serat pangan dan protein yang tinggi. Penelitian ini dilakukan dengan melakukan karakterisasi terhadap karakter-karakter polong seperti jumlah polong (JP), panjang polong (PP), diameter polong (DP), berat polong (BP), berat polong per tanaman (BPT), umur berbunga (UB), kandungan serat pangan (KSP), dan kandungan protein (KP). Perlakuan yang digunakan adalah aksesi dengan jumlah anak perlakuan sebanyak 24 perlakuan. Untuk meminimalisir galat percobaan akibat penggunaan perlakuan yang besar, digunakan rancangan *alpha*. Evaluasi keragaman genetik dilakukan menggunakan analisis kluster dan *Principal Component Analysis* (PCA), sedangkan penentuan karakter seleksi dilakukan menggunakan analisis korelasi dan analisis lintas,. Hasil penelitian menunjukkan bahwa JP, PP, BP, BPT, UB, KSP, dan KP berkontribusi terhadap keragaman genetik. Berdasarkan informasi keragaman genetik yang didapat, aksesi-aksesi yang memiliki potensi untuk dimanfaatkan dalam program pemuliaan kacang panjang adalah KP.139 dan KP.159 untuk tetua dengan kandungan serat pangan dan protein tinggi serta KP.111 dan KP.363 untuk tetua dengan daya hasil tinggi. Variabel BPT, PP, dan BP merupakan karakter seleksi yang efektif digunakan untuk melakukan seleksi terhadap kandungan serat pangan dan protein kacang panjang.

Kata kunci: karakterisasi polong; keragaman genetik; protein; seleksi; serat pangan.

Analisis Pertumbuhan, Hasil dan Kualitas Tanaman Koro Komak pada Berbagai Macam Pupuk Organik dan Dosis Mikorisa di Lahan Vulkanik

Maria Theresia Darini¹⁾, Djoko Heru Pamungkas¹⁾, Nanang Kusuma Mawardi²⁾

¹⁾Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Sarjanawiyata Tamansiswa

²⁾Program Studi Agribisnis Fakultas Pertanian Universitas Sarjanawiyata Tamansiswa

*E-mail:

Abstrak

Untuk mendukung pemerintah dalam program Kedaulatan Pangan dan Keanekaragaman Tanaman, maka perlu dikembangkan tanaman sayuran local yang sesuai untuk lingkungan tropis. Penelitian bertujuan mengetahui pengaruh kombinasi berbagai macam pupuk organik dengan dosis mikorisa terhadap analisis pertumbuhan dan hasil polong muda koro komak di lahan vulkanik. Penelitian telah dilaksanakan mulai bulan April – Juli 2020 di Dusun Kemiri, Desa Pakembinangun Kecamatan Pakem, Kabupaten Sleman, Daerah Istimewa Yogyakarta. Lokasi penelitian pada ketinggian tempat 700 m di atas permukaan laut, jenis tanah regusol, pH 5,6 – 6,0 suhu udara 18 -32 °C, kelembaban 74 – 87% dan intensitas cahaya 80%. Penelitian disusun dalam Rancangan Acak Kelompok Lengkap faktorial tiga ulangan. Faktor pertama macam pupuk organik terdiri dari 3 macam yaitu pupuk kandang sapi, kascing dan guanofosfat, faktor kedua dosis mikorisa yaitu tanpa mikorisa, 3 gram dan 6 gram per tanaman. Variabel pengamatan meliputi komponen analisis pertumbuhan, komponen hasil dan komponen kualitas. Analisis hasil dengan analisis varians dengan tingkat signifikan $P \leq 0,05$ dan dilanjutkan dengan uji berganda Duncan pada tingkat signifikan $P \leq 0,05$. Hasil penelitian menunjukkan tidak terjadi interaksi antara pemberian macam pupuk organik dengan dosis mikorisa terhadap semua variabel pengamatan kecuali tinggi tanaman, jumlah daun dan bobot daun. Pupuk organik kascing dan guanofosfat tidak meningkatkan analisis pertumbuhan tetapi meningkatkan hasil, demikian juga dosis 3 – 6 gram mikorisa tidak meningkatkan analisis pertumbuhan namun meningkatkan hasil polong koro komak.

Kata kunci: Indeks panen; hasil polong; koro komak; laju pertumbuhan.

Dominansi Gulma di Pertanaman Bawang Merah pada Dua Kondisi Lahan

Valentina Dwi Suci Handayani^{1*)} , Endang Sulistyarningsih¹⁾

¹⁾Departemen Budidaya Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Gadjah Mada

*E-mail: valentinadsh@ugm.ac.id

Abstrak

Salah satu komoditas hortikultura Indonesia yang memiliki nilai penting adalah Bawang merah (*Allium cepa* var. *aggregatum*). Kehilangan hasil bawang merah akibat gulma mencapai 40-80%. Gulma berkompetisi untuk sumber daya seperti cahaya, nutrisi, kelembaban dan ruang. Sehingga diperlukan pengelolaan yang tepat untuk menghindari kerugian yang dapat ditimbulkan oleh keberadaan gulma. Penggunaan kimia dengan herbisida dianggap metode yang efektif dalam pengendalian gulma, serta memberikan keuntungan lebih dalam pemakaiannya. Aktivitas budidaya dapat menjadi salah satu penyebab terjadinya perbedaan dominansi gulma pada lahan pertanian. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengevaluasi pengaruh kondisi lingkungan dan praktik manajemen terhadap dominansi gulma. Lokasi yang akan digunakan terdiri dari dua lokasi yaitu Kulon Progo dan Bantul yang memiliki perbedaan ketinggian tempat dan juga manajemen budidaya bawang merah. Tahapan evaluasi meliputi: pengamatan kondisi lingkungan, telaah manajemen budidaya khususnya aplikasi herbisida, serta analisis vegetasi untuk menentukan jenis gulma yang mendominasi. Analisis vegetasi, meliputi pengamatan terhadap ragam jenis gulma, kerapatan, frekuensi dan dominansi gulma pada masing-masing lokasi. Data dari dua lokasi tersebut kemudian dianalisis dan didapatkan kesimpulan bahwa jenis gulma yang mendominasi pada kedua lokasi pertanaman bawang merah di Kulon Progo dan Bantul adalah heterogen dengan nilai koefisien komunitas gulma (C) kurang dari 75% yaitu 29,18%. Gulma yang mendominasi pada lahan pertanaman bawang merah di Kulon Progo adalah *Ludwigia adscendens* dan *Cyperus difformis*, sedangkan pada lahan bawang merah di Bantul (Pasir Pantai) didominasi oleh *Dactyloctenium aegyptium* dan *Elusine indica*. Perbedaan komunitas gulma dipengaruhi oleh perbedaan kondisi lingkungan dan sistem pengelolaan pertanian yang dilakukan pada kedua lahan, termasuk jenis herbisida yang diaplikasikan.

Kata kunci: Gulma; Dominansi Gulma; Bawang Merah; Herbisida; Manajemen Tanaman.



Analisis Pertumbuhan Bibit Setek Teh Klon GMB7

Erdiansyah Rezamela^{1*}, Restu Wulansari¹⁾

¹Pusat Penelitian Teh dan Kina, Gambung, Jawa Barat

*E-mail: rezamela.erdiansyah@gmail.com

Abstrak

Penggunaan bahan tanam prima yang berasal dari klon teh unggul sangat penting dalam upaya peningkatan produktivitas teh melalui program peremajaan kebun teh tua, rusak dan pemadatan populasi. Salah satu klon teh unggulan Indonesia yang dirilis oleh Pusat Penelitian Teh dan Kina dengan potensi produksi lebih tinggi dari klon-klon lama dan tanaman asal biji adalah klon GMB7. Keberhasilan pertumbuhan bibit teh di persemaian merupakan syarat awal keberhasilan budidaya teh. Perbanyakan bahan tanam tanaman teh pada umumnya dilakukan dengan cara perbanyakan vegetatif menggunakan setek daun tunggal, untuk mendapatkan karakter bahan tanam yang seragam dalam waktu singkat. Bibit setek teh prima siap salur diperoleh dari keberhasilan pertumbuhan pada setiap tahapan persemaian, sehingga perlu dilakukan kajian analisis pertumbuhan pada setiap tahapan persemaian bibit setek untuk membantu menentukan titik kritis pada setiap tahapan tersebut. Penelitian ini dilaksanakan di Pusat Penelitian Teh dan Kina, Desa Mekarsari, Kecamatan Pasirjambu Kabupaten Bandung dengan ketinggian ± 1.350 m dpl pada bulan Desember 2019 sampai Februari 2020. Contoh bibit diambil secara acak pada setiap umur bibit yang terdapat di persemaian tanaman teh dari 0 – 12 bulan setelah tanam. Data diolah secara statistik dengan analisis varian (ANOVA) dan uji regresi dengan pola non linear untuk melihat pola hubungan antara variabel pertumbuhan pada setiap umur. Hasil penelitian menunjukkan tinggi tanaman, jumlah daun, diameter batang, luas dan indeks luas daun tidak mengalami perbedaan signifikan setelah melewati umur 6 bulan. Laju asimilasi bersih menurun secara signifikan mulai umur 4 hingga 6 bulan dan terus melandai hingga mencapai titik minimumnya pada umur 10 bulan, sementara laju pertumbuhan tanaman menunjukkan peningkatan hingga umur 7-8 bulan. Dapat disimpulkan titik kritis pada pembibitan setek teh diperoleh setelah umur 4 hingga 6 bulan dengan optimum pertumbuhan dicapai pada umur 8-10 bulan.

Kata Kunci: Analisis pertumbuhan; bibit setek teh; klon GMB7; titik kritis; titik optimum.



Pengaruh Berbagai Konsentrasi Al dan Fe Terhadap Pertumbuhan Akar Tiga Kultivar Kedelai (*Glycine Max (L.) Merr*) di Lahan Masam

Dody Kastono¹⁾, Ario Praditya²⁾, dan Marcel Tuah P. P.²⁾

¹⁾Staf Pengajar Departemen Budidaya Pertanian Fakultas Pertanian UGM Yogyakarta

²⁾Mahasiswa Departemen Budidaya Pertanian Fakultas Pertanian UGM Yogyakarta

*E-mail:

Abstrak

Kedelai merupakan salah satu tanaman pangan yang menduduki ranking ketiga setelah jagung dan padi. Tingkat konsumsi kedelai di Indonesia termasuk tinggi, namun produktivitasnya masih tergolong rendah (15,68 kuintal/ha). Salah satu kendala di lapangan yaitu adanya cekaman unsure Al dan Fe pada berbagai kondisi lahan. Perakaran tanaman menjadi pintu pertama pada saat proses penyerapan unsur hara yang akan berpotensi mengalami hambatan. Untuk menanggulangi hal tersebut dapat digunakan varietas tanaman yang adaptif terhadap suatu cekaman. Tujuan penelitian adalah untuk mengetahui pengaruh berbagai konsentrasi baik Al maupun Fe di lahan masam terhadap pertumbuhan akar tiga kultivar kedelai, dan juga untuk mengetahui tingkat toleransi ketiga kultivar kedelai. Rancangan perlakuan yang digunakan adalah faktorial 3 x 4 dengan tiga ulangan. Rancangan percobaan yang digunakan adalah Rancangan Acak Kelompok Lengkap (RAKL) dengan 2 unit penelitian secara terpisah. Penelitian Pertama, terdiri atas factor pertama kultivar kedelai (Demas 1; Deja 1; dan Dering 1) dan factor kedua konsentrasi aluminium (0,0; 0,5; 0,7; dan 0,9 mM); dan Penelitian Kedua terdiri atas factor pertama kultivar kedelai (Demas 1; Deja 1; dan Dering 1), konsentrasi Fe (0; 50; 100; dan 150 ppm). Apabila ada beda nyata antarperlakuan dilanjutkan dengan uji *Honest Significant Difference* (Beda Nyata Jujur) Tukey dengan taraf kepercayaan 95 %. Hasil dari penelitian tersebut antara lain: (1) tidak ada interaksi antara kultivar kedelai dan konsentrasi Al maupun Fe secara terpisah terhadap pertumbuhan akar kedelai, (2) kultivar kedelai Demas 1 dan Deja 1 merupakan varietas yang lebih toleran terhadap cekaman Al, dan (3) sementara kedelai Deja 1 dan Dering 1 merupakan varietas yang toleran terhadap cekaman Fe.

Kata kunci: konsentrasi Al dan Fe; akar kedelai; kultivar.

Optimalisasi Pemanfaatan Lahan Usahatani Dalam Upaya Peningkatan Produksi dan Indeks Pertanaman di Wilayah Kabupaten Lampung Selatan

Meidaliyantisyah^{1*}, Asrofi¹, Slameto¹

¹Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Lampung
Jalan Hi. Zainal Abidin Pagar Alam No. 1a, Rajabasa, Bandar Lampung
E-mail: meida.gama@gmail.com

Abstrak

Upaya peningkatan indeks pertanaman pada lahan usahatani untuk peningkatan produksi pangan khususnya padi dan jagung tetap dilakukan. Tujuan penelitian ini untuk mengkaji optimalisasi pemanfaatan lahan usahatani petani dalam mendorong indeks pertanaman dan produksi pangan di wilayah Kabupaten Lampung Selatan. Metode yang dilakukan adalah observasi lapangan dalam bentuk demplot penerapan inovasi teknologi budidaya padi di lahan tadah hujan dan jagung di lahan kering. Desain penelitian dengan membandingkan implementasi inovasi teknologi antar musim tanam. Observasi dilakukan pada penerapan inovasi teknologi pertanian cara petani maupun introduksi. Lokasi kajian di Desa Batuliman, Kecamatan Candipuro, Kabupaten Lampung Selatan, Propinsi Lampung. Lahan demplot yang digunakan sekitar 7 ha. Inovasi teknologi introduksi berupa pendekatan pengelolaan tanaman terpadu tanaman pangan. Waktu penanaman MT-1 dan MT-2 tahun 2020. Data yang diamati berupa pola tanam setahun, jenis tanaman setahun, dan komponen produksi tanaman. Analisis data statistik dengan membandingkan (*compare*) rata-rata produksi. Penyajian hasil secara deskriptif. Hasil kajian menunjukkan sebaran pola tanam satu tahun pada lahan sawah tadah hujan adalah padi-padi/palawija-palawija/bero. Pola tanam satu tahun pada lahan kering adalah jagung/padi-jagung/palawija/bero. Rerata produksi padi di lahan sawah tadah hujan pada MT-1 sebesar 6720 kg GKP/ha, pada MT-2 sebesar 5718 kg GKP/ha. Rerata produksi Jagung MT-2 sebesar 2436 kg pipilan kering/ha. Indeks pertanaman (IP) di lahan sawah tadah hujan adalah 150-200. Perhitungan waktu tanam yang tepat serta inovasi pemanfaatan terbatasnya ketersediaan air, menjadi kunci keberhasilan produksi pada pola tanam setahun di lahan sawah tadah hujan dan lahan kering. Di wilayah Lampung Selatan pada lahan dengan IP 150-200 masih sangat potensial untuk ditingkatkan menjadi IP 200-300. Perlu implementasi dan modifikasi inovasi teknologi hemat air pada budidaya tanaman pangan spesifik lokasi di lahan tadah hujan dan lahan kering wilayah Lampung Selatan.

Kata kunci: optimalisasi lahan; indeks pertanaman; lahan usaha tani.



SEMINAR NASIONAL HASIL PENELITIAN PERTANIAN X (SEMNASHAS 2020)

BIDANG HAMA DAN PENYAKIT TANAMAN



FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS
GADJAH MADA

Keanekaragaman Coccinellidae Predator Pada Ekosistem Pertanian Organik dan Konvensional di Sumatera Barat

Siska Efendi¹, Yaherwandi², Suardi Gani²

¹ Program Studi Agroekoteknologi, Jurusan Budidaya Perkebunan, Fakultas Pertanian, Kampus III Universitas Andalas Dharmasraya, Jl. Lintas Sumatera Km 4 Pulau Punjung, Dharmasraya (27612), Indonesia

² Program Studi Proteksi Tanaman, Jurusan Hama dan Penyakit Tumbuhan, Fakultas Pertanian, Universitas Andalas, Limau Manis, Padang (25163), Indonesia

*korespondensi penulis: siskaefendi@agr.unand.ac.id

Abstrak

Prinsip utama pengendalian hama pada pertanian organik adalah mengurangi penggunaan bahan kimia sintetik terutama pestisida. Sebaliknya pengendalian hama pada sistem pertanian tersebut mengedepankan konservasi musuh alami yang terdapat pada ekosistem tersebut. Coccinellidae predator adalah salah satu musuh alami yang potensial tersedia pada ekosistem pertanian organik. Untuk mengoptimalkan potensi musuh alami tersebut perlu dipelajari keanekaragaman predator tersebut pada pertanian organik. Dengan mengetahui jenis dan kelimpahan Coccinellidae predator pada ekosistem pertanian organik maka dapat didesain model konservasi yang sesuai untuk musuh alami tersebut sehingga predator tersebut dapat menjalankan fungsinya untuk mengendalikan hama terutama kutu daun. Penelitian ini bertujuan untuk mempelajari keanekaragaman Coccinellidae predator pada pertanian organik dan konvensional di Provinsi Sumatera Barat. Coccinellidae predator dikoleksi secara langsung dan menggunakan jarring serangga. Keanekaragaman Coccinellidae predator di analisis dengan indeks Shannon winener dan indeks kelimpahan simpson. Berdasarkan eksplorasi yang sudah dilakukan pada beberapa pertanian organik di Sumatera Barat maka dikoleksi sebanyak 18 spesies Coccinellidae Predator dan terdapat enam spesies yang tidak teridentifikasi. Berikutnya terbukti bahwa pada pertanian organik memiliki keanekaragaman yang tinggi yakni 1,90 dibandingkan pertanian konvensional yakni 1,65. Keberadaan Coccinellidae predator pada pertanian organik lebih merata yakni 0,67.

Kata kunci: Musuh alami; Kelimpahan; Pestisida; Predator; Parasitoid; Sayuran

Uji Bioaktivitas Tumbuhan *Tagetes* sp., *Crotalaria* sp. Dan *Cosmos caudatus* Terhadap Nematoda Puru Akar (*Meloidogyne incognita*)

Ervina Lorenza Tumangger¹, Siwi Indarti^{2*}

¹Departemen Hama dan Penyakit Tumbuhan, Fakultas Pertanian, Universitas Gadjah Mada

²Departemen Hama dan Penyakit Tumbuhan, Fakultas Pertanian, Universitas Gadjah Mada

*E-mail: ervina.l@mail.ugm.ac.id

Abstrak

Nematoda puru akar merupakan salah satu jenis hama penting karena menimbulkan kerugian besar pada tanaman. Kerugian yang ditimbulkan pada tanaman tomat dan terung mencapai 20-40%. Pengendalian nematoda masih banyak dilakukan dengan menggunakan nematisida kimia. Penggunaan tumbuhan antagonis merupakan salah satu cara pengendalian secara kultur teknis yang ramah lingkungan. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui adanya bioaktivitas *Tagetes* sp., *Crotalaria* sp. dan *Cosmos caudatus* dalam penghambatan penetasan telur nematoda dan kematian larva stadia 2 (L2) *Meloidogyne incognita* serta mengetahui kemampuan tumbuhan tersebut dalam menekan kerusakan akar tanaman inang (*Solanum lycopersicum*) yang disebabkan oleh *M. incognita*. Penelitian dilakukan di Laboratorium Ilmu Hama Tanaman, Bagian Nematologi, Departemen Hama dan Penyakit Tumbuhan, Fakultas Pertanian, Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta. Metode yang digunakan adalah inokulasi telur dan larva stadia dua pada setiap perlakuan. Inokulasi telur dilakukan pada uji penghambatan penetasan telur dan kematian larva stadia 2 *M. incognita*. Inokulasi larva stadia 2 (L2) dilakukan pada uji kerusakan akar dengan perlakuan tumpang sari tanaman inang (*S. lycopersicum*) dengan tumbuhan *Tagetes* sp., *Crotalaria* sp. dan *C. caudatus*. Pengamatan yang dilakukan adalah menghitung persentase penghambatan penetasan telur, persentase kematian larva stadia dua, pengamatan jumlah puru, tingkat kerusakan akar dan populasi nematoda di dalam tanah. Hasil penelitian menunjukkan bahwa *C. caudatus*, *Tagetes* sp. dan *Crotalaria* sp. memiliki bioaktivitas dalam menghambat penetasan telur *M. incognita* sebesar 17-24% dan mengakibatkan kematian larva stadia 2 *Meloidogyne incognita* sebesar 55-58%. Jumlah larva stadia 2 di dalam tanah akibat serangan *M. incognita* mengalami penurunan sebesar 66,7- 76,7% / 100 gram tanah dan jumlah puru akar pada tanaman inang utama (*S. lycopersicum*) mengalami penurunan sebesar 59,2-100% akibat perlakuan tumpang sari tanaman tomat dengan *C. caudatus*, *Tagetes* sp. dan *Crotalaria*. Ketiga jenis tumbuhan tersebut potensial untuk mengendalikan nematoda puru akar.

Kata kunci: bioaktivitas; telur nematoda; larva nematoda; *M. incognita*



Siklus Hidup *Spodoptera Exigua* Pada Pakan Alami dan Buatan

Fadhila Syahla, Arman Wijonarko*, Khoirunnisa, Allan Soffan, Tri Harjaka

Departemen Perlindungan Tanaman, Universitas Gadjah Mada

*email: arman_w@ugm.ac.id

Abstrak

Spodoptera exigua Hübner (Lepidoptera: Noctuidae) merupakan salah satu hama utama pada tanaman bawang merah dan bunga potong krisan. *S. exigua* ini juga sering dijadikan sebagai objek penelitian di laboratorium. Penelitian ini bertujuan untuk menentukan lama stadia dan neraca kehidupan *S. exigua* pada pakan alami (daun bawang dan daun krisan) dan pakan buatan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa siklus hidup pada pakan buatan, daun bawang dan daun krisan berlangsung selama 36,29; 36,50; dan 53,00 hari. *S. exigua* yang diberi pakan buatan memperlihatkan keperidian yang lebih tinggi (494,43 butir) disbanding dengan yang diberi pakan daun bawang (178,75 butir) dan daun krisan (182,00 butir). Laju pertumbuhan intrinsik (r_m) berbeda nyata di antara jenis pakan yang diberikan; tertinggi (0,11 individu/induk/h) pada pakan buatan, diikuti oleh daun bawang (0,077) dan daun krisan (0,019). Tingginya nilai r_m bersama laju reproduksi bersih (R_0) dan laju pertumbuhan terbatas (λ), serta singkatnya masa ganda (DT) pada pakan buatan, menunjukkan bahwa pakan buatan mampu menopang pertumbuhan dan perkembangan *S. exigua* secara maksimal di laboratorium

Kata kunci : *Spodoptera exigua*, neraca kehidupan, pakan alami, pakan buatan



Perilaku Petani Menggunakan Pestisida dalam Budidaya Tanaman Jagung (*Zea mays* L.)

Sri Nur Aminah Ngatimin*, Tamrin Abdullah, Dhini Wirasti

Departemen Hama dan Penyakit Tumbuhan, Fakultas Pertanian, Universitas Hasanuddin Makassar
*E-mail: asterbesma@gmail.com

Abstrak

Pestisida merupakan cairan mematikan organisme yang mengandung bahan kimia sintetik dan populer digunakan petani di dalam pengelolaan tanaman budidayanya. Bahan kimia sintetik berbahaya yang terkandung dalam pestisida mampu mematikan organisme target secara cepat. Namun demikian, penggunaan pestisida secara terus menerus akan mematikan musuh alami yang berpotensi mengendalikan serangga hama dan residu pestisida menjadi sumber utama pencemaran lingkungan. Tujuan penelitian adalah mengetahui perilaku petani menggunakan pestisida di dalam budidaya tanaman jagung. Penelitian telah dilaksanakan di Desa Tenri Pakkua, Kecamatan Lappariaja, Kabupaten Bone Sulawesi Selatan pada bulan Januari sampai dengan Maret 2020. Kegiatan penelitian menggunakan metode survei berupa wawancara menggunakan kuesioner terhadap 35 orang petani responden. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sebanyak 97,15% petani responden memilih mengendalikan gulma rumput dengan menggunakan herbisida, petani responden sebanyak 2,85% memilih mengendalikan secara manual untuk gulma yang sama. Selain itu, sebanyak 62,85% petani responden memakai herbisida lebih dari empat tahun. Insektisida yang paling banyak digunakan oleh petani responden untuk mengendalikan serangga hama pada tanaman jagung berasal dari bahan aktif: Permetrin (42,87%), Fipronil (14,29%), Lambda-sihalotrin (11,44%) dan Metomil (8,58%). Kesimpulan penelitian adalah: petani lebih memilih menggunakan pestisida berupa herbisida dan insektisida sintetik karena hasilnya nyata terlihat, cepat mematikan organisme target, aplikasinya tidak memerlukan keterampilan khusus dan mudah diperoleh (dijual bebas). Sebaiknya segera dilakukan sosialisasi dan penyuluhan secara intensif melalui instansi terkait, supaya petani mengetahui cara pengelolaan tanaman jagung secara ramah lingkungan dan tidak membahayakan kesehatan konsumen yang mengkonsumsi produk tersebut.

Kata kunci: pestisida; herbisida; insektisida; jagung; responden



***Beauveria bassiana*-associated Bacteriome in Charge of Their Host Morphology and Pathogenicity**

Baiq Nabila Fardani¹, M. Saifur Rochman¹, Tri Harjaka², Arman Wijonarko², and Jaka Widada^{1*}

Department Agricultural Microbiology, Gadjah Mada University, Yogyakarta, INDONESIA

Departement of Plant Protection, Gadjah Mada University, Yogyakarta, INDONESIA

*Email: jwidada@ugm.ac.id

Abstract

Beauveria bassiana is an entomopathogenic fungus that is widely used as a biocontrol agents in agriculture. The pathogenicity of *B. bassiana* is influenced by several factors, such as environmental factors, viability of conidia, and pest species. In addition, the interaction of fungi with bacteria is also suspected to affect the pathogenicity of *B. bassiana*. This study aims to determine the effect of change of composition in the *B. bassiana* bacteriome on morphology and pathogenicity of *B. bassiana* on mealworm (*Tenebrio molitor*). To change the composition of *B. bassiana* microbiome was done by growing on antibiotic media (kanamycin and chloramphenicol with each concentration 50 µg/ml), molecular analysis of composition of *B. bassiana* bacteriome was done by Ribosomal Intergenic Spacer Analysis (RISA) method and continued by Terminal method Restriction Fragment Length Polymorphs (T-RFLP). The pathogenicity of *B. bassiana* on mealworm was tested by dipping method at concentration of conidia suspension of 10⁴ and 10⁷ conidia/mL. The results showed that the *B. bassiana* microbiome grown on antibiotic medium was different from that grown on a medium without antibiotics. The growth of antibiotic medium gave rise to undetectable bacteria Burkholderia. The composition change of *B. bassiana* bacteriome decreased the pathogenicity of *B. bassiana* againts mealworm. The above results indicate that the pathogenicity of *B. bassiana* againts mealworm is associated with changes in *B. bassiana* bacteriome.

Keywords : bacteriome, *Beauveria bassiana*, pathogenicity, mealworm



Interaksi Agen Pengendali Hayati *Trichoderma* sp. GMN005 dan Patogen *Fusarium oxysporum* f. sp. *lycopersici* Melalui Senyawa Organik Volatil

**Anisa Ika Purnamasari, Veronika Virgo Ardianti, M. Saifur Rohman,
Donny Widiyanto, Jaka Widada**

Department Agricultural Microbiology, Gadjah Mada University, Yogyakarta, INDONESIA

*Email: jwidada@ugm.ac.id

Abstrak

Agen pengendali hayati *Trichoderma* sp. dikenal efektif menghambat pertumbuhan patogen dan meningkatkan pertumbuhan tanaman baik melalui metabolit sekunder yang dihasilkan maupun senyawa organik volatile (VOC). Penelitian ini bertujuan untuk melihat mekanisme interaksi *Trichoderma* sp. dan *Fusarium oxysporum* f.sp. *lycopersici* melalui senyawa organik volatil. Penelitian menggunakan *Trichoderma* sp. GMN005 koleksi laboratorium Departemen Mikrobiologi serta *Fusarium oxysporum* f.sp. *lycopersici* koleksi laboratorium Departemen Hama dan Penyakit Tumbuhan Universitas Gadjah Mada. Pengujian interaksi dilakukan dengan metode cawan tumpuk dengan menumbuhkan kedua jamur secara terpisah. Pengamatan meliputi pengamatan ultrastruktur dengan SEM dan VOC dengan SPME-GC MS. Hasilnya *Fusarium oxysporum* f.sp. *lycopersici* perlakuan memiliki diameter lebih kecil dibandingkan kontrol. Kerusakan hifa terlihat lebih parah pada *Trichoderma* dibandingkan pada *Fusarium*. Senyawa organik volatile yang dihasilkan sangat beragam dan ada kemiripan antara *Trichoderma* dan *Fusarium*. Hasil ini mengindikasikan bahwa interaksi antar jamur dapat terjadi melalui VOC dan akan sangat dipengaruhi oleh kecepatan pertumbuhan dari jamur yang berinteraksi.

Kata kunci: *Trichoderma* sp., *Fusarium oxysporum* f.sp. *lycopersici*, ultrastruktur dan senyawa organik volatil.

Serangga Hama pada Tanaman Pematang Sawah yang Disemprot dengan Cendawan *Beauveria bassiana* Vuill.

Sri Nur Aminah Ngatimin*, Tamrin Abdullah, Fitri

Departemen Hama dan Penyakit Tumbuhan, Fakultas Pertanian, Universitas Hasanuddin Makassar
E-mail: asterbesma@gmail.com

Abstrak

Pemanfaatan cendawan entomopatogen *Beauveria bassiana* Vuill. sebagai agens hayati dalam mengendalikan serangga hama pada tanaman padi telah lama dilakukan di Indonesia. Tujuan penelitian: mengetahui keanekaragaman serangga hama tanaman padi di tanaman pematang sawah dan pengaruh penyemprotan *B. bassiana* terhadap serangga hama tersebut. Pengambilan dan pengamatan populasi arthropoda di tanaman padi dan pematangannya dilaksanakan di Kelurahan Mapadaelo, Kecamatan Tanasitolo, Kabupaten Wajo, Sulawesi Selatan. Identifikasi serangga hama dilakukan di Laboratorium Hama, Departemen HPT, Fakultas Pertanian Universitas Hasanuddin mulai bulan Agustus sampai Oktober 2019. Percobaan menggunakan padi varietas Mekongga di empat lokasi sawah berbeda dengan jarak antar sawah sekitar 200 – 300 m. Penanaman tanaman pematang dilakukan seminggu setelah menanam padi, jenis tanaman pematang yang digunakan adalah: kacang hijau, kacang panjang dan kacang tunggak yang ditanam pada masing-masing pematang sawah yang berbeda. Cara budidaya tanaman padi dan tanaman di pematang berdasarkan kebiasaan petani pemilik sawah. Penelitian menggunakan RAK 8 perlakuan dan 4 ulangan. Pengamatan serangga hama tanaman padi dan tanaman pematangannya mulai 14 HST dengan menetapkan tanaman sampel secara acak sebanyak masing-masing 10 tanaman kacang-kacangan yang dijadikan sebagai tanaman pematang, (5 sampel tanaman pematang tanpa penyemprotan *B. bassiana* dan 5 sampel tanaman yang disemprot dengan *B. bassiana*). Dilakukan pengisapan serangga di tanaman pematang dengan menggunakan D-Vac, selanjutnya sampel dimasukkan dalam botol film berisi alkohol 70%. Interval pengisapan D-Vac tujuh hari pada tanaman sampel yang telah ditetapkan sebelumnya. Hasil penelitian menunjukkan bahwa keanekaragaman serangga hama pada tanaman pematang sawah tanpa penyemprotan cendawan *B. bassiana* sebesar -2,48 dengan perincian indeks keanekaragaman tertinggi terdapat pada perlakuan P1 sebesar -0,71. Indeks keanekaragaman serangga terendah pada tanaman di pematang sawah tanpa disemprot *B. bassiana* adalah perlakuan P3 sebesar -0,65. Keanekaragaman serangga hama pada tanaman di pematang sawah yang disemprot dengan *B. bassiana* sebesar -2,28. Indeks keanekaragaman tertinggi terdapat pada perlakuan P7 sebesar -0,75. Indeks keanekaragaman serangga terendah pada tanaman di pematang sawah yang disemprot dengan *B. bassiana* adalah perlakuan P6 sebesar -0,45. Kesimpulan penelitian: penyemprotan cendawan entomopatogen *B. bassiana* berpengaruh terhadap indeks keanekaragaman serangga hama yang menyerang tanaman padi. Teknik ini dapat diterapkan sebagai salah satu pengendalian serangga hama secara ramah lingkungan.

Kata kunci: *B. bassiana*; padi; kacang hijau; kacang tunggak; kacang Panjang



Female delayed mating and shortened pairing duration reduce the reproductive performance of tea mosquito bugs (*Helopeltis* sp.)

Indriani Feberati Putri¹, Suputa¹, and Alan Soffan^{*}

¹Department of Plant Protection, Faculty of Agriculture, Universitas Gadjah Mada. Jl.Flora, Komplek Bulaksumur, Kocoran, Caturtunggal, Kec. Depok, Kabupaten Sleman, Daerah Istimewa Yogyakarta 55281, Indonesia.

*Correspondence: alan.soffan@ugm.ac.id

Abstract

Tea mosquito bugs (TMB; *Helopeltis* sp., Hemiptera, Miridae) are a main pest in tea and cacao plantations worldwide. Pheromone-mediated mating disruption (MD), which seeks to interfere with mate finding and cause delayed mating and shortened pairing durations, thus affecting the reproductive performance of the pests, is a promising strategy to manage TMB populations. Our experiments evaluated the simultaneous effect of TMB female delayed mating (1, 3, and 5 days delayed mating) and pairing duration (1 day, 5 days, and entire lifespan) on several reproductive parameters. Results confirmed that females play an essential role in the reproductive success of TMB. Female delayed mating obviously affected egg number, egg viability, and offspring number, but male delayed mating did not show such effects. Shortened pairing durations had a significant effect on egg viability and offspring number but not on egg number. Increases in delayed mating and pairing duration negatively affected adult longevity. In general we noted that TMB reproductive performance is vulnerable to delayed mating and shortened pairing durations, thus providing essential guidance for the implementation of MD strategies of TMB in the field.

Key word: *Helopeltis* sp., pairing duration, delay mating, reproduction, longevity, fertility



Induksi Ketahanan Sistemik Tanaman Padi Berbasis Kitosan Terhadap Hama Wereng yang Dievaluasi Menggunakan *Electrical Penetration Graph* (EPG)

Alan Soffan¹⁾, Yuni Apriliana¹⁾ dan Witjaksono¹⁾

¹⁾ Departemen Hama dan Penyakit Tumbuhan, Universitas Gadjah Mada

Abstrak

Komoditas padi masih ditempatkan sebagai komoditas pangan paling vital bagi stabilitas nasional. Keberhasilan swasembada padi tahun 1984 sebagai efek dari revolusi hijau ternyata hanya berlangsung sampai 2004. Salah satu kendala produksi padi yang menjadi perhatian nasional adalah serangan hama wereng, *Nilaparvata lugens*, yang bisa mengakibatkan gagal panen (fuso). Pengelolaan hama wereng dengan menggunakan varietas unggul tahan wereng (VUTW), seringkali bisa dipatahkan karena kemampuan ko-evolusi wereng terhadap padi. Upaya pengembangan ketahanan tanaman padi terhadap hama wereng yang berbasis ketahanan terinduksi (*induced resistant*) merupakan alternative yang potensial untuk melengkapi VUTW. Salah satu bahan penginduksi ketahanan adalah kitosan. Untuk mengetahui detail mekanisme ketahanan tanaman padi terinduksi bahan kitosan pada aktifitas penghisapan cairan phloem hama wereng, maka instrument *electrical penetration graph* (EPG) dapat dimanfaatkan. Konsentrasi kitosan 0.1%, 1% termasuk kontrol di paparkan ke tanaman padi. Parameter yang di amati adalah posisi dan aktifitas alat mulut stylet hama wereng di tanaman uji di jaringan Xylem dan Floem (durasi dan jumlah tusukan stylet). Hasil monitoring EPG meunjukkan bahwa perlakuan kitosan 1% secara nyata mampu menaikkan ketahanan tanaman padi yang terindikasi dengan ketiadaan aktifitas alat mulut (stylet) di jaringan phloem (N3 dan N4). Tidak adanya akses stylet hama wereng ke jaringan phloem menandakan terganggunya perolehan nutrisi tanaman yang sangat berpengaruh terhadap survival dan pertumbuhan populasi hama wereng. Dengan demikian pemanfaatan kitosan dalam upaya peningkatan ketahanan tanman padi sangat potensial dikembangkan dalam skala luas di lapangan.

Kata kunci: kitosan, wereng, ketahanan terinduksi

Karakteristik Gejala Serangan Spesies Hama Sebagai Dasar Aplikasi *Mobile* Sistem Cerdas Identifikasi dan Pengelolaan Hama Daun Mangga di Indonesia

Suputa^{1*}, Kusrini², Arief Setyanto², I Made Artha Agastya², Herlambang Priantoro³, dan Fadlurahman⁴

¹Departemen Hama dan Penyakit Tumbuhan, Fakultas Pertanian, Universitas Gadjah Mada, Bulaksumur Caturtunggal, Depok, Sleman, Yogyakarta, 55281

²Universitas AMIKOM Yogyakarta, Jl. Ringroad Utara Condong Catur Depok Sleman Yogyakarta, 55583

³PT Bank Mandiri, Plaza Mandiri, 6th Floor. Jl. Jend Gatot Subroto Kav 36-38 Jakarta 12190

⁴PT Gamatechno Indonesia, Jl. Cik Di Tiro No.34, Terban. Yogyakarta, 55223

*E-mail: puta@ugm.ac.id

Abstrak

Identifikasi spesies hama yang cepat dan akurat merupakan masalah utama di dalam proses pengambilan keputusan pengendalian hama daun mangga di Indonesia. Kecepatan dan akurasi identifikasi hama daun mangga diperlukan dalam menyelamatkan hasil panen tepat waktu. Tujuan penelitian ini adalah menghasilkan aplikasi *smartphone* berbasis Android yang mudah dan praktis serta otomatis dalam melakukan identifikasi spesies hama daun mangga secara cepat dan akurat berdasarkan gambar menggunakan *smartphone*. Pemanfaatan Convolutional Neural Network (CNN) dan Deep Believe Network (DBN) digunakan dalam menarik kesimpulan pengenalan spesies hama daun mangga. Pengambilan gambar gejala serangan hama pada daun mangga menggunakan kamera Olympus Stylus TG-3 dan kamera HP OPPO CE0700. Gejala serangan hama daun mangga dikelompokkan berdasarkan ciri kerusakan pada daun, mulai dari daun menggulung sampai dengan daun berlubang. Serangga hama penyebab kerusakan daun mangga dikelompokkan berdasarkan status peran hama, antara hama mayor dan hama minor. Didapatkan sejumlah foto gejala serangan hama daun mangga dari 15 spesies yang sering jumpai di Indonesia yaitu *Apoderus javanicus*, *Aulacaspis tubercularis*, *Ceroplastes rubens*, *Cisaberoptus kenyae*, *Dappula tertia*, *Dialeuropora decempuncta*, *Erosomyia* sp., *Icerya seychellanum*, *Ischnaspis longirostris*, *Mictis longicornis*, *Sanurus flavovenosus*, *Orthaga euadrusalis*, *Procontarinia matteiana*, *Procontarinia rubus*, dan *Valanga nigricornis*. Dataset yang terdiri dari 510 gambar digunakan untuk pelatihan dan pengujian validasi model CNN. Model tersebut mencapai tingkat akurasi 76.13% dalam menentukan spesies hama daun mangga. GIS (Sistem Informasi Geografis) juga digunakan untuk menentukan daerah yang terserang spesies hama daun mangga tertentu di suatu wilayah. Rekomendasi pengelolaan 15 hama tersebut disertakan di dalam program Android sebagai informasi dasar bagi petani dan petugas pengendali organisme pengganggu tumbuhan di Indonesia. Penerapan pertanian presisi dengan penggunaan teknologi modern membantu petani mangga dalam mendeteksi dan mengidentifikasi berbagai jenis hama daun mangga di lahannya.

Kata kunci: Aplikasi Android, identifikasi, pengelolaan, hama daun manga



Keanekaragaman Artropoda di Lahan Sawah dengan Pertanaman Empat Varietas Padi dan Campurannya

Nastiti Paramasanti¹ & Edhi Martono^{2*}

^{1,2}Departemen Hama dan Penyakit Tumbuhan, Fakultas Pertanian UGM

*E-mail: edhi.martono@ugm.ac.id

Abstrak

Padi (*Oryza sativa*) merupakan bahan makanan pokok yang utama bagi sebagian besar masyarakat Indonesia. Penerapan pola tanam dengan keanekaragaman varietas dalam suatu lahan pertanian diharapkan mampu menekan dan mencegah kehilangan hasil akibat artropoda hama. Keanekaragaman artropoda pada lahan sawah dengan pertanaman padi empat varietas dan campurannya belum banyak diteliti. Penelitian keanekaragaman artropoda diperlukan sebagai langkah awal dalam melakukan pengendalian hama secara terpadu. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbedaan keanekaragaman artropoda pada pertanaman padi varietas Ciherang, IR64, Mekongga, Situ Bagendit dan varietas Campuran serta hasil produksinya. Penelitian dilaksanakan pada bulan September 2019 sampai dengan bulan Februari 2020. Penelitian dilakukan di lapangan yaitu di lahan padi Kisik, Gedongsari, Wijirejo, Pandak, Bantul, Yogyakarta dan identifikasi artropoda dilakukan di Laboratorium Entomologi Dasar, Departemen Hama dan Penyakit Tumbuhan, Fakultas Pertanian Universitas Gadjah Mada Yogyakarta. Analisis data artropoda yang digunakan adalah indeks kekayaan jenis, indeks kemerataan, indeks keanekaragaman dan dominansi. Hasil penelitian ini menunjukkan keanekaragaman artropoda pada lahan sawah perlakuan satu varietas dengan campuran tidak berbeda nyata. Indeks keanekaragaman pada varietas Ciherang bernilai 2,91, pada varietas IR64 bernilai 2,95, pada varietas Mekongga bernilai 2,92, pada varietas Situ Bagendit bernilai 2,92, dan pada varietas Campuran bernilai 2,87. Hasil produksi padi dengan perlakuan varietas Campuran lebih tinggi dibandingkan dengan perlakuan satu varietas.

Kata kunci: artropoda, keanekaragaman, padi, campuran, varietas



Pengaruh Aplikasi Tepung Daun Sirih Hutan (*Piper aduncum*) terhadap Kumbang Beras (*Sitophilus oryzae*)

Arina Maulinda¹ & Edhi Martono^{2*}

^{1,2} Departemen Hama dan Penyakit Tumbuhan, Fakultas Pertanian UGM

*E-mail: edhi.martono@ugm.ac.id

Abstrak

Hama utama beras di penyimpanan salah satunya adalah kumbang beras *Sitophilus oryzae*. Upaya melindungi beras dari ancaman serangan hama pada umumnya bergantung pada insektisida sintetik yang dapat berpotensi merusak lingkungan dan mengganggu kesehatan manusia. Untuk mengurangi penggunaan pestisida sintetik salah satunya yaitu dengan pengembangan pestisida nabati. Sirih hutan (*Piper aduncum*) merupakan salah satu tumbuhan yang berpotensi mengendalikan populasi *Sitophilus oryzae*. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh aplikasi tepung daun sirih hutan (*Piper aduncum*) terhadap kumbang beras (*Sitophilus oryzae*). Penelitian dilaksanakan di Sub Laboratorium Avertebrata Hama, Laboratorium Ilmu Hama Tanaman, Departemen Hama dan Penyakit Tumbuhan, Fakultas Pertanian, Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta. Pada pengujian ini digunakan dua metode yaitu fumigasi dan kontak, yang mana dibagi menjadi 4 dosis tepung daun yaitu 0,3 gr, 0,6 gr, 1,2 gr, dan 2,4 gr. Masing-masing dosis diaplikasikan pada 20 gr beras kultivar Mentik Wangi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan fumigasi menyebabkan mortalitas kumbang beras antara 30-53,33%, sedangkan perlakuan kontak menyebabkan mortalitas kumbang beras antara 93-100%.

Kata kunci: *Sitophilus oryzae*, *Piper aduncum*, fumigasi, kontak, mortalitas.



Keanekaragaman Artropoda pada Pertanaman Padi dengan Perbedaan Varietas dan Perbaikan Layanan Ekosistem

Indah Sri Lestari¹ & Edhi Martono^{2*}

^{1,2}Departemen Hama dan Penyakit Tumbuhan, Fakultas Pertanian UGM

*E-mail: edhi.martono@ugm.ac.id

Abstrak

Varietas unggul merupakan teknologi untuk meningkatkan produktivitas padi. Budidaya padi mendapat gangguan dari berbagai herbivora, karena varietas padi mengundang kedatangan artropoda pada setiap fase pertumbuhan. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui penggunaan varietas unggul (IR-64, Mekongga, Situ Bagendit, Ciherang) dan varietas Campuran dengan tanaman refugia terhadap keanekaragaman artropoda, dan hasil produksi tanaman padi. Penelitian dilakukan di desa Wijirejo, Pandak, Bantul Yogyakarta, bulan Juli – September 2019. Pengamatan artropoda dilakukan pada sore hari pukul 16.00-18.00 sore, dengan interval dua minggu sekali dari fase vegetatif, fase generatif dan fase pemasakan. Kajian artropoda dilakukan menggunakan perangkap *sweep net*, *pitfall* dan *yellow sticky*, menggunakan tanaman refugia *Zinnia elegans*, *Cosmos caudatus*, *Gomphrena globosae* dan *Tagetes erecta*. Artropoda dikumpulkan dan diidentifikasi hingga tingkat famili. Analisis yang digunakan adalah indeks Shannon-Wiener untuk keragaman, analisis indeks *evenness* untuk pemerataan artropoda, analisis indeks Simpson untuk mengetahui dominansi artropoda dan analisis menggunakan segitiga piktorial untuk melihat kestabilan ekosistem pertanaman menggunakan perangkap yang berbeda. Hasil penelitian mendapatkan rerata Indeks keragaman (Shannon-Wiener) 1,97-2,82 kategori sedang, rerata indeks pemerataan (e') 0,61-0,71 kategori sedang dan rerata indeks dominansi (D) 0,10-0,22 kategori rendah. Kestabilan ekosistem pertanaman padi berdasarkan fungsi dan struktur artropoda pada perangkap *sweep net* tidak stabil, *pitfall*, dan *yellow sticky trap* termasuk kategori stabil dengan posisi titik koordinat berada pada titik musuh alami.

Kata kunci: keanekaragaman, artropoda, padi, varietas campuran, tanaman refugia.

Perilaku Makan Wereng Batang Cokelat pada Padi Kerdil dan yang Diinduksi *Bacillus* spp. Menggunakan EPG

Anggi Adi Pratama^{1*}, Sri Sulandari¹, Alan Soffan¹, Sedyo Hartono¹

¹Departemen Hama dan Penyakit Tumbuhan, Fakultas Pertanian, Universitas Gadjah Mada

*E-mail: anggiadipratama@gmail.com

Abstrak

Wereng Batang Cokelat (WBC) merupakan hama utama yang merusak tanaman padi dan sebagai vektor virus kerdil rumput (*Rice grassy stunt virus*) dan virus kerdil hampa (*Rice ragged stunt virus*). Penggunaan *Bacillus* spp. dapat menjadi alternatif untuk mengendalikan virus yang ditularkan WBC. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui preferensi WBC pada tanaman padi sehat dan terinfeksi virus kerdil padi serta pengaruh aplikasi *Bacillus* spp pada 3 varietas dan 3 galur padi terhadap perilaku makan WBC menggunakan *Electrical Penetration Graph* (EPG). Tanaman bergejala kerdil diperoleh di wilayah Klaten pada varietas Menthik Wangi umur 80 HST sedangkan aplikasi *Bacillus* spp. dilakukan sejak pesemaian kemudian diuji perilaku makan WBC pada bibit umur 14 hari. Satu ekor WBC diinvestasikan pada tanaman uji yang dihubungkan dengan EPG kemudian direkam aktivitas probing WBC selama 6 jam. Hasil penelitian menunjukkan bahwa aktivitas probing WBC pada tanaman padi varietas Menthik Wangi umur 80 HST yang terinfeksi virus kerdil lebih tinggi dibandingkan tanaman padi sehat. Selain itu, aplikasi *Bacillus* spp sejak di pesemaian dapat menghambat penghisapan cairan tanaman di jaringan floem pada 3 varietas dan 3 galur padi.

Kata kunci: *Bacillus* spp.; EPG; wereng batang coklat; virus kerdil padi



Respons Tanaman Padi yang Di Aplikasi *Bacillus* Spp. Terhadap Infeksi Virus Kerdil

Amy Supriyanti

Departemen Hama dan Penyakit Tumbuhan, Fakultas Pertanian UGM

Abstrak

Wereng batang cokelat (WBC) merupakan salah satu hama utama padi dan sebagai vektor virus kerdil rumput (*Rice grassy stunt virus*) dan kerdil hampa (*Rice ragged stunt virus*). Pengendalian WBC pada umumnya masih menggunakan pestisida. Penggunaan pestisida yang tidak tepat dapat menyebabkan resistensi WBC dan pencemaran lingkungan. Pemanfaatan agensia hayati menggunakan *Bacillus* spp telah banyak digunakan sebagai alternatif pengendalian berbagai hama dan penyakit yang ramah lingkungan. Penelitian ini bertujuan mengetahui pengaruh aplikasi *Bacillus* spp. terhadap infeksi virus kerdil padi pada galur GM 2, GM 28, GM 28 dan varietas TN 1, IR 64 di rumah kaca. Pengujian dengan cara membandingkan tanaman yang diaplikasikan *Bacillus* spp. dengan tanaman tanpa diaplikasikan (Kontrol). Aplikasi *Bacillus* spp. dilakukan Dengan cara merendam benih padi dalam biang bakteri *Bacillus* spp. selama 30 menit. Bibit umur 14 hari diinokulasi dengan WBC *viruliferous* dan diamati variasi gejala, intensitas penyakit serta kejadian penyakit. Hasil penelitian diketahui bahwa aplikasi *Bacillus* spp. dapat meningkatkan pertumbuhan tanaman pada varietas (TN 1 dan IR 64) dan galur (GM 2, GM 28, GM 8), dan menekan perkembangan penyakit akibat infeksi virus kerdil padi sebesar 100% pada varietas (TN 1 dan IR 64) dan galur (GM 2, GM 28) yang diuji.

Kata kunci: wereng batang coklat; virus kerdil padi; *Bacillus* spp.



Pengelolaan *Spodoptera Exigua* Ramah Lingkungan

Witjaksono*, Edhi Martono, FX Wagiman, Arman Wijonarko, Triharjaka

Departemen Hama dan Penyakit Tumbuhan, Fakultas Pertanian,
Universitas Gadjah Mada

E-mail: witjaksono@ugm.ac.id

Abstrak

Spodoptera exigua merupakan hama utama pada tanaman bawang merah karena kerusakan yang diakibatkannya dapat menggagalkan panen. Pengendalian kimiawi yang dilakukan oleh petani menyebabkan tingginya biaya budidaya bawang merah namun dengan efektivitas pengendalian rendah. Resistensi, matinya binatang bukan target serta pencemaran lingkungan merupakan efek negatif yang terjadi. Penggunaan feromon merupakan alternatif yang sangat penting untuk diberi perhatian lebih, karena beberapa keunggulan. Hasil penelitian yang kami lakukan di pertanaman bawang merah di Kertek, Bantul dan Panjatan, Kulonprogo menunjukkan bahwa feromon dapat digunakan untuk peramalan dini dengan akurasi tinggi, penangkapan massal serangga jantan, serta pengacauan komunikasi jantan-betina. Monitoring menggunakan perangkat berferomon juga mendapatkan hasil ngepat jantan *S. exigua* terdeteksi keberadaannya di saat tidak ada tanaman bawang merah, yang berarti hama ini dapat bertahan hidup pada banyak tanaman. Pengacauan komunikasi jantan-betina mampu menurunkan tingkat kerusakan yang terjadi dikarenakan telur yang diproduksi dan diletakkan oleh individu betina tidak dapat menetas dikarenakan individu betina tersebut tidak mendapatkan pembuahan dari individu jantan yang gagal menemukan pasangannya.

Kata kunci: *Spodoptera exigua*; feromon; pengacauan komunikasi



Isolasi, Identifikasi dan Uji Pengendalian *Paenibacillus polymyxa* sebagai Agens Hayati *Xanthomonas oryzae Ppv oryzae*

Hannung Dwi Khasanah

Departemen Hama dan Penyakit Tumbuhan, Fakultas Pertanian UGM

Abstrak

Penyakit hawar daun bakteri atau *Bacterial Leaf Blight* (BLB) merupakan salah satu penyakit penting tanaman padi di Indonesia yang disebabkan oleh bakteri *Xanthomonas oryzae* pv *oryzae*. Salah satu alternatif pengendalian penyakit BLB adalah dengan memanfaatkan bakteri antagonis yang berpotensi sebagai agens pengendalian hayati. Ketahanan tanaman padi terhadap penyakit BLB dapat diimbangi dengan cara pemberian bakteri PGPR (*Plant Growth Promoting Rhizobacteria*) pada tanaman termasuk pada benih dan pada daun. PGPR yaitu sejenis bakteri yang hidup disekitar perakaran tanaman atau rizosfer tanaman. Salah satu rhizobacteria yang dapat menghasilkan zat antibiotik dan juga berperan dalam mengendalikan patogen tanaman adalah *Paenibacillus polymyxa*. Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan isolat *Paenibacillus polymyxa* yang mampu menghambat pertumbuhan bakteri patogen *Xanthomonas oryzae* pv *oryzae* dan mengetahui pengaruh aplikasi agens hayati *Paenibacillus polymyxa* dalam menghambat pertumbuhan bakteri patogen *Xanthomonas oryzae* pv *oryzae*. Bakteri *P. polymyxa* diisolasi dari perakaran tanaman padi sehat diantara tanaman padi yang terserang penyakit BLB. Isolat bakteri yang diperoleh dilakukan uji molekuler menggunakan primer spesifik Pp268F dan Pp268R. Kemudian isolat bakteri yang positif di uji antagonisme terhadap bakteri *X. oryzae* pv *oryzae* secara *in vitro* dan *in planta*. Dari 11 isolat bakteri rizosfer yang diperoleh terdapat 2 isolat bakteri rizosfer yang diduga merupakan bakteri *P. polymyxa*. Bakteri rizosfer yang mampu menekan kejadian penyakit BLB sebesar 62,5% adalah isolat KT 9.9 sedangkan isolat KT 9.11 mampu menekan kejadian penyakit BLB sebesar 57,5%.

Kata kunci: penyakit BLB, *X. oryzae* pv *oryzae*, *P. polymyxa*, PGPR, akar padi.



Identifikasi Bakteri Penyebab Penyakit Kanker pada Tanaman Jeruk (*Xanthomonas axonopodis*) di Indonesia

Amityas Subegti

Departemen Hama dan Penyakit Tumbuhan, Fakultas Pertanian UGM

Abstrak

Hasil identifikasi awal penyebab penyakit kanker jeruk (*Citrus Bacterial Cancer*) di Indonesia yang diisolasi dari berbagai daerah meliputi Papua, Maluku, Halmahera, Sumba, Selayar, Makasar, Jawa Timur, dan Jawa Tengah adalah bakteri *Xanthomonas axonopodis* pv *citri*. Analisis Rep-PCR menggunakan primer BOXAIR menghasilkan tiga grup besar pada grafik dendogram. Isolat-isolat yang berada pada grup yang sama memiliki variasi genetik sama. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis lebih lanjut keragaman genetik pada tiga grup besar hasil analisis Rep-PCR. Isolat P01 asal Papua berada pada grup 1, Isolat M14 asal Kairatu Provinsi Maluku berada pada grup 2, isolat SL3(1) asal Selayar Provinsi Sulawesi Selatan berada pada grup 3. Analisis hipersensitifitas pada daun tembakau menunjukkan hasil nekrotik setelah 72 jam, pengujian patogenisitas pada tiga varietas jeruk rentan terinfeksi bakteri *Xanthomonas axonopodis* pv *citri* ketiga isolat menunjukkan gejala nekrotik kuning pada *C. maxima*, dan gejala pustul pada *C. hystrix* dan *C. aurantiifoli*. Analisis molekuler PCR menggunakan primer spesifik *Xanthomonas axonopodis* pv *citri* Xac01/Xac02 isolat P01 asal Papua teramplifikasi sebesar 581 bp, analisis molekuler menggunakan pasangan primer *gyrBF/gyrBR* isolat P01 asal Papua teramplifikasi sebesar 774 bp. Isolat yang telah positif teramplifikasi pada analisis molekuler menggunakan PCR dilakukan analisis sekuensing DNA untuk mengetahui urutan basa nukleotida, dan analisis filogenetik menggunakan *software* MEGA-X untuk mengetahui visualisasi persamaan terbesar dengan isolat pembanding.

Kata kunci: kanker jeruk, PCR, patogenisitas, *Xanthomonas axonopodis* pv *citri*, *Xanthomonas citri* pv *citri* filogenetik



Ketahanan terhadap penyakit dan pertumbuhan bawang merah yang diperlakukan dengan *Bacillus velezensis*

Suryanti, Pekik Ndaru Prakoso, Tri Joko, Susanto Somowiyarjo

Departemen Hama dan Penyakit Tumbuhan
Fakultas Pertanian UGM

Abstrak

Bacillus velezensis merupakan salah satu mikrobial yang mampu berperan sebagai *Plant Growth Promoting Rhizobacteria* (PGPR) Aplikasi *B. velezensis* dengan cara perendaman bibit sebelum tanam dan penyiraman tanaman dengan suspensi bakteri telah dilakukan pada sistem budidaya bawang merah dengan sistem surjan di Desa Gotakan, Kecamatan Panjatan, Kabupaten Kulon Progo. Dari hasil pengamatan diketahui bahwa aplikasi *B. velezensis* mampu meningkatkan pertumbuhan tanaman, menekan kejadian dan perkembangan penyakit moler dan bercak ungu, serta meningkatkan ketahanan umbi yang dihasilkan terhadap infeksi *Fusarium solani*.

Kata kunci: bawang merah, *Bacillus velezensis*, ketahanan



Keragaman *Rhizoctonia solani* yang diisolasi dari Padi Varietas Ciherang, IR 64, Mekongga, dan Situ Bagendit

Arina Manasikana

Departemen Hama dan Penyakit Tumbuhan, Fakultas Pertanian UGM

Abstrak

Rice are one of the essential commodities cultivated in Indonesia. One of the plant-disrupting organisms (OPT) that infects rice is hawar pelepah disease caused by *Rhizoctonia solani*. This pathogen is one of the pathogens that have many different types of hosts which caused a high level of variability in *R. solani*. The study was conducted from October 2019 to July 2020 in Kisik Gedongsari, Wijirejo, Pandak, Bantul, Lab. Control Technology, and Lab. Plant Diseases. The sample was carried out in Kisik Gedongsari, Wijirejo, Pandak, Bantul, then isolated and purified using potato dextrose agar (PDA). The variability of *R. solani* can be classified based on cultural diversity, morphological diversity, number of the nuclei, anastomosis (AG) capabilities, and genetic diversity. Variety of cultures is distinguished into three categories namely the color of mycelium, the diameter of mycelium growth, and the growth pattern of mycelium. Besides, the morphological diversity is distinguished based on the characteristics of sclerotium which is divided into three categories namely the color of the sclerotium, the formation time of the sclerotium, and the growth pattern of the sclerotium. Based on observations of cultural diversity and morphological diversity obtained varying results. Furthermore, microscopic observations of the nucleus are made. The results of observations on the number of cell nuclei in the entire isolate range from 5 to 7 nuclei in cells that fall into the multinucleate category. After that, anastomosis groups (AG) were observed. The ability of anastomosis (AG) in all 13 isolates used goes into category C3 (occurring between clones or individuals whose kinship is close). The latter classification is genetic diversity using molecular testing. Molecular tests were conducted using Polymerase Chain Reaction (PCR) using the universal primer ITS1 and ITS4 with targeted results of 750bp. Furthermore, sequencing showed that on the whole isolate *R. solani* showed high similarities with AG-1 IA isolates, except for CH 3 isolates that did not appear in the base order when sequencing was performed.

Keywords: *Rhizoctonia solani*, variability, cell nucleus, anastomosis, genetic diversity



Persepsi Dan Sikap Petani Di Kabupaten Kulon Progo Terhadap Hama Tikus Sawah Serta Pengendaliannya Menggunakan Burung Serak Jawa *Tyto Javanica Javanica*

Fransiscus Xaverius Wagiman dan Elang Gegana Fendy Putra

Departemen Hama dan Penyakit Tumbuhan, Fakultas Pertanian
Universitas Gadjah Mada

Abstrak

Peran petani sangat menentukan keberhasilan upaya pengendalian hama tikus sawah secara berkelanjutan menggunakan predator jenis Burung Serak Jawa (*Tyto javanica javanica*). Penelitian bertujuan untuk mengetahui sejauh mana persepsi dan sikap petani terhadap hama tikus sawah dan burung predator tersebut. Penelitian dilakukan di Kecamatan Nanggulan, Girimuyo, Kalibawang, Wates dan Lendah, Kabupaten Kulon Progo, bulan November 2019 – Februari 2020. Wawancara berbagai aspek tentang tikus sawah dan Burung Serak Jawa dilakukan terhadap 30 petani responden. Responden ditentukan secara *purposive* dan *snow ball sampling*. Responden pertama adalah Ketua Kelompok Tani. Analisis Likert diaplikasikan untuk menentukan tingkat persepsi dan sikap petani responden. Hasil penelitian menunjukkan bahwa 90% responden mengenal jenis tikus sawah, tanda-tanda keberadaan tikus di sawah, gejala serangan, bagian tanaman padi yang diserang, dampak serangan, dan semua responden menyatakan tikus sawah merupakan hama utama padi. Semua responden menyatakan bahwa Burung Serak sebagai predator tikus yang efektif dan gupon yang dipasang di persawahan berguna untuk memfasilitasi kinerja burung predator berburu tikus. Mayoritas (lebih dari 80%) responden menunjukkan sikap kognitif, afektif, dan konatif yang baik, terhadap pengendalian hama tikus sawah secara hayati menggunakan burung predator yang efektif, ramah lingkungan dan berkelanjutan.

Kata kunci: tikus sawah, pengendalian hayati, Burung Serak Jawa, *Tyto javanica javanica*, padi



SEMINAR NASIONAL HASIL PENELITIAN PERTANIAN X (SEMASHAS 2020)

BIDANG ILMU TANAH



FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS
GADJAH MADA



Pengaruh Beda Varietas Padi Terhadap Emisi CH₄ di Lahan Sawah

Sarah^{1*}, Nourma Al Viandari¹, Rina Kartikawati¹

¹Balai Penelitian Lingkungan Pertanian

*Email: sarahsoedarma@gmail.com

Abstrak

Tahun 2017 pertanian menempati urutan ketiga sektor yang memberikan kontribusi terhadap emisi GRK nasional dengan sumbangan sebesar 11%. Sistem budidaya padi sawah dianggap sebagai penyumbang emisi gas rumah kaca (GRK) terbesar. Salah satu upaya penurunan emisi GRK dapat dilakukan dengan penggunaan varietas padi rendah emisi. Penelitian dilaksanakan di lahan percobaan Balai Penelitian Lingkungan Pertanian (Balingtan Jakenan, Pati, Jawa Tengah pada bulan Desember 2019 hingga Maret 2020 pada musim kering. Alat yang digunakan pada penelitian ini adalah boks penangkap gas metana dengan ukuran 50cm x 50 cm x 100 cm, penggaris, Gas Chromatography, pH meter, vial, syringe, termometer, baterai 12 volt, dan timbangan. Bahan yang digunakan adalah benih padi Inpari 39, Inpari 42, Inpari 43, Inpago 12, pupuk urea, pupuk KCL, SP36, dan biokompos. Pada musim kering varietas padi Inpari 42 dan 43 menghasilkan metana lebih tinggi dibandingkan varietas Inpari 39 dan Inpago 13.

Kata kunci: varietas; padi; emisi; metana



Dampak Sistem Pertanian Organik dan Konvensional Terhadap Ketersediaan dan Serapan Zn dan Cd pada Padi di Inceptisol

Wuri Iskyati^{1*}, Sri Nuryani H.U¹, dan Eko Hanudin¹

¹Departemen Tanah, Fakultas Pertanian, Universitas Gadjah Mada

*Email: wuriiskyati@gmail.com

Abstrak

Tuntutan akan keamanan pangan sangat penting untuk diperhatikan terutama bagi kesehatan manusia. Keberhasilan akan proses budidaya tidak terlepas dari media tanam yang digunakan. Seng (Zn) merupakan hara mikro yang penting dan diketahui 50% tanah pertanian di dunia mengalami defisiensi. Zn memiliki peran fisiologi yang penting bagi berbagai proses. Cadmium (Cd) adalah logam berat berbahaya yang berisiko menimbulkan kontaminasi Cd dalam butir padi. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui pengaruh tempat dan sistem budidaya terhadap serapan Zn dan Cd pada padi. Rancangan percobaan yang digunakan adalah rancangan acak kelompok nested 2 tahap (Magelang dan Imogiri) dengan 2 perlakuan (organik dan konvensional). Pola percobaan dilakukan dengan 3 ulangan sehingga total unit percobaan adalah 12 unit. Hasil analisis menunjukkan pengaruh tempat dan sistem budidaya organik dan konvensional memberikan hasil serapan Zn tertinggi pada bagian tajuk tanaman padi yang diolah dengan sistem budidaya organik di magelang dengan nilai 0,66 mg tanaman⁻¹. sedangkan untuk serapan Cd tertinggi terdapat pada bagian tajuk tanaman yang dibudidayakan secara konvensional di Imogiri dengan nilai sebesar 0,076 mg tanaman⁻¹. Kadar Zn dan Cd pada tanah dan tanaman berada pada kisaran batas aman yang ditentukan.

Kata kunci: organik; konvensional; Zn; Cd

Deteksi Metabolit di Rizosfer Kedelai pada Status Kalium Tanah yang Berbeda

Firdausi Nur Azizah^{1*}, Benito Heru Purwanto¹, dan Keitaro Tawaraya²

¹Departemen Tanah, Fakultas Pertanian, Universitas Gadjah Mada

²Laboratory of Plant Nutrition and Soil Science, Faculty of Agriculture, Yamagata University, Japan

*Email: firdausinurazizah@mail.ugm.ac.id

Abstrak

Kalium adalah salah satu hara esensial untuk tanaman kedelai dan berpengaruh pada banyak proses metabolisme dan keseimbangan ion di larutan tanah. Larutan tanah adalah wadah utama nutrisi yang tersedia untuk tanaman dan terhubung dengan semua komponen biotik dan abiotik dalam tanah. Interaksi antara akar tanaman dan tanah dapat mempengaruhi proses kimia dalam rizosfer melalui pelepasan eksudat akar sebagai respon terhadap stres lingkungan. Oleh karena itu, penting untuk mengetahui respon takaran kalium rendah terhadap proses metabolisme di rizosfer kedelai melalui *metabolomics-profiling* dalam rangka mempertahankan aktivitas metabolisme tanaman dan keseimbangan ion. Tujuan dari penelitian ini adalah (1) untuk mengamati gejala kekurangan kalium pada dua kultivar kedelai dan (2) untuk mengidentifikasi metabolit di rizosfer kedelai pada kondisi kalium yang berbeda. Dua kultivar kedelai [Satonohohoemi (SAT) dan Tachinagaha (TAC)] ditanam pada status kalium tanah rendah (K0, tanpa pupuk K₂SO₄) dan normal (K2, 0.42 g K/kg tanah setara dengan 0.92 g K₂SO₄/kg tanah). Berat basah dan berat kering tajuk dan akar diukur pada 25 hari setelah tanam (HST). Larutan tanah dikoleksi pada 15 dan 25 HST dengan *plastic-syringe* yang dihubungkan dengan *Teflone tube*. Metabolit di larutan tanah dideteksi dengan CE-TOF MS. Kultivar SAT menunjukkan biomassa yang tidak berbeda signifikan diantara K0 dan K2 pada 25 HST, sementara kultivar TAC menunjukkan penurunan biomassa yang signifikan pada perlakuan K0 dibandingkan dengan K2 pada 25 HST. Kultivar SAT memiliki nilai koefisien efisiensi K dua kali TAC yang menunjukkan kultivar SAT lebih toleran terhadap kalium rendah daripada TAC. Empat puluh tujuh metabolite dideteksi di rizosfer kedelai kultivar SAT dan TAC. Konsentrasi 2 metabolit (4%) di rizosfer SAT signifikan lebih tinggi pada K0 dan 6 metabolit (13%) menunjukkan signifikan lebih rendah pada K0 daripada K2 pada 15 HST. Sedangkan pada 25 HST, konsentrasi 5 metabolit (11%) dideteksi signifikan lebih tinggi pada K0 dan 7 metabolit (17%) signifikan lebih rendah pada K0 daripada K2. Di rizosfer TAC pada 15 HST, konsentrasi 2 metabolit (4%) menunjukkan signifikan lebih tinggi pada K0 daripada K2. Konsentrasi 1 metabolit (2%) dideteksi signifikan lebih tinggi pada K0 dan 2 metabolit (4%) menunjukkan signifikan lebih rendah pada K0 daripada K2 pada 25 HST. Respon metabolit di rizosfer (larutan tanah) berbeda diantara dua kultivar, diantara status kalium tanah rendah dan normal dan berbeda umur tanaman. Kultivar SAT yang lebih toleran terhadap kalium rendah memberikan respon perubahan metabolit yang lebih tinggi terhadap rizosfer daripada kultivar TAC.

Kata kunci: kalium; kedelai; rizosfer; metabolit; larutan tanah



Keragaman Kualitas Tanah pada Lahan Kentang di Kawasan Lereng Timur Dieng

Eko Hanudin^{1*}, Lu'luul Hidayah¹ dan Suci Handayani¹

¹Departemen Tanah, Fakultas Pertanian, Universitas Gadjah Mada

*Email: ekohanudin@ugm.ac.id

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh perbedaan topografi terhadap indeks kualitas tanah pada lahan budidaya kentang di sisi timur kawasan Dieng. Penelitian ini menggunakan metode purposive sampling yang dilakukan di 4 satuan lereng yaitu lereng puncak (2100 mdpl), lereng atas (2090 mdpl), lereng tengah (2070 mdpl) dan lereng bawah (2045 mdpl). Atribut fisik-kimia-biologi tanah yang diukur yaitu stabilitas agregat, tekstur, BV, permeabilitas, pH, DHL, N total, P-bray1, K-tersedia, bahan organik, C-POM, C-terhumifikasi, C-BMT dan C-termineralisasi. Nilai indeks kualitas tanah (SQI) dihitung dari jumlah skor pada indikator kualitas tanah dibagi dengan jumlah indikatornya dikalikan 10. Hasil penelitian menunjukkan bahwa Indeks kualitas tanah di timur kawasan Dieng berharkat rendah sampai sedang. Nilai SQI terendah (32,4) terletak desa Dieng, sedangkan yang tertinggi (36,1) berada di Jojogan. Secara umum nilai SQI semakin menurun dengan semakin curamnya lereng. Atribut yang paling berpengaruh terhadap nilai indeks kualitas tanah yaitu N total dan C-terhumifikasi.

Kata Kunci : Indikator kualitas tanah; satuan lereng; atribut fisik-kimia-biologi tanah; MDS

Dinamika Senyawa Volatile Organik dan Anorganik pada Bahan Kompos dengan penambahan Amandemen Biochar dan Zeolit

Vivi Fauziah Nuriyana^{1*}, Benito Heru Purwanto¹, dan Jaka Widada²

¹Departemen Tanah, Fakultas Pertanian, Universitas Gadjah Mada

²Departemen Mikrobiologi Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Gadjah Mada

*E-mail: v.fauziah@mail.ugm.ac.id

Abstrak

Isu tentang dinamika senyawa volatil organik dan anorganik pada bahan kompos adalah sangat menarik karena berbagai macam gas volatil dihasilkan selama proses dekomposisi. Tujuan dari penelitian ini adalah mengamati pola perubahan secara dinamis senyawa volatil yang dihasilkan dengan memberikan penambahan zeolit dan biochar pada bahan kompos. Pada penelitian ini bahan yang digunakan yaitu bahan kompos (kotoran ayam, jerami, dan kotoran sapi) dan bahan amandemen (biochar 20% dan zeolite 20%). Bahan-bahan tersebut dicampurkan dalam bejana pengomposan sebagai tempat terjadinya dekomposisi bahan organik oleh mikroorganisme yang direplikasi sebanyak tiga kali. Profil dinamika perubahan senyawa volatil diamati menggunakan *electronic nose* (e-nose) setiap dua hari sekali dan dianalisis menggunakan metode kemometrik *linear discriminant analysis* (LDA) dengan pengelompokan setiap dua minggu. Sementara itu, pengukuran senyawa volatil spesifik seperti CH₄ dan CO₂ diukur dengan *gas chromatography* (GC), sedangkan NH₃ dan H₂S diukur dengan metode titrasi. Dari score plot LDA, dinamika senyawa volatil pada kotoran ayam cenderung tidak mengalami perubahan dari waktu ke waktu. Hal itu, berbeda pada jerami, dimana penambahan zeolit cenderung menyebabkan perubahan komposisi senyawa setiap minggunya. Sementara itu, penambahan zeolite pada kotoran sapi cenderung menunjukkan pola terjadinya perubahan senyawa volatil pada minggu kedua dan minggu keempat, namun pada minggu keenam dan kedelapan cenderung tidak berubah. Dari hasil pengukuran dengan GC dan titrasi, gas CO₂ dan NH₃ yang mengalami penurunan dari minggu kedua hingga minggu kedelapan, sedangkan gas CH₄ dan H₂S pada sembilan perlakuan menunjukkan pola perubahan konsentrasi secara fluktuasi.

Kata kunci: dinamika senyawa volatile; biocar; zeolite; electronic nose; gas chromatography

Efek Frekuensi Penyiangan Gulma terhadap Nitrogen Tanah dan Biomassa Tanaman pada Pertanian Organik

Margi Asih Maimunah^{1,2*}, Valensi Kautsar³, Putu Oki Bimantara¹, Samuel Mulyaka Kimani³, Ren Torita¹, Keitaro Tawaraya¹, Hideki Murayama¹, Sri Nuryani Hidayah Utami², Benito Heru Purwanto², and Weiguo Cheng¹

¹Fakultas Pertanian, Yamagata University, Tsuruoka, Jepang

²Fakultas Pertanian, Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta, Indonesia

³The United Graduate School of Agricultural Sciences, Iwate University, Morioka, Jepang

*Email: margi.asih.m@mail.ugm.ac.id

Abstrak

Penyiangan gulma sangat umum diterapkan pada pertanian organik untuk meminimalisir pertumbuhan gulma tanpa menggunakan bahan kimia di lahan. Di Jepang, banyak petani padi organik menggunakan mesin penyiangan satu rantai untuk mengontrol munculnya gulma pada tahap awal pertumbuhan padi. Bagaimanapun praktek penyiangan membutuhkan banyak tenaga dan biaya. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mempelajari bagaimana penyiangan dan frekuensi penyiangan mempengaruhi pertumbuhan padi dan gulma serta penyerapan nitrogen (N), dan keseimbangan N pada ekosistem usahatani padi organik. Penelitian ini dilakukan di Yamagata University Farm, Tsuruoka, Jepang. Budidaya padi kultivar Sasanishiki ditransplantasikan pada akhir Mei dan dipanen pada September 2019. Terdapat empat ulangan dari lima frekuensi penyiangan gulma digunakan dalam penelitian ini, yaitu penyiangan 0, 2, 4, 6, dan 8 kali penyiangan sejak transplasi hingga 56 HST (hari setelah tanam) di bidang organik. Pengambilan sampel tanah dilakukan dari kedalaman 0–10 cm sebanyak 7 kali selama masa pertumbuhan padi. Pengambilan sampel gulma dan padi dilakukan dengan menggunakan sampler kerangka logam berukuran 30 × 15 × 12 cm pada bulan Juli, Agustus, dan September. Gulma yang ditemukan banyak di lapangan adalah *Echinochloa crus-galli*, *Monochoria vaginalis* (Burm. F.) dan *Schoenoplectus juncoide*. Semakin seringnya penyiangan (8 kali) akan menurunkan biomassa gulma dibandingkan dengan tanpa penyiangan (0 kali) sebesar 78,69% pada pertanian organik. Biomassa padi meningkat dari 377 g m⁻² pada 0 kali penyiangan menjadi 1385 g m⁻² pada 8 kali penyiangan. Pada pertanian organik, nilai nitrogen anorganik tanah (NH₄⁺ dan NO₃⁻) bervariasi selama pertumbuhan tanaman, dengan nilai yang cenderung lebih rendah dibandingkan dengan pertanian konvensional.

Kata Kunci: Pertanian Organik; Gulma; Kompetisi; Nitrogen



Pengaruh Pengurangan Pupuk Kimia dengan Aplikasi Pupuk Kandang Sapi terhadap Sifat Tanah, Pertumbuhan dan Hasil Bawang Merah di Vertisol Bagor, Nganjuk

Lucky Pradita¹, Nasih Widya Yuwono¹, Cahyo Wulandari^{1*}

¹Departemen Tanah, Fakultas Pertanian, Universitas Gadjah Mada

*E-mail: wulan_soil@ugm.ac.id

Abstrak

Penggunaan pupuk kandang, merupakan salah satu upaya untuk mengurangi penggunaan pupuk kimia sekaligus memperbaiki sifat tanah serta meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pengurangan pupuk kimia NPK dengan aplikasi pupuk kandang sapi terhadap sifat tanah, dan pertumbuhan serta hasil bawang merah (*Allium ascalonicum* L.). Penelitian ini dilakukan di lahan sawah Bagor, Nganjuk dengan jenis tanah Vertisol. Rancangan penelitian yang digunakan adalah Rancangan Acak Kelompok Lengkap (RAKL) non faktorial yaitu kombinasi dosis pupuk kandang sapi dengan pupuk NPK dengan 7 taraf perlakuan yaitu, NPK 400 kg/ha (S0), pupuk kandang 1 ton/ha + NPK 350 kg/ha (S1), pupuk kandang 2 ton/ha + NPK 300 kg/ha (S2), pupuk kandang 3 ton/ha + NPK 250 kg/ha (S3), pupuk kandang 4 ton/ha + NPK 200 kg/ha (S4), pupuk kandang 5 ton/ha + NPK 150 kg/ha (S5), pupuk kandang 6 ton/ha + NPK 100 kg/ha (S6), masing-masing perlakuan diulang sebanyak 4 kali. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan pupuk kandang dan pengurangan dosis pupuk NPK mampu meningkatkan nilai bahan organik, pH, KPK, P-tersedia, N-tersedia, K-tersedia, Nitrat dan Amonium tanah sehingga secara umum kesuburan tanah meningkat. Kombinasi dosis pupuk kandang 3 ton/ha dengan NPK 250 kg/ha mampu meningkatkan bobot segar umbi, diameter umbi, jumlah daun, dan tinggi tanaman bawang merah secara optimal.

Kata kunci: Pupuk Kandang Sapi; Pupuk NPK; Bawang Merah; Vertisol Bagor

Pengaruh Dosis Biochar Terhadap Sifat Kimia Tanah Sulfat Masam

Imas Masithoh Devang Sari^{1*}, Eko Hanudin¹

¹Departemen Tanah, Fakultas Pertanian, Universitas Gadjah Mada

*E-mail: imas.masithoh@ugm.ac.id

Abstrak

Sektor pertanian dihadapkan pada masalah konversi lahan untuk industri atau pemukiman dan masalah pasar bagi produk pertanian, sehingga luas lahan untuk budidaya semakin sempit. Salah satu jenis lahan yang berpotensi dikembangkan menjadi lahan pertanian adalah lahan sulfat masam. Kemasaman tanah, kandungan Al dan Fe yang tinggi merupakan permasalahan yang dihadapi di lahan sulfat masam. Biochar yang dihasilkan dari pirolisis biomassa terbatas oksigen mengandung berbagai zat alkali, seperti karbonat (CaCO_3), karbonil (COO^-) dan fosfat (PO_4^{3-}). Zat alkali ini akan menetralkan keasaman tanah dan meningkatkan pH tanah setelah aplikasi biochar pada tanah masam. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh dosis biochar terhadap sifat kimia tanah sulfat masam. Biochar yang digunakan dibuat dari bambu dengan metode pirolisis pada suhu (500°C). Tanah sulfat masam diambil dari Cilacap, Jawa Tengah. Sifat kimia dan fisika tanah dianalisis di Laboratorium Tanah Fakultas Pertanian UGM, Yogyakarta. Analisis sifat kimia dan fisika tanah meliputi tekstur, kadar lengas, N-total dengan metode Kjeldahl, pH H_2O dan KCl dengan nisbah tanah: air = 1 : 5, kapasitas pertukaran kation dengan NH_4OAc pH 7.0, C-org dengan metode Walkley and Black, P tersedia metode Bray, K tersedia, dan Na tersedia. Sedangkan analisis biochar meliputi kadar air, kadar abu, susunan gugus fungsional, dan total karbon. Berdasarkan hasil analisis awal sifat kimia tanah sulfat masam memiliki pH H_2O sebesar 2.57, pH KCl sebesar 2.10, N total (%) 0.18, C-organik (%) 7.95, KPK ($\text{cmol}(+)/\text{kg}$) 40.80, NH_4 (ppm) sebesar 46.2, NO_3 (ppm) sebesar 35.0, P tersedia (ppm P) sebesar 1.06, K tersedia ($\text{me}/100$ gram tanah) sebesar 1.72.

Kata kunci: sulfat masam; kemasaman; biochar; zat alkali



Sifat Kimia Tanah dan Pertumbuhan Caisim yang Diberi Pupuk Kandang dan Biochar di Andisol Magelang

Evi Yuana^{1*}, Sri Nuryani Hidayah Utami¹, Nasih Widya Yuwono¹

¹Departemen Tanah, Fakultas Pertanian, Universitas Gadjah Mada

*E-mail: evi.yuana08@gmail.com

Abstrak

Andisol merupakan tanah subur tetapi mempunyai kendala jerapan P yang tinggi sehingga tidak respon terhadap pemupukan P. Pupuk kandang dan biochar perpeluang mengatasi kendala tersebut dengan gugus-gugus fungsional yang dikandungnya. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pupuk kandang ayam dan biochar terhadap perubahan sifat kimia tanah, dan pertumbuhan tanaman sawi caisim pada tanah Andisol di Ngablak, Magelang. Pengambilan sampel tanah dilakukan pada awal sebelum perlakuan dan setelah satu minggu perlakuan. Pengambilan sampel tanaman dilakukan pada akhir masa vegetatif (vegetatif maksimum). Perlakuan yang diaplikasikan pupuk kandang ayam 30 ton/ha sebagai pupuk dasar ditambah biochar sekam padi, biochar tempurung kelapa dan biochar bambu dengan dosis 5 ton/ha; 7,5 ton/ha; dan 10 ton/ha. Hasil penelitian menunjukkan penambahan pupuk kandang ayam dan biochar berpengaruh terhadap kenaikan pH, C-organik, KPK, ketersediaan N, P, dan K. Dari semua perlakuan yang diaplikasikan, perlakuan pupuk kandang 30 ton/ha dan biochar bambu 5 ton/ha memberikan hasil nilai rerata tertinggi pada parameter tinggi tanaman, jumlah daun, berat segar dan berat kering tajuk, serta berat segar dan berat kering akar.

Kata kunci: biochar; sekam; tempurung; bambu; caisim



SEMINAR NASIONAL HASIL PENELITIAN PERTANIAN X (SEMNASHAS 2020)

BIDANG SOSIAL EKONOMI PERTANIAN



FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS
GADJAH MADA



Pola Regenerasi Petani Komoditas Hortikultura: Studi Kasus di Desa Bugel, Kecamatan Panjatan, Kabupaten Kulon Progo, Daerah Istimewa Yogyakarta

Ratih Ineke Wati^{1*}, Subejo¹, Yuhan Farah Maulida¹, Khodrad Izroil¹, Erfo Amanda Gagaria¹, Roosasella Amjad Ramdhani¹, Namita Arum Rahmalia¹, Laras Atika Putri¹

¹Program Studi Penyuluhan dan Komunikasi Pertanian, Departemen Sosial Ekonomi Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Gadjah Mada

*E-mail: ratihinekewati@ugm.ac.id

Abstrak

Minat anak muda untuk terjun ke sektor pertanian cenderung mengalami penurunan bersama dengan maraknya industrialisasi, bisnis properti, dan alih fungsi lahan. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pola regenerasi petani pada komoditas hortikultura di Desa Bugel, Kecamatan Panjatan, Kabupaten Kulon Progo, Daerah Istimewa Yogyakarta (DIY). Metode penelitian menggunakan pendekatan deskriptif kualitatif melalui observasi dan wawancara mendalam dengan ketua kelompok, petani senior, dan pemuda tani. Lokasi penelitian merupakan sentra bawang merah dan cabai di wilayah DIY. Pola regenerasi petani di lokasi penelitian menjadi menarik untuk dikaji terutama terkait keberlanjutan aktivitas bertani di daerah potensi pertanian. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pertanian merupakan pekerjaan utama dan dapat menopang kehidupan keluarga. Dalam sepuluh tahun terakhir, minat pemuda untuk terjun ke pertanian cukup tinggi. Sebagian besar anak petani melanjutkan profesi orang tuanya setelah sebelumnya merantau ke kota untuk melanjutkan sekolah atau bekerja. Anak petani memperoleh keterampilan di bidang pertanian dari orang tua dan rekan-rekan seumuran. Petani di Desa Bugel mayoritas mengerjakan lahan pertanian yang berstatus Pakualaman *Ground* maupun milik sendiri. Proses pewarisan lahan dilakukan ketika anak memutuskan untuk melanjutkan kegiatan bertani, telah menikah, atau orang tua meninggal dunia. Umumnya pembagian warisan dilakukan sama rata baik untuk anak laki-laki dan perempuan, dimana setelah proses pewarisan, petani sepenuhnya akan menyerahkan keputusan penggunaan lahan kepada anaknya. Aspek gender juga dieksplorasi, dimana terdapat pembagian peran antara petani laki-laki maupun petani perempuan dalam kegiatan pertanian.

Kata kunci: regenerasi petani, pemuda tani, anak petani, hortikultura, lahan pertanian.



Partisipasi Petani dalam Program Pembangunan Jaringan Irigasi Air Dangkal di Kecamatan Cepu Kabupaten Blora

Tsaniya Yuris Aulia¹, Sunarru Samsi Hariadi¹, Ratih Ineke Wati^{1*}

¹Program Studi Penyuluhan dan Komunikasi Pertanian, Departemen Sosial Ekonomi Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Gadjah Mada

*E-mail: ratihinekewati@ugm.ac.id

Abstrak

Jaringan irigasi serta ketersediaan air merupakan kunci utama dalam mewujudkan ketahanan pangan. Pemerintah melalui berbagai pendekatan pembangunan pertanian dan pedesaan yang berbasis wilayah, turut berupaya dalam hal pembangunan infrastruktur pertanian termasuk pembangunan jaringan irigasi. Program pembangunan jaringan irigasi di Kecamatan Cepu merupakan program berbasis partisipasi petani. Penelitian ini bertujuan untuk 1) Mengetahui tingkat partisipasi petani dalam program pembangunan irigasi air dangkal di Kecamatan Cepu, 2) Mengetahui faktor-faktor yang memengaruhi partisipasi petani dalam program pembangunan irigasi air dangkal di Kecamatan Cepu. Peneliti menggunakan metode deskriptif dengan pendekatan kuantitatif. Metode pengambilan sampel dilakukan dengan teknik penyebaran kuesioner kepada 35 responden petani yang merupakan penerima manfaat program. Selain itu dilakukan metode wawancara mendalam kepada ketua kelompok tani, penyuluh pertanian lapangan, dan perwakilan petani sebagai upaya mendapatkan tambahan informasi. Teknik analisis data yang digunakan adalah dengan menggunakan analisis uji reliabilitas, uji validitas, uji proporsi, dan uji regresi linear berganda. Hasil penelitian menunjukkan bahwa 1) Kurang dari 50% petani aktif berpartisipasi dalam program pembangunan irigasi air dangkal, 2) Partisipasi petani termasuk dalam kategori kadang-kadang, 3) Faktor yang berpengaruh terhadap partisipasi petani dalam program pembangunan irigasi yaitu luas lahan garapan, peran penyuluh pertanian, dan peran kelompok tani.

Kata Kunci: Jaringan irigasi, partisipasi petani, luas lahan garapan, peran penyuluh pertanian, dan peran kelompok tani.

Peran Desa Apps dalam Program Pemberdayaan Masyarakat di Masa Pandemi COVID-19

Ratih Ineke Wati^{1*}, Alia Bihrajihant Raya¹, Mesalia Kriska¹, Nurul Trya Wulandari², M Pudji Tri Septijono²

¹Program Studi Penyuluhan dan Komunikasi Pertanian, Departemen Sosial Ekonomi Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Gadjah Mada

²Desa Apps, Fakultas Pertanian, Universitas Gadjah Mada

¹E-mail: ratihinekewati@ugm.ac.id

Abstrak

Desa Apps merupakan aplikasi edukasi dan penyuluhan pertanian berbasis Android milik Universitas Gadjah Mada (UGM) dengan total pengguna mencapai lebih dari 12.500. Pada masa pandemi, eksistensi Desa Apps menjadi penting dalam mendukung kegiatan Tridarma Perguruan Tinggi yang bersifat daring, khususnya pelaksanaan pemberdayaan masyarakat sivitas akademi UGM di wilayah agrokomples. Studi ini bertujuan untuk menganalisis peran Desa Apps dalam program pengabdian masyarakat di masa COVID-19 ketika segala aktivitas luring dialihkan menjadi daring. Metode yang digunakan adalah analisis kuantitatif dengan menggunakan statistik deskriptif yang disajikan dalam bentuk tabel persentase. Survei dilakukan kepada pengguna Desa Apps baik aplikasi maupun tayangan webinar dan pelatihan daring Desa Apps yang bernama Bincang Desa (BISA). Kuesioner dikirimkan secara daring dan dititipkan melalui mahasiswa yang sedang melakukan Kuliah Kerja Lapangan (KKN) pada tahun 2019 dan 2020. Hasil studi menunjukkan bahwa Desa Apps berperan sebagai media yang informatif (6%), inovatif (6%), mengedukasi dan memperluas wawasan (7%), menginspirasi (3%), solutif (2%), dan memotivasi (1%) bagi pengguna. Kesan ini memperkuat *image* dan *positioning* yang sejak awal dibangun Desa Apps. Di masa pandemi COVID-19, Desa Apps banyak membantu memfasilitasi kegiatan pemberdayaan masyarakat sistem daring di sektor pertanian. Melalui kegiatan BISA, Desa Apps dapat melakukan aktivitas pemberdayaan masyarakat bahkan dalam skala yang lebih luas. Peserta BISA tercatat berasal dari seluruh provinsi di Indonesia dengan rata-rata jumlah audiens mencapai 500 orang di setiap tema. Kontribusi seluruh sivitas akademi sangat dibutuhkan terutama sebagai tenaga ahli (*expert*) Desa Apps yang akan menjadi narasumber dari segala pertanyaan atas permasalahan petani di lapangan.

Kata kunci: Desa Apps, Pemberdayaan Masyarakat, Bincang Desa, COVID-19, penyuluhan digital.



Peran Aktor dalam Proses Pengambilan Keputusan Inovasi *Corporate Farming* di Kabupaten Bantul

Siti Fatonah¹, Alia Bihrajihant Raya^{1*}, Ratih Ineke Wati¹, Sri Peni Wastutiningsih¹

¹Program Studi Penyuluhan dan Komunikasi Pertanian, Departemen Sosial Ekonomi Pertanian,
Fakultas Pertanian, Universitas Gadjah Mada
^{*}E-mail: alia.bihrajihant.r@ugm.ac.id

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk 1) mengetahui proses pengambilan keputusan inovasi *corporate farming* di Kabupaten Bantul 2) mengetahui peran aktor dalam proses pengambilan keputusan inovasi *corporate farming* di Kabupaten Bantul. Penelitian ini menggunakan pendekatan deskriptif kualitatif dengan metode *Social Network Analysis* (SNA) dan analisis *ego-centered network*. *Ego* dalam penelitian ini adalah inovator dan ketua regu *corporate farming*. Hasil penelitian disajikan dalam sosiogram menggunakan *software* Pajek. Aktor yang terlibat dalam proses pengambilan keputusan inovasi *corporate farming* adalah ketua kelompok tani, pengurus, ketua regu, petani anggota, Dinas Pertanian Kabupaten Bantul, penyuluh wilayah setempat, dan *stakeholder* meliputi Tim Riset Fakultas Pertanian UGM, Bank Indonesia regional DIY, serta BPTP DIY. Tahap pengenalan dilakukan dalam pertemuan kelompok tani yang didominasi oleh Tim Riset Fakultas Pertanian UGM sebagai inovator. Tahap persuasi dilakukan dengan memberitahu keuntungan penerapan *corporate farming* dalam pertemuan kelompok tani yang dilakukan. Tahap keputusan dilakukan dengan memberikan arahan, pendampingan, dan dukungan finansial. Keputusan penerapan *corporate farming* berdasarkan kesepakatan kelompok. Tahap persuasi, tahap keputusan, dan tahap implementasi didominasi oleh ketua kelompok tani. Manajemen usaha tani yang dilakukan pada *corporate farming* sama dengan sistem pertanian secara individu. Perbedaannya terletak pada pengerjaan secara bersama, dan pengoptimalan penggunaan alsintan. Pada tahap konfirmasi, sebanyak 62% informan tidak sepakat dengan keberlanjutan penerapan *corporate farming* karena hasil produksi yang justru menurun drastis. Peran aktor sebagai *liaison broker* terdapat di semua tahapan. *Gatekeeper broker* dan *consultant broker* terdapat pada tahap pengenalan, tahap implementasi, dan tahap konfirmasi. *Representative broker* hanya terdapat pada tahap keputusan dan tahap implementasi, sedangkan *coordinator broker* tidak terdapat pada semua tahapan.

Kata kunci: Peran Aktor, Proses Pengambilan Keputusan, *Corporate Farming*, *Social Network Analysis*, *Ego-Centered Network*.



Motivasi Petani dalam Pengembangan Agribisnis Kakao di Desa Nglanggeran, Kecamatan Patuk, Kabupaten Gunungkidul

Frida Hanifa Putri¹, Roso Witjaksono¹, Alia Bihrajihant Raya^{1*}, Diah Fitriawidhiningsih¹

¹Program Studi Penyuluhan dan Komunikasi Pertanian, Departemen Sosial Ekonomi Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Gadjah Mada
*E-mail: alia.bihrajihant.r@ugm.ac.id

Abstrak

Penelitian ini bertujuan mengetahui 1) motivasi petani dalam pengembangan agribisnis kakao di Desa Nglanggeran, Kecamatan Patuk, Kabupaten Gunungkidul, 2) faktor-faktor yang memengaruhi motivasi petani dalam pengembangan agribisnis kakao di Desa Nglanggeran, Kecamatan Patuk, Kabupaten Gunungkidul, 3) faktor-faktor yang memengaruhi pengembangan agribisnis kakao di Desa Nglanggeran, Kecamatan Patuk, Kabupaten Gunungkidul. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode deskriptif dengan pendekatan kuantitatif. Pengambilan sampel, yang terdiri dari 60 petani anggota dari 5 kelompok tani, dilakukan dengan metode acak sederhana. Metode analisis yang digunakan adalah uji proporsi dan analisis regresi linear berganda. Hasil analisis menunjukkan bahwa 95 persen petani menyatakan bahwa motivasi petani dalam pengembangan agribisnis kakao di Desa Nglanggeran, Kecamatan Patuk, Kabupaten Gunungkidul termasuk tinggi. Faktor-faktor yang memengaruhi motivasi petani dalam pengembangan agribisnis kakao di Desa Nglanggeran, Kecamatan Patuk, Kabupaten Gunungkidul adalah umur, keaktifan dalam kegiatan penyuluhan, dan peran penyuluh. Faktor-faktor yang tidak berpengaruh terhadap motivasi petani dalam pengembangan agribisnis kakao di Desa Nglanggeran, Kecamatan Patuk, Kabupaten Gunungkidul adalah tingkat pendidikan, sikap terhadap pengembangan agribisnis, peran ketua kelompok tani, dan peran kelompok tani. Selanjutnya faktor-faktor yang memengaruhi pengembangan agribisnis kakao di Desa Nglanggeran, Kecamatan Patuk, Kabupaten Gunungkidul adalah motivasi petani dalam pengembangan agribisnis kakao dan sikap petani terhadap pengembangan agribisnis. Faktor-faktor yang tidak berpengaruh terhadap pengembangan agribisnis kakao di Desa Nglanggeran, Kecamatan Patuk, Kabupaten Gunungkidul adalah umur dan tingkat pendidikan.

Kata Kunci: Motivasi, Pengembangan Agribisnis, Desa Nglanggeran, Kecamatan Patuk, Kakao



Jaringan Komunikasi Kelompok Mina Padi Desa Sumberagung Dalam Informasi Pemasaran Ikan Di Kecamatan Moyudan Kabupaten Sleman

Rezki Putri Sulami¹, Alia Bihrajihant Raya^{1*}, Mesalia Kriska¹, Harsoyo¹

¹Program Studi Penyuluhan dan Komunikasi Pertanian, Departemen Sosial Ekonomi Pertanian,
Fakultas Pertanian, Universitas Gadjah Mada

^{*}E-mail: alia.bihrajihant.r@ugm.ac.id

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk 1) Mengetahui komunikasi aktor dalam kelompok mina padi Desa Sumberagung dalam penyebaran informasi pemasaran ikan di Kecamatan Moyudan, Kabupaten Sleman, 2) Mengetahui struktur jaringan komunikasi kelompok mina padi Desa Sumberagung yang terbentuk dalam proses penyebaran informasi pemasaran ikan di Kecamatan Moyudan Kabupaten Sleman, 3) Mengetahui hubungan informasi pemasaran dalam jaringan komunikasi pemasaran ikan dengan pendapatan usaha mina padi petani Desa Sumberagung. Metode penelitian untuk analisis struktur jaringan komunikasi kelompok mina padi menggunakan metode *Whole network*/jaringan utuh yang diukur dari *in-degree*, *out-degree*, *size* (ukuran), *density* (kepadatan), *resiprositas*, *klik*, *closeness centrality*, *betweenness centrality*. Analisis hubungan antara informasi pemasaran dengan pendapatan usaha mina padi menggunakan uji korelasi *Rank Spearman*. Hasil analisis jaringan komunikasi menunjukkan pada penyebaran informasi harga diketahui bahwa ketua kelompok dan Penyuluh Pertanian Lapangan (PPL) merupakan aktor yang paling banyak menyebarkan informasi dan anggota kelompok merupakan aktor yang paling banyak menerima informasi, serta pada penyebaran informasi ketersediaan produk diketahui bahwa Ketua kelompok merupakan aktor yang paling banyak menerima dan menyebarkan informasi. Pada jaringan komunikasi harga diketahui bahwa jaringan berukuran besar dengan kepadatan rendah, hubungan timbal balik yang rendah, dan klik berjumlah 44. PPL merupakan aktor yang paling mudah dijangkau karena mempunyai nilai *closeness centrality* paling tinggi. Pada jaringan komunikasi ketersediaan produk diketahui bahwa jaringan berukuran besar dengan kepadatan yang rendah, hubungan timbal balik rendah, dan klik berjumlah 36. Dinas Pertanian Pangan dan Perikanan Kabupaten Sleman merupakan aktor yang paling mudah dijangkau karena mempunyai nilai *closeness centrality* paling tinggi. Pada jaringan komunikasi harga maupun ketersediaan produk diketahui bahwa aktor B1 (ketua Kelompok Mina Jaya) merupakan aktor yang berperan sebagai perantara informasi karena mempunyai nilai *betweenness centrality* yang tinggi. Hasil analisis uji korelasi menunjukkan nilai *out-degree* informasi harga, *betweenness centrality* informasi harga, *closeness centrality* informasi ketersediaan produk berhubungan sedang positif dengan pendapatan usaha mina padi. Sedangkan *in-degree* informasi ketersediaan produk, *out-degree* informasi ketersediaan produk berhubungan lemah positif dengan pendapatan usaha mina padi.

Kata Kunci: informasi pemasaran, mina padi, jaringan komunikasi

Motivasi Masyarakat dalam Pengembangan Desa Wisata Nglinggo di Kecamatan Samigaluh Kabupaten Kulon Progo

Bernadetha Laras Ayu Tholeta Suri¹, Sunarru Samsi Hariadi^{1,2*}, Diah Fitria Widhiningsih¹

¹Departemen Sosial Ekonomi Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Gadjah Mada

²Prodi Penyuluhan dan Komunikasi Pembangunan, Sekolah Pascasarjana, Universitas Gadjah Mada

*E-mail: sunarru_sh@ugm.ac.id

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk 1) mengetahui motivasi masyarakat dalam pengembangan Desa Wisata Nglinggo dan 2) menganalisis faktor-faktor yang mempengaruhi motivasi masyarakat dalam pengembangan Desa Wisata Nglinggo. Penelitian ini menggunakan pendekatan deskriptif kuantitatif, dimana sampel responden penelitian sebanyak 35 masyarakat yang diambil dari dua dusun yaitu Dusun Nglinggo Barat dan Dusun Nglinggo Timur. Pada penelitian ini menggunakan teori motivasi Exsistence, Relatedness, dan Growth (ERG). Motivasi masyarakat diketahui dengan uji proporsi dimana diperoleh hasil z hitung sebesar 5,92 dan z tabel sebesar 1,645 pada tingkat signifikansi 5% (0,05) sehingga H_0 ditolak. Lebih dari 50% masyarakat mempunyai motivasi yang tinggi pada pengembangan Desa Wisata Nglinggo. Faktor-faktor yang mempengaruhi motivasi masyarakat dianalisis menggunakan regresi linear berganda melalui software SPSS 23. Faktor-faktor yang digunakan dalam penelitian ini yaitu umur, sikap masyarakat, dan peran pokdarwis (variabel independen) dimana akan diregresikan dengan motivasi masyarakat (variabel dependen). Berdasarkan hasil analisis regresi linear berganda diketahui masing-masing faktor memiliki nilai signifikansi sebagai berikut umur sebesar 0,310, sikap masyarakat sebesar 0,021, peran pokdarwis sebesar 0,005. Hal ini menunjukkan bahwa terdapat pengaruh antara sikap masyarakat dan peran pokdarwis terhadap motivasi masyarakat. Oleh karena itu, perlu dilakukan upaya untuk mempertahankan motivasi masyarakat dengan melakukan pendampingan kepada masyarakat.

Kata kunci: motivasi; desa wisata; sikap; masyarakat; peran pokdarwis



Partisipasi Masyarakat dalam Pengembangan Desa Wisata Tinalah di Kecamatan Samigaluh Kabupaten Kulon Progo

Dynda Tamara Putriana Purnomo¹, Sunarru Samsi Hariadi¹, Subejo^{1*}

¹Program Studi Penyuluhan dan Komunikasi Pertanian, Departemen Sosial Ekonomi Pertanian,
Fakultas Pertanian, Universitas Gadjah Mada
^{*}E-mail: subejo@ugm.ac.id

Abstrak

Penelitian ini dilakukan di Kecamatan Samigaluh Kabupaten Kulon Progo dengan tujuan yaitu 1) mengetahui partisipasi masyarakat dalam pengembangan Desa Wisata Tinalah; 2) mengetahui faktor-faktor yang memengaruhi partisipasi masyarakat dalam pengembangan Desa Wisata Tinalah. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah deskriptif dengan pendekatan kuantitatif. Pengambilan sampel pada penelitian ini dilakukan menggunakan metode *simple random sampling* yaitu pengambilan acak dan sederhana menggunakan kuesioner. Metode analisis yang digunakan adalah uji proporsi dan analisis linear berganda. Hasil penelitian menunjukkan partisipasi masyarakat tergolong dalam kategori kadang-kadang, berdasarkan hasil proporsi diperoleh bahwa kurang dari 50% masyarakat memiliki partisipasi tinggi dalam pengembangan Desa Wisata Tinalah. Faktor-faktor yang berpengaruh positif dalam pengembangan Desa Wisata Tinalah yaitu persepsi masyarakat dan peran tokoh masyarakat. Sedangkan faktor yang berpengaruh negatif dalam pengembangan Desa Wisata Tinalah adalah usia masyarakat.

Kata kunci: Desa Wisata, Pengembangan, Partisipasi, Masyarakat.



Komunikasi Penyuluh Pertanian Lapangan Daerah Istimewa Yogyakarta dalam Pertukaran Informasi Program Pemanfaatan Pekarangan

**Alia Bihrajihant Raya^{1*}, Roso Witjaksono¹, Harsoyo¹, Mesalia Kriska¹,
Rezki Putri Sulami¹, Siti Fatonah¹**

¹Program Studi Penyuluhan dan Komunikasi Pertanian, Departemen Sosial Ekonomi Pertanian,
Fakultas Pertanian, Universitas Gadjah Mada

¹E-mail: alia.bihrajihant.r@ugm.ac.id

Abstrak

Program pemanfaatan pekarangan telah menjadi program yang perlu diperkenalkan oleh penyuluh pertanian lapangan di Daerah Istimewa Yogyakarta kepada para wanita tani yang menjadi wilayah dampungannya. Dalam pelaksanaan program pemanfaatan pekarangan, penyuluh pertanian lapangan melakukan pertukaran informasi dengan memberikan dan mendapatkan informasi antar penyuluh dalam kabupaten yang sama maupun di luar kabupaten yang sama. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui 1) Pola komunikasi penyuluh pertanian lapangan di Daerah Istimewa Yogyakarta, 2) Keaktifan penyuluh pertanian lapangan dalam menyebarkan informasi program pemanfaatan pekarangan, 3) Posisi penyuluh pertanian lapangan Daerah Istimewa Yogyakarta dalam struktur jaringan komunikasinya. Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan metode analisis jaringan komunikasi. Aktor yang digunakan dalam penelitian ini adalah penyuluh pertanian lapangan yang berasal dari Kabupaten Bantul, Sleman, Kulon Progo, Gunungkidul dan Kota Yogyakarta. Total penyuluh adalah 171 orang. Hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata pertukaran informasi penyuluh pertanian lapangan dilakukan dengan 12 orang penyuluh. Kerapatan jaringan hanya 3,4% sehingga pola komunikasi penyuluh pertanian lapangan DIY cenderung terbuka. Terdapat 82 klik dari 171 aktor dan 1326 hubungan antar aktor. Sentralitas kedekatan sebesar 29,05% dan sentralitas keperantaraan sebesar 14,83%. Penyuluh dengan kode B25 dari Bantul memiliki derajat keperantaraan paling tinggi karena melakukan pertukaran informasi dengan penyuluh yang ada di Gunungkidul, Bantul, Sleman dan Kulon Progo.

Kata kunci: Informasi, Penyuluh, Pekarangan, Analisis Jaringan.



Peranan Kelompok Sadar Wisata Dalam Pengembangan Ekowisata Gunung Api Purba Nglanggeran Kecamatan Patuk Kabupaten Gunungkidul

Galuh Shinta Prabandari¹, Roso Witjaksono¹, Diah Fitria Widhiningsih^{1*}, Mesalia Kriska¹

¹Departemen Sosial Ekonomi Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Gadjah Mada

^{*}E-mail: diah.fitria.w@ugm.ac.id

Abstrak

Penelitian ini dilakukan di Desa Nglanggeran, Kecamatan Patuk, Kabupaten Gunungkidul, DIY dengan tujuan, yaitu (1) mengetahui peranan kelompok sadar wisata dalam pengembangan Ekowisata Gunung Api Purba Nglanggeran Kecamatan Patuk Kabupaten Gunungkidul; (2) mengetahui faktor-faktor apa saja yang mempengaruhi peranan kelompok sadar wisata dalam pengembangan Ekowisata Gunung Api Purba Nglanggeran Kecamatan Patuk Kabupaten Gunungkidul; (3) mengetahui pengaruh peranan kelompok sadar wisata terhadap pengembangan Ekowisata Gunung Api Purba Nglanggeran Kecamatan Patuk Kabupaten Gunungkidul. Metode yang digunakan adalah metode deskriptif dengan pendekatan kuantitatif. Unit analisisnya adalah anggota kelompok sadar wisata. Pengambilan sampel, yang jumlahnya 60 anggota kelompok, dilakukan dengan teknik acak sederhana. Data dianalisis dengan uji proporsi, regresi linier sederhana, dan analisis regresi linier berganda. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sebagian besar anggota kelompok sadar wisata menyatakan bahwa kelompok sadar wisata memiliki peranan yang tinggi dalam pengembangan Ekowisata Gunung Api Purba Nglanggeran. Faktor-faktor yang berpengaruh secara positif terhadap peranan kelompok sadar wisata dalam pengembangan Ekowisata Gunung Api Purba Nglanggeran meliputi sikap anggota kelompok sadar wisata dan peranan ketua kelompok sadar wisata. Sementara itu, peranan kelompok sadar wisata berpengaruh secara positif terhadap pengembangan Ekowisata Gunung Api Purba Nglanggeran.

Kata kunci: Peranan; Kelompok Sadar Wisata; Pengembangan; Ekowisata; Gunung Api Purba Nglanggeran



Peran Anggota yang Mendukung Peran Kelompok dalam Pengembangan Bisnis Olahan Pangan Lokal

Diah Fitria Widhiningsih^{1*}, Felisitas Syntia Herliandy², Alia Bihrajihant Raya¹²

¹Departemen Sosial Ekonomi Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Gadjah Mada

²Prodi Penyuluhan dan Komunikasi Pembangunan, Sekolah Pascasarjana, Universitas Gadjah Mada

¹E-mail: diah.fitria.w@ugm.ac.id

Abstrak

Untuk meningkatkan produksi dan pemasaran olahan pangan lokal, kelompok menjadi sarana belajar bersama yang efektif. Selain itu, kelompok juga berperan sebagai unit kerjasama, produksi, dan usaha. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui peran anggota kelompok dalam bekerjasama untuk mengembangkan bisnis olahan pangan lokal. Penelitian ini dilakukan di Desa Sambirejo dengan melibatkan kelompok Desa Prima sebab kelompok ini telah mendapatkan pendampingan dari perguruan tinggi dan dalam proses menuju kelompok yang mandiri. Penelitian kuantitatif ini menggunakan metode survei. Sebanyak 31 responden dipilih secara sensus. Data dikumpulkan melalui wawancara dan kuesioner *online* serta dianalisis secara deskriptif analitik. Hasil penelitian menunjukkan bahwa anggota memiliki peran yang lengkap antara lain *task role* (orientasi tugas), *maintenance role* (pemelihara kelompok), dan *blocking role* (pemicu konflik) dengan skor secara berturut-turut sebesar 3,30; 3,87; dan 1,67. Peran terbesar yang ditunjukkan oleh anggota kelompok adalah *maintenance role* dimana para anggota berusaha untuk mendinamiskan kelompok. Akan tetapi, anggota kelompok belum secara maksimal melakukan *task role* dalam hal mengorganisir pelatihan dengan narasumber yang berasal dari luar kelompok. Kelompok masih sangat bergantung pada peran perangkat desa dan perguruan tinggi. Kurang dari 20% anggota sering berperan sebagai *blocking role* dengan peluang munculnya konflik internal yang mengarah ke konflik positif dan negatif. Dapat disimpulkan bahwa apapun peran anggota dapat mendukung dinamisasi kelompok sehingga kelompok dapat berperan secara maksimal. Hal tersebut menentukan seberapa cepat kelompok akan berhasil untuk berkembang. Untuk mengembangkan sumberdaya dan meningkatkan peran anggota, perlu dilakukan pelatihan komunikasi bisnis terutama untuk menjalin kerjasama di luar kelompok dan sosialisasi tentang alur birokrasi.

Kata kunci: Peran anggota; peran tugas; peran pemelihara; peran pemicu konflik; olahan produk lokal



Strategi Peningkatan Kapasitas SDM Petani Muda Wonosobo Dalam Pemasaran Hasil Pertanian Di Era New Normal

Nur Saudah Al Arifa D.¹, Meita Puspa Dewi^{2*}

¹Prodi Agribisnis, Fakultas Industri Halal, Universitas Nahdlatul Ulama Yogyakarta

² Prodi Agribisnis, Fakultas Industri Halal, Universitas Nahdlatul Ulama Yogyakarta

E-mail: nur.saudah.ad@unu-jogja.ac.id

Abstrak

Penduduk Kabupaten Wonosobo sebagian besar merupakan masyarakat wilayah perdesaan yang berpenghasilan sebagai petani. Pada era new normal, salah satu kendala yang sangat dirasakan oleh petani muda adalah terkait dengan pemasaran hasil pertanian, hal tersebut dikarenakan oleh keterbatasan akses permodalan, posisi tawar yang masih rendah terhadap pasar serta keterbatasan penggunaan teknologi informasi dan komunikasi untuk pemasaran. Tujuan penelitian adalah untuk mengetahui dan menganalisis strategi yang dibutuhkan untuk peningkatan kapasitas SDM (Sumber Daya Manusia) petani muda di Kabupaten Wonosobo dalam pemasaran hasil pertanian. Penelitian ini merupakan penelitian kualitatif dengan menggunakan metode survey dan studi literatur. Hasil penelitian menunjukkan bahwa akses dan penggunaan teknologi informasi dan komunikasi oleh petani muda di Kabupaten Wonosobo sebagian besar belum dimanfaatkan untuk keperluan pemasaran hasil pertanian. Pemanfaatan teknologi informasi dan komunikasi ini belum dimanfaatkan secara baik untuk pengembangan usaha pertanian dikarenakan masih rendahnya tingkat pendidikan petani muda serta minimnya keterampilan dalam pemanfaatan teknologi informasi dan komunikasi.

Kata kunci: Kapasitas; Petani Muda; Pemasaran; Pertanian; Teknologi Informasi

Pengendalian Kualitas Gula di PT Gendhis Multi Manis Kabupaten Blora

Rinda Efriani^{1*}, Sugiyarto¹, Any Suryantini¹

¹Program Studi Ekonomi Pertanian dan Agribisnis, Departemen Sosial Ekonomi Pertanian,
Fakultas Pertanian, Universitas Gadjah Mada

E-mail: rinda.efriani@mail.ugm.ac.id

Abstrak

PT Gendhis Multi Manis merupakan pabrik gula di Kabupaten Blora yang memproduksi gula kristal putih (GKP 1) sebagai produk utamanya. Proses produksi yang sesuai dengan prosedur menentukan kualitas produk sehingga pengendalian kualitas penting dilakukan pada bahan baku, barang dalam proses, dan barang jadi. Penelitian ini bertujuan untuk (1) mengetahui apakah kotoran tebu di PT Gendhis Multi Manis berada dalam batas kendali statistik; (2) mengetahui apakah proses pemurnian nira di PT Gendhis Multi Manis berada dalam batas kendali statistik; (3) mengetahui apakah warna larutan gula di PT Gendhis Multi Manis berada dalam batas kendali statistik; (4) mengetahui faktor-faktor yang mempengaruhi pengendalian kualitas di PT Gendhis Multi Manis. Data yang digunakan adalah persentase kotoran tebu, nilai pH pemurnian nira, dan nilai warna larutan gula tahun 2019 pada periode Juli, Agustus, dan September. Data dianalisis menggunakan peta kendali 3-sigma yang merupakan alat bantu statistik dari metode SQC serta dilanjutkan analisis menggunakan diagram sebab akibat untuk mengetahui faktor-faktor yang mempengaruhi dalam pengendalian kualitas untuk selanjutnya diambil tindakan perbaikan dari akibat suatu masalah. Data diolah menggunakan peta kendali variabel yaitu peta kendali \bar{x} dan R. Hasil penelitian menunjukkan bahwa (1) kotoran tebu di PT Gendhis Multi Manis tahun 2019 keseluruhan berada dalam pengendalian dan memenuhi standar kualitas perusahaan; (2) proses pemurnian nira di PT Gendhis Multi Manis tahun 2019 keseluruhan berada dalam pengendalian dan memenuhi standar kualitas perusahaan; (3) warna larutan gula di PT Gendhis Multi Manis tahun 2019 keseluruhan berada dalam pengendalian tetapi tidak semua memenuhi standar kualitas perusahaan serta (4) faktor utama yang mempengaruhi pengendalian kualitas bahan baku, barang dalam proses dan barang jadi adalah kurangnya pengawasan dan ketelitian oleh karyawan.

Kata Kunci: *Statistical Quality Control*, Kualitas, Gula, Bahan Baku Tebu, Pemurnian Nira, Warna Larutan Gula.



Kesejahteraan Rumahtangga Petani Kentang Kasus di Kecamatan Cikajang, Kabupaten Garut

Hepi Hapsari^{1*}, Eliana Wulandari¹, Zumi Saidah¹

¹Departemen Sosial Ekonomi, Fakultas pertanian, Universitas Padjadjaran

E-mail: hepihapsari14@gmail.com

Abstrak

Kabupaten Garut adalah pemasok hortikultura terbesar untuk Jawa Barat dan Jakarta di Indonesia. Sebanyak 40% petani di Kabupaten Garut memiliki bisnis hortikultura, terutama dalam konsumsi dan industri kentang. Pertanian kentang sangat menguntungkan, dengan kelayakan usaha: rasio RC (Revenue/Cost) sekitar 2. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui tingkat kesejahteraan rumah tangga petani kentang di Kecamatan Cikajang, Kabupaten Garut dari Oktober 2017 hingga September 2018. Metode penelitian adalah survei. Responden diambil 5% dari populasi, yaitu sebanyak 90 orang. Tingkat kesejahteraan diukur berdasarkan sebelas indikator Badan Pusat Statistik (BPS, 2012), yaitu pendapatan, pengeluaran, fasilitas perumahan, kesehatan, kemudahan layanan kesehatan, kemudahan layanan pendidikan, fasilitas transportasi, kehidupan keagamaan, rasa aman, dan latihan mudah. Kriteria rumahtangga miskin menurut standar Bank Dunia 2010 adalah pengeluaran rumahtangga kurang dari 2 USD/kapita/hari. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pendapatan rumah tangga responden adalah 54-100 juta per tahun, dan pengeluaran petani kentang rumah tangga adalah 25-50 juta per tahun. Semua responden dalam kriteria tidak miskin dengan pengeluaran di atas 1,9 US Dollar per kapita per hari. Tingkat kesejahteraan responden diindikasikan tinggi. Kesimpulan penelitian ini : rumahtangga petani kentang di Kecamatan Cikajang, Kabupaten Garut tergolong sangat sejahtera, menurut indikator BPS (2012).

Kata kunci: Kesejahteraan Rumahtangga; Petani Kentang



Peranan Kelompok Tani Dalam Pengembangan Usahatani Stevia

Hepi Hapsari^{1*}, Yayat Sukayat¹, Pandi Pardian¹

¹Departemen Sosial Ekonomi, Fakultas pertanian, Universitas Padjadjaran

^{*}E-mail: hepihapsari14@gmail.com

Abstrak

Kelompok Tani Mekarsari menghadapi masalah yaitu tidak berkembangnya usahatani stevia. Permasalahan ini seharusnya dapat di atasi oleh kelompok jika melaksanakan perannya sebagai kelas belajar, kelas kerjasama, unit produksi. Oleh karena itu penelitian ini bertujuan untuk mengetahui peranan Kelompok Tani Mekarsari dalam pengembangan usahatani stevia dan mengidentifikasi kendala yang dihadapi kelompok dalam menjalankan perannya. Desain penelitian yang digunakan adalah desain kualitatif dengan teknik penelitian studi kasus. Analisis yang digunakan analisis deskriptif. Data penelitian yang sudah direduksi dan dikelompokkan kemudian disajikan dalam bentuk tabel distribusi frekuensi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa Kelompok Tani Mekarsari telah mampu menjalankan perannya sebagai kelas belajar dan wahana kerjasama, bermitra dengan perusahaan swasta PT. Tokinoto dan BUMD PT. Agrojabar. Penyuluhan dan pelatihan dimaksudkan agar kualitas dan kuantitas stevia petani sesuai standar ekspor. Di sisi lain, kelompok tani Mekarsari belum mampu menyediakan sarana produksi dan permodalan usahatani yang sangat dibutuhkan anggotanya.

Kata kunci: Peranan; Kelompok Tani; Stevia



Dinamika Kelompok Tani Wanita dalam Pemanfaatan Pekarangan Sebagai Sumber Pangan Keluarga

Anna Agustina^{1*} dan Hepi Hapsari²

¹Prodi Agribisnis, Fakultas Pertanian, Universitas Padjadjaran

²Departemen Sosial Ekonomi, Fakultas Pertanian, Universitas Padjadjaran

*E-mail: andara.agustina@gmail.com

Abstrak

Ketahanan pangan dapat dimulai dari lingkup yang paling kecil, yaitu rumah tangga dengan memanfaatkan lahan pekarangan. Kelompok tani wanita Mekar Bersama di Desa Ciomas Kecamatan Panjalu Kabupaten Ciamis merupakan kelompok tani yang memanfaatkan pekarangan rumah sebagai sumber pangan keluarga dengan komoditas lokal, yaitu hanjeli. Tujuan dari penelitian ini adalah mengidentifikasi dinamika dan besarnya kontribusi pemanfaatan lahan pekarangan oleh wanita tani dalam memenuhi kebutuhan pangan keluarga. Desain penelitian adalah kualitatif dengan analisis deskriptif. Proses analisis data meliputi tahapan pengumpulan data, tahapan pengolahan dan interpretasi data. Hasil penelitian menunjukkan kelompok tani wanita Mekar Bersama saat ini belum bergerak dinamis untuk mencapai visi dan misi kelompok. Kedinamisan terlihat dari tujuan kelompok, kekompakan kelompok, suasana kelompok, dan tekanan kelompok karena mendorong rekatnya hubungan kekeluargaan. Namun hubungan kekeluargaan tersebut belum menciptakan sistem yang profesional dalam kelompok. Profesional kelompok dapat dilihat dari struktur kelompok, fungsi dan tugas kelompok, serta efektivitas kelompok. Kontribusi KWT Mekar Bersama dalam pemanfaatan pekarangan sebesar 4-13,9 %. Besar kecilnya kontribusi dipengaruhi oleh luas lahan pekarangan, komoditas yang ditanam, harga komoditas dan pendapatan anggota keluarga lain.

Kata kunci: Dinamika Kelompok; Wanita Tani; Pekarangan



Urban Farming as a Solution for Urban Life

Eka Purna Yudha^{1*}, Trina Insan Noor¹, and Resa Ana Dina²

¹Faculty of Agriculture, Padjadjaran University

²Faculty of Public Health, University of Diponegoro

^{*}E-mail: eka.purna.yudha@unpad.ac.id

Abstract

Integrated Urban farming with sustainable environmental management become a constructive solution to overcome problems due to food security threats and the water crisis. Through the application of urban farming in dense settlements in the City Bogor- Indonesia was able to create opportunities for growing vegetable crops at the household level, in addition to the action research program is also combined with medicinal plants, ornamental plants, composter, and the absorption holes Biopori as a single entity representing health, environmental aesthetics, household waste management, and water conservation. This study resulted in a total economic value of urban farming applications, which include the potential economic value for vegetable crops (Rp.14.190 million), WTP of the benefits of medicinal and ornamental plants for family health and aesthetic environment (Rp.10.15 million), and the potential economic value of recycling bins (Rp.9.144 million) and water conservation (39.75 million).

Keywords: Urban Farming, Economic Value, Vegetables, Medicinal Plants, Ornamental Plants, Waste management, and water conservation.



Analisis Faktor Penentu Keberhasilan Asuransi Usaha Ternak Sapi (Auts) di Kabupaten Kulon Progo

Tri Kurniaty^{1*}, Masyhuri¹, Jamhari¹

¹Program Studi Ekonomi Pertanian dan Agribisnis, Departemen Sosial Ekonomi Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Gadjah Mada

*E-mail: Trikurniaty@mail.ugm.ac.id

Abstrak

Asuransi usaha ternak sapi ini sebagai wujud keberpihakan pemerintah dalam upaya melindungi peternak dari risiko kematian atau kehilangan sapi, serta mampu memberikan pendidikan kepada peternak dalam mengelola risiko dan sistem usaha peternakan yang baik. Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan pelaksanaan asuransi usaha ternak sapi, mengetahui besarnya nilai kesediaan peternak membayar asuransi usaha ternak sapi, mengetahui faktor – faktor yang mempengaruhi kesediaan peternak membayar asuransi usaha ternak sapi, menentukan apa saja faktor yang berpengaruh dalam menjalankan asuransi usaha ternak sapi. Penelitian ini dilakukan pada bulan Februari hingga Maret 2020 di Kabupaten Kulon Progo. Pemilihan lokasi dilakukan secara purposive sampling dengan sampel sebanyak 53 petani. Metode dasar yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode deskriptif. Berdasarkan hasil penelitian pelaksanaan program asuransi di kabupaten Kulon Progo tergolong baik hal ini karena secara keseluruhan pelaksanaan asuransi telah mengikuti buku pedoman asuransi. Nilai rata-rata WTP (EWTP) dari 53 responden yang bersedia membayar untuk program asuransi adalah sebesar Rp. 45.660 per ekor per tahun. Faktor-faktor yang berpengaruh secara signifikan terhadap *Willingness to Pay* (WTP) peternak terhadap program asuransi usaha ternak sapi adalah variabel jumlah tanggungan keluarga dan pendapatan, sedangkan variabel usia, lama berternak, dan pendidikan tidak berpengaruh signifikan. Faktor penentu keberhasilan dalam program asuransi di kabupaten Kulon Progo yaitu faktor penyuluhan dan faktor penyesuaian.

Kata kunci: Asuransi Usaha Ternak Sapi, *Contingent Valuation Method*, *Willingness to Pay*

Pelaksanaan Asuransi Usaha Tani Padi di D.I Yogyakarta

Nur Aeni^{1*}, Masyhuri², Lestari Rahayu Waluyati²

¹Program Studi Magister, Manajemen Agribisnis, Universitas Gadjah Mada

²Departemen Sosial Ekonomi Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Gadjah Mada

*E-mail: nur.aeni@mail.ugm.ac.id

Abstrak

Sektor pertanian merupakan salah satu sektor yang memiliki peran penting dalam perekonomian nasional. Peran sektor pertanian diantaranya sebagai penyedia lapangan kerja, sumber pangan bagi masyarakat, sumber bahan baku industri, sumber pendapatan nasional, sumber investasi serta penghasil devisa negara ketika produk-produk hasil pertanian baik mentah maupun olahan yang diekspor ke negara lain. Secara teknis usaha di sektor pertanian akan selalu dihadapkan pada risiko ketidakpastian yang cukup tinggi. Risiko ketidakpastian tersebut meliputi tingkat kegagalan panen yang disebabkan serangan hama dan penyakit tanaman, perubahan iklim, banjir, kekeringan, serta ketidakpastian harga pasar yang akhirnya merugikan petani. Asuransi pertanian dapat membantu petani terhindar dari kerugian yang sangat besar akibat adanya risiko produksi yang bersumber dari lingkungan eksternal seperti banjir, cuaca, iklim dan serangan organisme pengganggu tanaman yang menyebabkan gagal panen. Asuransi Jasindo dan Kementerian Pertanian menghadirkan Asuransi Usaha Tani Padi (AUTP) untuk melindungi petani dari risiko-risiko di atas dan meningkatkan daya saing usaha petani padi. Hal ini sejalan dengan amanat yang tertuang dalam Undang Undang (UU) nomor 19 tahun 2013 tentang perlindungan dan pemberdayaan petani, khususnya pelaksanaan strategi perlindungan petani melalui asuransi pertanian. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pelaksanaan program Asuransi Usaha Tani Padi (AUTP) di Yogyakarta. Pengumpulan data pada metode ini dilakukan dengan cara mengumpulkan data sekunder dari PT. Asuransi Jasa Indonesia, Dinas Pertanian, dan literatur-literatur yang terkait. Pelaksanaan AUTP dimaksudkan untuk melindungi petani yang mengalami kerugian gagal panen akibat banjir, kekeringan, dan OPT. Tujuan AUTP antara lain melindungi petani dalam berusaha tani padi, memberikan bantuan modal kerja dengan mekanisme klaim asuransi apabila mengalami gagal panen, sehingga keberlangsungan usaha taninya dapat terjamin. Pelaksanaan program AUTP secara garis besar dibedakan menjadi dua tahap, yaitu tahap persiapan dan tahap pelaksanaan. Pada tahap persiapan, kegiatan yang dilakukan adalah sosialisasi program AUTP, selanjutnya pada tahap pelaksanaan meliputi pendaftaran peserta AUTP, survei kriteria lokasi, pembayaran premi asuransi, penerbitan polis asuransi, risiko yang dijamin, dan pembayaran klaim asuransi. Jangka waktu asuransi selama satu musim tanam (4 bulan) dimulai sejak tanam hingga panen. Premi yang harus dibayar sebesar 3 persen dari uang pertanggungan yaitu Rp180 ribu/ha/musim tanam. Nilai ganti rugi saat mengalami gagal panen sebesar Rp 6 juta/ha/musim tanam. Syarat pengajuan klaim atau ganti rugi apabila gagal panen akibat banjir, kekeringan, dan OPT yang mencapai intensitas kerusakan lebih dari 75 persen berdasarkan luas petak alami Pelaksanaan AUTP pada tahun 2016 terjadi peningkatan karena mulai adanya pemahaman petani sebagai dampak dari sosialisasi. Pada tahun 2017-2018 terjadi penurunan dikarenakan petani yang merasa lahannya aman dari risiko masih enggan menjadi peserta asuransi dan kemauan petani untuk membayar premi sebesar 20% masih rendah.

Kata Kunci: asuransi, asuransi pertanian, asuransi usaha tani padi, pelaksanaan asuransi, asuransi jasindo



Peran Modal Sosial dalam Pemanfaatan Tanah Terlantar oleh Kelompok Tani Hutan (KTH) di Kabupaten Garut

Ahmad Choibar Tridakusumah^{1*}, Dika Supyandi¹, Mahra Arari Heryanto¹

¹Departemen Sosial Ekonomi, Fakultas Pertanian, Universitas Padjadjaran

^{*}E-mail: ahmad.choibar@unpad.ac.id

Abstrak

Tanah yang terindikasi terlantar dan tidak produktif di Indonesia mencapai 7,5 juta hektar. Salah satunya adalah tanah negara yang berada di Kabupaten Garut Propinsi Jawa Barat, Tanah tersebut dimanfaatkan dengan skema pengelolaan hutan bersama masyarakat (PHBM). Melalui peran modal sosial disertai dengan pemanfaatan produktif, maka dapat meningkatkan kontribusi terhadap kehidupan masyarakat perdesaan di sekitar hutan. Pendekatan Kualitatif digunakan dalam penelitian ini melalui studi literatur, observasi partisipatif dan wawancara mendalam dengan pengurus dan anggota Kelompok Tani Hutan (KTH) sebagai informan penelitian. Aspek yang dikaji dalam penelitian ini adalah modal sosial yang terdiri dari norma, kepercayaan dan jaringan serta aspek kontribusi terhadap kehidupan petani anggota KTH. Hasil penelitian menunjukkan bahwa aspek kepercayaan dan jaringan berperan penting dalam pengelolaan dan pemanfaatan tanah terlantar oleh anggota KTH untuk ditanami kopi arabika. Kepercayaan yang kuat antara anggota ditentukan oleh faktor kepemimpinan ketua dan pengurus KTH. Aspek jaringan juga memberikan peran yang besar, terutama dalam perluasan jaringan pemasaran komoditas kopi. Modal sosial yang terbangun diantara para petani tersebut dapat memberikan kontribusi yang signifikan terhadap kehidupan petani anggota KTH.

Kata kunci: modal sosial, tanah terlantar, kehidupan.



Analisis Variasi Harga dan Integrasi Pasar Cabai Merah di Kabupaten Ciamis

Nanang Hendro^{1*}, Endang Siti Rahayu¹, Rhina Uchyani Fajarningsih¹

Jurusan agribisnis, Program Pascasarjana, Fakultas Pertanian, Universitas Sebelas Maret

*E-mail: nananghendro@student.uns.ac.id

Abstrak

Integrasi pasar dapat menunjukkan seberapa jauh perubahan harga yang terjadi di pasar konsumen akan menyebabkan terjadinya perubahan harga pada pasar produsen. Namun, informasi harga yang belum tersalurkan dengan baik antar pasar konsumen dan pasar produsen membuat transmisi harga bersifat asimetris dan pasar tidak terintegrasi. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis tingkat variasi harga dan integrasi pasar cabai merah di Kabupaten Ciamis. Analisis koefisien variasi digunakan untuk menganalisis tingkat variasi harga dan pendekatan kointegrasi Johansen dengan model *Vector Autoregression* (VAR)/*Vector Error Correction Model* (VECM) untuk menganalisis integrasi pasar. Hasil penelitian menunjukkan bahwa tingkat fluktuasi harga cabai merah di tingkat produsen dan konsumen adalah tinggi dan tidak stabil. Hasil analisis integrasi pasar menunjukkan bahwa antara pasar produsen dan pasar konsumen terjadi integrasi pasar dalam jangka panjang namun dalam jangka pendek saling menyesuaikan dalam jangka panjang.

Kata kunci: Cabai merah; integrasi pasar; kointegrasi johansen; VAR; VECM



Persepsi Petani Bantul dalam Mendukung Smart Eco-bioproductio

Rani Nur Rochim¹, Fauhatuz Zahroh¹, Akbar Kurniawan¹, Zulfa Parulian Zuhdi¹, Sri Peni Wastutiningsih¹, Yuhan Farah Maulida^{1*}

¹Departemen Sosial Ekonomi Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Gadjah Mada

*E-mail: yuhanfm@ugm.ac.id

Abstrak

Budidaya pertanian yang minim input dan dijalankan oleh sumber daya manusia dengan kualitas yang lemah akan semakin membebani sektor pertanian sehingga perlu pengembangan budidaya pertanian yang lebih efisien, produktif namun tetap ramah lingkungan (*Smart-Eco Bioproductio*). Implementasi pertanian cerdas ramah lingkungan seperti yang menjadi tujuan *Smart-Eco Bioproductio* diharapkan dapat meningkatkan kesejahteraan petani serta menjaga lingkungan tetap lestari. Persepsi petani akan konsep serta kesiapan dalam implementasi Smart eco-bioproductio sangat penting untuk diteliti karena adanya persepsi secara tidak langsung akan mendasari petani untuk menentukan sikap untuk melakukan teknik budidaya pertanian cerdas ramah lingkungan atau tidak. Oleh karena itu, penelitian ini dilaksanakan di Kecamatan Jetis, Kabupaten Bantul, dengan tujuan untuk mengetahui 1) Persepsi petani terhadap konsep Smart eco-bioproductio; dan 2) persepsi petani terhadap kesiapan pemerintah dalam mengimplementasikan Smart eco-bioproductio. Metode yang digunakan dalam penelitian adalah analisis deskriptif dengan pendekatan kualitatif dan kuantitatif. Teknik untuk menentukan sampel menggunakan *simple random sampling*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sebagian besar petani memiliki persepsi yang baik (75,63%) terhadap konsep pertanian cerdas ramah lingkungan seperti yang diejawantahkan dalam konsep Smart eco-bioproductio. Di sisi lain, persepsi mereka terhadap kesiapan pemerintah untuk mengimplementasikan konsep ini juga tergolong baik (76%).

Kata kunci: Smart Eco-bioproductio, pertanian cerdas, pertanian ramah lingkungan, persepsi, petani



Hambatan Pemanfaatan Internet dalam Pemasaran Digital Produk UMKM di Dusun Banyumeneng, Desa Giriharjo, Kecamatan Panggang, Kabupaten Gunungkidul

Alka Arisma^{1*}, Sri Peni Wastutiningsih¹, Mesalia Kriska¹

¹Program Studi Penyuluhan dan Komunikasi Pertanian, Departemen Sosial Ekonomi Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Gadjah Mada

*E-mail: alka.arisma@mail.ugm.ac.id

Abstrak

Pangan lokal merupakan produk hasil pengolahan dari potensi lokal yaitu sumber daya alam yang tersedia di suatu wilayah tertentu. Sumber pangan lokal mudah dijumpai dan didapatkan oleh masyarakat untuk kemudian diolah menjadi produk yang memiliki nilai jual lebih, serta dapat diubah menjadi unit usaha bersama. Penggunaan internet dalam pemasaran produk saat ini telah berkembang dengan pesat. Banyak jenis *platform* yang digunakan oleh unit usaha dalam pemasaran digital, diantaranya *Website*, *Facebook*, *Instagram*, dan *WhatsApp*. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hambatan yang dihadapi dalam pemasaran produk lokal melalui internet. Penelitian ini menggunakan pendekatan deskriptif dengan menggunakan metode analisis deskriptif kualitatif. Data diambil dengan sistem triangulasi yaitu berdasarkan sumber, teknik, dan waktu. Informan yang digunakan dalam penelitian ini berasal dari pengusaha pangan lokal UMKM BM Kompak, pemerintah Desa Giriharjo, fasilitator dari UGM, penyedia modal UPK PPM Kecamatan Panggang, *reseller* produk, dan konsumen produk pangan lokal. Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa hambatan pemasaran produk antara lain pengelolaan platform belum optimal, iklan produk kurang menarik, visualisasi platform kurang menarik, jaringan internet lemah, kios penjualan paket data internet sedikit, tidak adanya rumah produksi UMKM, pengelola UMKM sedikit, tidak adanya admin yang kompeten, masih terdapat kekurangan pada kualitas dan kuantitas produk, permodalan UMKM sulit, keterbatasan bahan baku, tidak ada kontribusi anggota PKK, dan kurangnya branding produk dan kelompok UMKM.

Kata kunci: pangan lokal; *platform*; pemasaran melalui internet; analisis deskriptif kualitatif; hambatan



Introduksi Teknologi Jajar Legowo (Jarwo) Super Usahatani Padi di Desa Suruhkalang, Kecamatan Jaten, Kabupaten Karanganyar

Chanifah^{1*}, Ekaningtyas Kushartanti¹, Parti Khosiyah¹

¹Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Jawa Tengah

*E-mail: chanifahnurokhman@yahoo.com

Abstrak

Introduksi teknologi pada sistem usahatani padi mampu meningkatkan produktivitas, salah satunya adalah sistem tanam jajar legowo (jarwo). Teknologi jarwo super merupakan perpaduan dari berbagai komponen teknologi unggulan usahatani padi meliputi: sistem tanam jajar legowo, penggunaan varietas unggul baru berpotensi hasil tinggi, penggunaan biodekomposer, pupuk hayati, biopestisida dan penerapan mekanisasi pertanian terutama *rice transplanter* dan *combine harvester*. Penelitian bertujuan untuk mengetahui keragaan tanaman, peningkatan produksi padi, serta kelayakan finansial usahatani padi yang menerapkan teknologi jarwo super. Penelitian dilaksanakan dengan cara percontohan demonstrasi plot (demplot) penerapan paket teknologi jarwo super di lahan petani seluas 1 ha. Demplot dilaksanakan di Desa Suruh Kalang, Kecamatan Jaten, Kabupaten Karanganyar pada musim tanam ke-2 bulan Maret-Juni tahun 2017. Keragaan tanaman dan peningkatan produksi padi dianalisis secara diskriptif menggunakan nilai rata-rata (*means*). Kelayakan finansial dianalisis menggunakan R/C rasio, B/C rasio dan MBCR. Hasil penelitian menunjukkan bahwa keragaan tanaman padi yang menerapkan teknologi jarwo super memiliki karakteristik lebih baik dibandingkan eksisting. Tingkat produksi padi yang menerapkan jarwo super mencapai 7,71 t/ha GKP sedangkan eksisting petani sebesar 6,67 t/ha GKP (meningkat sebesar 15,6 persen). Teknologi jarwo super pada usahatani padi secara finansial layak untuk dikembangkan karena menghasilkan nilai R/C rasio dan B/C rasio lebih dari 1 yaitu 3,09 dan 2,09. Nilai MBCR sebesar 12,6 yang berarti bahwa setiap penambahan biaya sebesar satu satuan akan menghasilkan tambahan pendapatan sebesar 12,6 satuan. Paket teknologi jarwo super pada usahatani padi diharapkan mampu di introduksi dan diterapkan oleh petani secara lebih luas untuk mendukung peningkatan produksi padi dan ketahanan pangan secara nasional.

Kata kunci: usahatani padi; introduksi; teknologi jarwo super; produktivitas; kelayakan finansial.



Peranan Modal Sosial Dalam Pengembangan Agribisnis Kakao di Desa Nglanggeran, Kecamatan Patuk, Kabupaten Gunungkidul

Hayuningtyas Jati Hutami¹, Roso Witjaksono^{1*}, Sunarru Samsi Hariadi¹, Yuhan Farah Maulida¹

¹Program Studi Penyuluhan dan Komunikasi Pertanian, Departemen Sosial Ekonomi Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Gadjah Mada
E-mail: rosowitjaksono@yahoo.co.id

Abstrak

Penelitian yang berjudul Peranan Modal Sosial dalam Pengembangan Agribisnis Kakao di Desa Nglanggeran Kecamatan Patuk Kabupaten Gunungkidul dilakukan dengan tujuan yaitu: 1) mengetahui peranan modal sosial dalam pengembangan agribisnis kakao di Desa Nglanggeran Kecamatan Patuk Kabupaten Gunungkidul; 2) mengetahui faktor-faktor yang mempengaruhi peranan modal sosial dalam pengembangan agribisnis kakao di Desa Nglanggeran Kecamatan Patuk Kabupaten Gunungkidul; 3) mengetahui pengaruh peranan modal sosial dalam pengembangan agribisnis kakao di Desa Nglanggeran Kecamatan Patuk Kabupaten Gunungkidul. Metode yang digunakan adalah metode deskriptif dengan pendekatan kuantitatif. Pengambilan sampel responden dilakukan dengan metode sistem acak sederhana yaitu sampel diambil secara acak. Pada 5 kelompok tani, dipilih 12 petani sebagai sampel sehingga total sampel berjumlah 60. Data dianalisis dengan uji proporsi, analisis regresi linier berganda, dan analisis regresi linier sederhana. Hasil penelitian menunjukkan sebanyak 90% petani kakao memiliki modal sosial yang tinggi dalam pengembangan agribisnis kakao di Desa Nglanggeran, Kecamatan Patuk, Kabupaten Gunungkidul. Faktor yang berpengaruh signifikan terhadap peranan modal sosial dalam pengembangan agribisnis kakao di Desa Nglanggeran Kecamatan Patuk Kabupaten Gunungkidul yaitu peran kelompok tani. Selanjutnya pengembangan agribisnis kakao di Desa Nglanggeran Kecamatan Patuk Kabupaten Gunungkidul menunjukkan tingkat pengembangan sebesar 53,56% yang tergolong ke dalam kategori cukup berkembang. Sementara itu, modal sosial berpengaruh signifikan terhadap pengembangan agribisnis kakao di Desa Nglanggeran, Kecamatan Patuk, Kabupaten Gunungkidul.

Kata kunci: Modal Sosial; Agribisnis Kakao; Desa Nglanggeran



Persepsi Petani Terhadap Karakteristik Inovasi Teknologi Jarwo Super

Joko Mulyono^{1*} dan Anggita Tresliyana Suryana¹

¹Balai Besar Pengkajian dan Pengembangan Teknologi Pertanian

*Email: jokomulyono21@gmail.com

Abstrak

Petani sebagai receiving agent dalam proses diseminasi menjadi salah satu faktor penentu apakah suatu inovasi teknologi akan diadopsi atau tidak? Persepsi petani terhadap karakteristik inovasi teknologi jarwo super perlu digali untuk memperoleh umpan balik terhadap teknologi yang telah dihasilkan, sehingga dapat dilakukan perbaikan. Tujuan penelitian adalah untuk mengetahui persepsi petani terhadap karakteristik inovasi teknologi jarwo super dan tingkat keinovatifan petani. Penelitian dilakukan di Kecamatan Desa Pasar Miring, Kecamatan Pasar Merbau, Kabupaten Deli Serdang, Sumatera Utara pada tahun 2018. Untuk mengkaji hal tersebut dilakukan melalui pendekatan deskriptif kualitatif dan kuantitatif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sebagian besar petani menyatakan penerapan inovasi teknologi jarwo super dapat meningkatkan keuntungan (61-100%), sesuai dengan kebutuhan petani (68,5-100%), tidak rumit (33,3-100%), mudah untuk dilakukan ujicoba (33,3-100%), dan mudah untuk diamati (77,8-100%). Tingkat keinovatifan petani sebagian besar termasuk dalam kelompok *early majority* (42,5%).

Kata kunci: Persepsi, Karakteristik, Teknologi, Jarwo Super



Optimalisasi Distribusi Sayuran Organik CV Tani Organik Merapi di Daerah Istimewa Yogyakarta

Dania Leonika¹, Sugiyarto¹, Arini W. Utami¹

¹Departemen Sosial Ekonomi Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Gadjah Mada

¹E-mail: danialeonika@mail.ugm.ac.id

Abstrak

CV Tani Organik Merapi (TOM) merupakan salah satu usaha yang bergerak di bidang bisnis sayuran organik. TOM sudah memiliki sekitar delapan puluh persen pangsa pasar supermarket yang ada di Yogyakarta. TOM mengalami permasalahan dalam distribusi sayuran organik yaitu permasalahan penugasan tenaga kerja, biaya distribusi, dan alokasi distribusi. Salah satu penyelesaian permasalahan distribusi adalah metode riset operasi menggunakan model penugasan dan model transportasi. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menentukan solusi penempatan tenaga kerja yang optimal dalam penugasan administrasi ke supermarket, solusi biaya distribusi yang optimal, dan alokasi distribusi yang optimal dalam pendistribusian sayuran organik TOM. Metode yang dilakukan pada penelitian ini adalah penyelesaian model penugasan menggunakan metode Hungaria untuk optimalisasi penugasan tenaga kerja; penyelesaian model transportasi menggunakan *North West Corner Method* (NWCM), *Least Cost Method* (LCM), dan *Vogel's Approximation Method* (VAM) sebagai metode solusi *feasible* awal alokasi dan biaya distribusi; dan metode *Stepping Stone* sebagai metode untuk mendapatkan solusi optimal alokasi dan biaya distribusi. Hasil dari penelitian ini adalah penempatan penugasan tenaga kerja TOM dalam pengurusan administrasi supermarket belum optimal, biaya distribusi yang dikeluarkan TOM untuk distribusi wortel, tomat, dan caisim *baby* belum optimal, dan alokasi distribusi wortel, tomat, dan caisim *baby* TOM belum optimal. Penempatan penugasan tenaga kerja yang optimal yaitu tenaga kerja (TK) A di daerah 4, TKB di daerah 3, TKC di daerah 2, TKD di daerah 1, dan TKE di daerah 5. Total biaya distribusi untuk wortel, tomat, dan caisim *baby* TOM yang optimal adalah Rp275.753/bulan. Alokasi distribusi untuk wortel, tomat, dan caisim *baby* TOM yang optimal adalah alokasi distribusi ke Superindo Jalan Kaliurang, Superindo Seturan, Superindo Jalan Solo, Superindo Godean, Superindo Sonosewu dan Hypermart Hartono Mall.

Kata kunci: Distribusi; Riset Operasi; Model Penugasan; Model Transportasi; Optimalisasi



Analisis Finansial Usahatani Jagung di Kecamatan Hatungun

Cecep Suhardedi^{1*}, Zaini Dahlan²

¹Balai Besar Pelatihan Pertanian Binuang, BPPSDMP, Kementerian Pertanian

²Balai Besar Pelatihan Pertanian Binuang, BPPSDMP, Kementerian Pertanian

*E-mail: cecepsuhardedi@gmail.com

Abstrak

Tanaman jagung adalah salah satu tanaman pokok yang diusahakan di Indonesia dan merupakan komoditas strategis yang berkaitan dengan ketahanan pangan. Pada dasarnya Kecamatan Hatungun merupakan salah satu Kecamatan di Kabupaten Tapin, Provinsi Kalimantan Selatan yang memiliki potensi dalam pengembangan tanaman jagung. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui tingkat keuntungan secara finansial usahatani jagung di Kecamatan Hatungun. Pemilihan lokasi ini secara *purposive sampling* dan pengambilan data dengan metode *survay*. Sampel petani diambil secara *simple random sampling*. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah kuisisioner (daftar pertanyaan) kepada 30 petani padi di Kecamatan Hatungun yang tersebar di 3 Desa. Hasil penelitian menunjukkan nilai penerimaan usahatani jagung di Kecamatan Hatungun adalah sebesar Rp 6.862.069 per Ha per musim tanam. Pendapatan usahatani jagung di Kecamatan Hatungun adalah sebesar Rp 3.159.718 per Ha per musim tanam. Keuntungan yang dihasilkan dalam usahatani jagung di Kecamatan Hatungun adalah sebesar Rp 1.899.374 per Ha per musim tanam.

Kata kunci: Usahatani; Jagung; Penerimaan; Pendapatan; Keuntungan



Motivasi Petani dalam Pengajuan Hibah Program Jaringan Irigasi Air Dangkal di Kecamatan Cepu Kabupaten Blora

Punjung Prayogo^{1*}, Yuhan Farah Maulida^{1*}, Harsoyo Harsoyo¹

¹Program Studi Penyuluhan dan Komunikasi Pertanian, Departemen Sosial Ekonomi Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Gadjah Mada
E-mail: punjung.prayogo@mail.ugm.ac.id

Abstrak

Irigasi merupakan kebutuhan dasar bagi petani dalam melakukan usahatani sebagai upaya pemenuhan kebutuhan pokok masyarakat. Dukungan pemerintah dalam peningkatan produktivitas pertanian ditunjukkan dengan adanya akses hibah dana kepada kelompok tani yang dapat dimanfaatkan dalam pembangunan jaringan irigasi. Potensi jaringan irigasi aliran Sungai Bengawan Solo dapat dimanfaatkan oleh petani di wilayah Cepu dalam pemenuhan kebutuhan irigasi budidaya tanaman yang diusahakan. Penelitian ini bertujuan untuk 1) Mengetahui motivasi petani dalam pengajuan hibah program jaringan irigasi air dangkal di Kecamatan Cepu Kabupaten Blora, 2) Mengetahui faktor-faktor yang mempengaruhi motivasi petani dalam pengajuan hibah program jaringan irigasi air dangkal di Kecamatan Cepu Kabupaten Blora. Metode dasar yang digunakan adalah metode diskriptif dengan pendekatan kualitatif dengan sampel sebanyak 6 narasumber meliputi petani, ketua kelompok tani, penyuluh, pamong desa, dan pejabat dinas pertanian. Metode pengumpulan data dilakukan dengan observasi, wawancara, dan kepustakaan dengan uji keabsahan menggunakan triangulasi teknik dan sumber. Penelitian ini menggunakan teori motivasi yang relevan yaitu ERG (Existence, Relatedness, Growth). Hasil penelitian yang didapat yaitu motivasi petani tergolong tinggi dalam pengajuan hibah program jaringan irigasi air dangkal dengan faktor-faktor yang mempengaruhi motivasi petani dalam pengajuan hibah program jaringan irigasi air dangkal yaitu peran kelompok tani, peran penyuluh, peran pamong desa, tanggungan keluarga, persepsi, dan sikap petani.

Kata Kunci: Motivasi petani, jaringan irigasi, hibah dana, peran kelompok tani, peran penyuluh, peran pamong desa.



Preferensi Konsumen terhadap Kembang Kol dan Brokoli di Kabupaten Magelang

Diwidi Kumara Lituhayu^{1*}, Sugiyarto¹, Any Suryantini¹

¹Program Studi Ekonomi Pertanian dan Agribisnis, Departemen Sosial Ekonomi Pertanian,
Fakultas Pertanian, Universitas Gadjah Mada

*E-mail: diwidi.k@mail.ugm.ac.id

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui (1) preferensi konsumen terhadap kembang kol dan brokoli; (2) faktor-faktor yang mempengaruhi preferensi konsumen berdasarkan persepsi terhadap atribut-atribut kembang kol dan brokoli. Penentuan lokasi pada penelitian ini menggunakan metode *purposive sampling* dan penentuan responden dengan *accidental sampling*. Responden berjumlah 60 konsumen kembang kol dan brokoli. Metode analisis untuk setiap tujuan penelitian secara berturut-turut adalah analisis multiatribut Fishbein dan regresi linier berganda. Hasil yang diperoleh adalah (1) konsumen lebih menyukai brokoli daripada kembang kol dengan urutan nilai sikap terhadap atribut yang sama antara brokoli maupun kembang kol secara berurutan dari nilai tertinggi ke terendah yaitu warna, rasa, ketersediaan, harga; (2) preferensi kembang kol dipengaruhi secara positif oleh umur dan kapasitas pembelian, sementara preferensi brokoli dipengaruhi secara positif oleh kapasitas pembelian dan dipengaruhi secara negatif oleh pendapatan rumah tangga.

Kata kunci: preferensi, kembang kol, brokoli, konsumen



Dinamika Perbenihan dan Struktur Usahatani Perbenihan di Sulawesi Tenggara

Siti Mutmaidah^{1*}, Dian Adi Aggraeni Elisabeth¹

¹Balai Penelitian Tanaman Aneka kacang dan Umbi
Email: sitiasdianto@yahoo.co.id

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan informasi mengenai dinamika perbenihan dan struktur pendapatan dari usaha produksi benih kedelai di Sulawesi Tenggara. Penelitian dilakukan di Kecamatan Landano Kabupaten Konawe Selatan dan Kecamatan Pondidaha Kabupaten Konawe secara sengaja (*purposive methode*). Penentuan lokasi didasarkan pada pertimbangan bahwa Kabupaten Konawe dan Kabupaten Konawe Selatan merupakan salah satu sentra produksi kedelai di Sulawesi Tenggara. Data yang dikumpulkan melalui wawancara, observasi dan studi dokumentasi. Analisis data dilakukan secara deskriptif menggunakan tabulasi silang dan analisis kelayakan finansial usaha produksi benih kedelai. Hasil analisis menunjukkan bahwa produksi benih kedelai di Provinsi Sulawesi Tenggara hanya mampu memenuhi 73,5% kebutuhan benih dengan varietas kedelai dominan adalah varietas Anjasmoro. Analisis pengadaan benih di tingkat penangkar menunjukkan bahwa dari pembelian 1.000 kg calon benih diperoleh keuntungan bersih Rp 262.100 dengan R/C ratio > 1, artinya Usahatani perbenihan kedelai di Sulawesi Tenggara menguntungkan secara ekonomis.

Kata kunci: kedelai, perbenihan, produksi.



Efisiensi Penggunaan Input pada Industri Pengolahan Tempe

Eti Suminartik^{1*}, Erna Rachmawati¹, M Arief Budiman¹

¹Departemen Sosial Ekonomi, Fakultas Pertanian, Universitas Padjadjaran
E-mail: eti.suminartika@unpad.ac.id

Abstrak

Tempe merupakan sumber protein ke empat setelah telur, ikan, dan tahu. Konsumsi tempe rata-rata per orang per tahun di Indonesia sebesar 7,64 kg (2018). Harga tempe harus tetap terjangkau oleh masyarakat saat Covid 19, salah satu cara adalah dengan mengefisienkan usaha tempe. Banyak ditemukan kasus penggunaan input yang belum efisien (optimal). Tujuan penelitian ini untuk menganalisis faktor-faktor yang mempengaruhi produksi tempe dan efisiensi penggunaan input. Penelitian dilaksanakan di kecamatan Tarogong Kidul kabupaten Garut Jawa Barat pada bulan Januari 2020. Metoda penelitian yang digunakan adalah metoda survey. Data yang digunakan terdiri data primer dan data sekunder. Data primer diperoleh dari pengrajin sampel, sampel petani diambil secara acak sederhana. Analisis data menggunakan: Fungsi produksi *Cobb Douglas* (untuk menganalisis faktor-faktor yang mempengaruhi produksi tempe) dan persamaan NPM sama dengan BKM digunakan untuk menentukan tingkat efisiensi penggunaan input. Faktor-faktor yang mempengaruhi produksi tempe adalah bahan baku dan bahan penolong. Penggunaan bahan baku belum efisien karena skala usaha (penggunaan bahan baku) relative kecil. Penambahan bahan baku akan dapat mengefisienkan usaha tempe.

Kata kunci: Efisiensi; Tempe; Bahan baku; Produksi.



Keberlanjutan Pertanian Di Daerah Istimewa Yogyakarta

Hani Perwitasari

Departemen Sosial Ekonomi Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Gadjah Mada

Abstrak

Keberlanjutan pertanian harus dirancang untuk memenuhi permintaan untuk memastikan keamanan pangan, mengurangi dampak negatif lingkungan dan memberikan kontribusi untuk pembangunan berkelanjutan. Salah satu provinsi yang berbasis pada sektor pertanian yaitu Daerah Istimewa Yogyakarta. Provinsi ini menghadapi dependensi penggunaan input kimia sehingga berdampak pada degradasi sumber daya pertanian dan dalam jangka panjang dapat menghambat keberlanjutan pertanian. Tujuan dari penelitian ini yaitu: (1) Mengetahui keberlanjutan lingkungan, ekonomi dan sosial dari pertanian di Daerah Istimewa Yogyakarta; (2) Mengevaluasi keberlanjutan pertanian di Daerah Istimewa Yogyakarta. Data yang digunakan yaitu data sekunder lima kecamatan di Daerah Istimewa Yogyakarta berdasarkan laporan pemerintah, rencana pengembangan berkala, Badan Pusat Statistik (BPS) dan Kementerian pertanian. Data yang akan digunakan merupakan data 5 tahun terakhir (2015 – 2019) komoditas tanaman pangan, hortikultura dan perkebunan. Analisis yang digunakan dalam penelitian yaitu analisis keberlanjutan dari dimensi lingkungan, ekonomi dan sosial menggunakan program DEXi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa keberlanjutan ekonomi pertanian Daerah Istimewa Yogyakarta masuk pada kategori sangat tinggi sedangkan keberlanjutan sosial dan lingkungan masuk kategori sedang. Dengan demikian, keberlanjutan pertanian Daerah Istimewa Yogyakarta masuk kategori tinggi.

Kata kunci: Keberlanjutan, Pertanian, DIY



Studi Komparatif Usaha Tani Bawang Merah dengan Bahan Tanam Umbi dan Biji di Kabupaten Gunungkidul

Abi Yusuf Bahtiar

Departemen Sosial Ekonomi Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Gadjah Mada

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui (1) perbedaan pendapatan dan keuntungan usahatani bawang merah menggunakan bahan tanam umbi dan biji; (2) persepsi petani bawang merah di Kabupaten Gunungkidul terhadap usahatani bawang merah menggunakan bahan tanam biji (*true-seed shallot*); (3) faktor-faktor yang memengaruhi persepsi petani terhadap usahatani bawang merah menggunakan bahan tanam biji. Metode sampling pada penelitian ini adalah *purposive sampling* untuk pemilihan lokasi dan sensus untuk pemilihan petani, dengan total 59 petani bawang merah yang terdiri 36 petani Kecamatan Tanjungsari dan 23 petani Kecamatan Ponjong. Metode analisis untuk setiap tujuan penelitian secara berturut-turut adalah analisis finansial usahatani dan *independent sample t test*, *one sample t test* dan regresi linear berganda. Hasil yang diperoleh adalah (1) usahatani bawang merah biji menghasilkan pendapatan dan keuntungan yang lebih besar; (2) persepsi petani bawang merah terhadap usahatani bawang merah menggunakan bahan tanam biji tergolong baik; (3) umur petani, pendidikan, keaktifan petani dalam kelompok tani dan produktivitas berpengaruh meningkatkan persepsi petani terhadap usahatani bawang merah dengan bahan tanam biji.

Kata kunci: bawang merah, usaha tani bawang merah, *true-seed shallot*, persepsi



Analisis Keberlanjutan Usahatani Perbenihan Kelapa Dalam Bojong Bulat (KDBB) di Desa Bojong Kecamatan Panjatan Kabupaten Kulonprogo Daerah Istimewa Yogyakarta

Unggul Indarto

Magister Manajemen Agribisnis UPN

Abstrak

Penelitian ini bertujuan menganalisis tingkat keberlanjutan usahatani perbenihan Kelapa Dalam Bojong Bulat melalui penilaian indeks dimensi keberlanjutan yaitu ekologi, ekonomi, dan social budaya. Metode penelitian adalah metode deskriptif yang dilaksanakan dengan metode survey. Penentuan lokasi dengan metode purposif. Penentuan responden dengan metode purposif sampling dan stratified random sampling didapatkan 71 responden. Metode pengambilan data dengan wawancara, observasi, dokumentasi dan pencatatan. Metode analisis menggunakan Rapid Appraisal Farming (RAPFARM) dan Analisis Prospektif. Hasil analisis menunjukkan bahwa usahatani perbenihan KDBB kurang berkelanjutan, untuk meningkatkan tingkat keberlanjutan dapat meningkatkan atribut sensitif yaitu (1) pemupukan, (2) jumlah tanaman yang dimiliki, (3) jumlah PIT yang dimiliki, (4) peran dalam kelompok tani, dan (5) jumlah tanaman regenerasi.

Kata kunci: Kelapa Dalam, Keberlanjutan, Ekologi, Ekonomi, Sosial Budaya



Dinamika Perkembangan Harga Cabai Rawit dan Cabai Merah di Kota Semarang

Ade Alfie Fitrianti

Departemen Sosial Ekonomi Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Gadjah Mada

Abstrak

Cabai rawit dan cabai merah selalu mengalami fluktuasi harga. Fluktuasi harga cabai rawit dan cabai merah salah satunya disebabkan oleh ketidakseimbangan antara jumlah permintaan dan produksi. Studi dinamika perkembangan harga cabai rawit dan cabai merah di Kota Semarang bertujuan untuk mengetahui fluktuasi harga dan prediksi harga cabai rawit dan cabai merah di Kota Semarang pada periode Februari-Desember 2020. Data yang digunakan adalah data bulanan harga cabai rawit dan cabai merah di Pasar Johar dan Pasar Peterongan pada periode Juli 2016-Januari 2020. Fluktuasi harga cabai rawit dan cabai merah ditentukan dengan koefisien keragaman. Prediksi harga cabai rawit dan cabai merah dilakukan menggunakan metode ARIMA (*Autoregressive Integrated Moving Average*). Setiap tahunnya fluktuasi harga cabai rawit dan cabai merah di Pasar Peterongan lebih tinggi dari pada di Pasar Johar. Data harga bulanan cabai rawit dan cabai merah di kedua pasar stasioner pada tingkat *level* ($d=0$). Model ARIMA terbaik untuk harga cabai rawit dan cabai merah di Pasar Johar yaitu ARIMA (2,0,0) yang berarti harga cabai rawit dan cabai merah di Pasar Johar dipengaruhi oleh harga dua bulan sebelumnya. Model terbaik untuk harga cabai rawit dan cabai merah di Pasar Peterongan yaitu ARIMA (2,0,0) dan ARIMA (1,0,1). Harga cabai merah di Pasar Johar dipengaruhi oleh harga dan fluktuasi harga cabai merah satu bulan sebelumnya. Harga prediksi cabai rawit dan cabai merah baik di Pasar Johar maupun di Pasar Peterongan mencapai harga tertinggi pada Bulan Februari 2020.

Keyword: fluktuasi harga, cabai rawit, cabai merah, ARIMA, Kota Semarang



SEMINAR NASIONAL HASIL PENELITIAN PERTANIAN X (SEMNASHAS 2020)

BIDANG MIKROBIOLOGI PERTANIAN



FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS
GADJAH MADA



Kemampuan Bakteri Pendegradasi Minyak Solar Asal Laut Sibolga dan Tanjung Balai

Widya Lestari¹

¹Departemen Agroteknologi, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Labuhanbatu

*E-mail:widyalestari1688@gmail.com

Abstrak

Sekitar 5 juta ton dari minyak mentah dan dari hasil penyulingan masuk ke lingkungan ekosistem dalam bentuk tumpahan minyak. Bila hal ini tidak segera ditanggulangi dalam waktu singkat laju pencemaran laut semakin tidak terkendali. Pembersihan tumpahan minyak bumi di laut dapat dilakukan secara fisik, kimia dan biologi. Metode fisika memiliki beberapa kelemahan seperti banyaknya tenaga manusia yang dibutuhkan untuk membuang minyak secara manual. Pencemaran di laut terus meningkat, maka perlu upaya penanggulangannya yang lebih ramah lingkungan. Hal ini dapat dilakukan secara biologi yaitu melalui proses biodegradasi. Bakteri yang telah diisolasi dari laut terbukti menghasilkan biosurfaktan dan mampu menguraikan senyawa hidrokarbon. Kemampuan Bakteri pendegradasi minyak solar asal Laut Sibolga dan Tanjung Balai, telah diteliti di Laboratorium Mikrobiologi Departemen Biologi, FMIPA USU Medan dari bulan Mei sampai dengan Desember 2019. 4 isolat yang digunakan yaitu TJB 01, TJB 05, SBG 05 dan isolat campuran. Kemampuan isolat bakteri dalam mendegradasi minyak solar ditentukan berdasarkan pertumbuhan dan konsentrasi penurunan komponen penyusun minyak solar, toluena, undecane, ethylbenzene dan nonane. Pengamatan pertumbuhan dilakukan dengan metode SPC, dengan waktu pengamatan pada hari ke 0, 4, 8, dan 12. Konsentrasi penurunan komponen penyusun minyak solar dianalisis dengan menggunakan kromatografi gas (GC), dilakukan pada hari ke 0, 4, 8 dan 12. Dari ke-4 isolat bakteri yang diujikan hasil menunjukkan bahwa isolat bakteri TJB 01 memiliki pertumbuhan yang tinggi pada hari ke-0 (2×10^7 CFU/ml), hari ke-4 (282×10^{12} CFU/ml), hari ke-8 (785×10^{12} CFU/ml) dan hari ke-12 (40×10^{12} CFU/ml). Isolat yang paling berpotensi dalam mendegradasi minyak solar ethylbenzene sebesar 80,23 ppm (70,46) pada hari ke-4, isolate SBG 05 mampu menurunkan ethylbenzene sebesar 76,4 ppm (67,10%) pada hari ke-12 dan isolate TJB01 mampu menurunkan nonane sebesar 85,66 ppm (65,54%) pada hari ke-4. Pertumbuhan isolat bakteri dengan kemampuan menguraikan minyak solar berbanding lurus.

Kata kunci: Minyak solar; Toluena; Ethylbenzene; Nonane; Undecane.



Perbanyak Spora Jamur Mikoriza Arbuskular dengan Rumput Bermuda (*Cynodon dactylon*) dan Rumput Bahia (*Paspalum notatum*) di Zeolit Bersistem Fertigasi

Nadia Aliyatul Izzah¹, Donny Widiyanto^{1*}, Jaka Widada¹

¹Departemen Mikrobiologi Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Gadjah Mada

*E-mail: donny@ugm.ac.id

Abstrak

Perbanyak jamur mikoriza arbuskular (JMA) perlu dilakukan dalam upaya meningkatkan ketersediaan inokulum JMA untuk mendukung usaha pengembangan dan pemanfaatan JMA secara luas. Faktor penting yang mempengaruhi perbanyak JMA adalah pemeliharaan tanaman inang. Penelitian ini bertujuan mendapatkan metode perbanyak spora JMA menggunakan rumput bermuda (*Cynodon dactylon*) dan bahia (*Paspalum notatum*) dengan sistem fertigasi. Spora murni dari rizosfer tanaman kelapa sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) diperbanyak menggunakan rumput bermuda dan bahia dengan metode kultur pot bersistem fertigasi. Evaluasi perbanyak spora JMA dilakukan dengan melakukan perhitungan jumlah spora, presentase infeksi akar serta berat basah dan berat kering tajuk tanaman inang. Sistem fertigasi dengan rata-rata kesalahan standar 0,45 ml dapat digunakan untuk pemeliharaan rumput bermuda dan bahia dalam perbanyak spora jamur mikoriza arbuskular. Perbanyak spora *Glomus* sp. berwarna kuning dan jingga dengan rumput bahia dari hasil penyaringan basah diperoleh 0 spora/10 gram dengan rerata infeksi akar masing-masing sebesar 0% dan 5,55%, sedangkan dengan rumput bermuda diperoleh 1 spora/10 gram dan 0 spora/10 gram dengan rerata infeksi akar masing-masing sebesar 1,11% dan 0%. Spora JMA banyak ditemukan menempel pada perakaran tanaman inang. Hasil perbanyak spora telah memenuhi standar yang ditetapkan Peraturan Menteri Pertanian Republik Indonesia Nomer 70 Tahun 2011.

Kata kunci: jamur mikoriza arbuskular; perbanyak spora; *Paspalum notatum*; *Cynodon dactylon*; sistem fertigasi

Identifikasi Molekular dan Karakterisasi Isolat Bakteri Endofit dari Tanaman Padi (*Oryza Sativa*)

Titan Primastoeti¹, Fathimah Zahra¹, Zulfia Hafsah Firdiyani¹, Donny Widiyanto¹

¹Departemen Mikrobiologi Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Gadjah Mada

*E-mail: titan.primastoeti@mail.ugm.ac.id

Abstrak

Bakteri endofit pada tanaman padi memiliki berbagai potensi sebagai PGPR (*plant growth promoting rhizobacteria*) yang bermanfaat bagi tanaman, sehingga perlu dikembangkan. Penelitian ini bertujuan untuk memperoleh informasi mengenai spesies bakteri endofit yang telah diisolasi dari tanaman padi. Pengujian yang dilakukan berupa pengujian secara molekular dan karakterisasi. Pengujian molekular digunakan untuk mengetahui spesies bakteri endofit. Metode yang digunakan adalah Rep-PCR dan sekuensing gen 16S rDNA. Pengujian karakterisasi digunakan untuk mengetahui karakter bakteri dan potensi bakteri endofit dalam berasosiasi dengan tanaman. Terdapat empat pengujian yang dilakukan, yaitu: pengujian pembentukan IAA (*Indole-3-acetic acid*); pengujian pelarutan fosfat; pengujian penambatan nitrogen; dan pengujian antagonisme terhadap *Fusarium oxysporum*. Hasilnya, terdapat dua genus bakteri yaitu *Bacillus* dan *Pseudomonas*. Genus *Bacillus* terdiri dari *Bacillus stratosphericus*; *Bacillus safensis*; *Bacillus subtilis*; *Bacillus aerophilus*; *Bacillus aerius*; dan *Bacillus altitudinis*. Genus *Pseudomonas* terdiri dari *Pseudomonas stutzeri*. *Bacillus aerius* memiliki kemampuan menghasilkan IAA tertinggi sebesar 21,4 ppm. *Pseudomonas stutzeri* memiliki angka PSI (*phosphate solubilization index*) terbesar sebesar 2,50. *Bacillus subtilis* mampu menghasilkan nitrogenase sebesar 7,105 ppm. Daya hambat *Pseudomonas stutzeri* terhadap *Fusarium oxysporum* adalah sebesar 74,4%. Dari hasil pengujian yang telah dilakukan, *Bacillus subtilis* dan *Pseudomonas stutzeri* memiliki potensi sebagai PGPR lebih besar dibandingkan dengan spesies lainnya.

Kata kunci: bakteri endofit; molekular; PGPR; *Bacillus sp.*; *Pseudomonas sp.*.

Isolasi, Kloning, dan Analisis *In Silico Open Reading Frame Lytic Polysaccharide Monoxygenase Serratia marcescens* LS1

Ni Nyoman Sista Jayasanti¹, Muhammad Saifur Rohman^{1*}, Sebastian Margino¹

¹Laboratorium Mikrobiologi Pertanian, Departemen Mikrobiologi Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta

*) Email: saifur@ugm.ac.id

Abstrak

Selulosa dan kitin merupakan polisakarida rekalsitran yang memiliki struktur amorf dan kristalin yang sulit untuk didegradasi. Salah satu enzim yang dapat mendegradasi selulosa dan kitin adalah *Lytic Polysaccharide Monoxygenase* (LPMO) yang dapat mendegradasi polisakarida rekalsitran dengan cara memutus ikatan β -1,4 glikosidik. Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk isolasi, analisis *in silico*, serta kloning *Open Reading Frame* (ORF) LPMO. ORF LPMO diisolasi menggunakan metode *Polymerase Chain Reaction* (PCR) lalu disekuensing dan dianalisis menggunakan BLASTx. Kemudian dilakukan analisis *in silico* yang meliputi analisis filogenetik, fisikokimia, dan struktur protein menggunakan ExPASy ProtParam, MEGA7, Swiss Model, dan PyMOL 2.2. ORF LPMO (± 558 bp) berhasil diisolasi dari genom *Serratia marcescens* LS1 dengan metode PCR. Analisis filogenetik menunjukkan bahwa LPMO *Serratia marcescens* LS1 berkerabat dekat dengan *Serratia marcescens* CBP21 dan *Serratia marcescens* SMB2099. Analisis fisikokimia menunjukkan bahwa LPMO *Serratia marcescens* LS1 memiliki rasio basa/asam sebesar 1,43; rasio Arg/Lys sebesar 0,67; dan rasio Pro/Gly sebesar 1. LPMO *Serratia marcescens* LS1 memiliki satu domain katalitik dan terdiri dari 4 α -helix dan 8 β -sheet. Residu katalitik dari LPMO *Serratia marcescens* LS1 terdiri dari His15, His100, dan Phe173. Model struktur tersier dari LPMO *Serratia marcescens* LS1 memiliki pola pelipatan yang sama dengan LPMO *Serratia marcescens* CBP21 (PDB: 2BEM) dengan nilai RMSD sebesar 0,062. Upaya kloning rekombinan DNA dari ORF LPMO pada penelitian ini belum berhasil, sehingga diperlukan kloning dan ekspresi dari ORF LPMO dari *Serratia marcescens* LS1 pada penelitian selanjutnya.

Kata kunci: Isolasi; kloning; LPMO; ORF; *Serratia marcescens*.

Isolasi, Kloning, dan Analisis *In Silico Open Reading Frame* Asetil Xilan Esterase *Bacillus Subtilis* SBT8

Yuliana Hastin Saputra¹, Muhammad Saifur Rohman^{1*}, Triwibowo Yuwono.¹

¹Departemen Mikrobiologi Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Gadjah Mada

*E-mail: saifur@ugm.ac.id

Abstrak

Xilan merupakan polimer yang sulit didegradasi karena memiliki gugus asetil pada rantai sampingnya sehingga diperlukan dua proses pemotongan yaitu pemotongan gugus asetil dan pemotongan ikatan β -(1 \rightarrow 4)-D-xilanopiranosil. Pemotongan rantai samping pada xilan dapat dilakukan oleh enzim asetil xilan esterase (AXE). Pada penelitian ini dilakukan isolasi, kloning dan analisis *in silico open reading frame* (ORF) AXE *Bacillus subtilis* SBT8 untuk mengetahui struktur dan karakter enzim tersebut. Setelah ORF AXE diisolasi dari genom *Bacillus subtilis* SBT8 kemudian dilakukan kloning menggunakan plasmid pET28a dan hasil konstruksi gen ditransformasikan ke dalam *E.coli* BL21 (DE3). Hasil positif ditunjukkan dengan terbentuknya pita DNA berukuran \pm 940 bp pada hasil PCR koloni. Analisis *in silico* ORF AXE dilakukan dengan menggunakan program dan perangkat lunak BLAST, ExPASy ProtParam, MEGA X, SWISS MODEL, dan PyMOL 2.2.3. Berdasarkan hasil analisis ExPASy ProtParam diketahui ORF AXE *Bacillus subtilis* SBT8 memiliki panjang sekuen 313 asam amino dengan rasio asam amino basa/asam sebesar 1,333. Analisis rasio asam amino arginin/lisin dan glisin/prolin yang berperan pada termostabilitas protein, masing-masing bernilai sebesar 0,55 dan 1,35. Analisis struktur menunjukkan ORF AXE *Bacillus subtilis* SBT8 memiliki topologi $\alpha/\beta/\alpha$ -sandwich seperti AXE pada famili karbohidrat esterase 7 lainnya. Terdapat triad katalitik pada ORF AXE *Bacillus subtilis* SBT8 yaitu S175, D263, dan H292 yang serupa dengan cephalosporin C deasetilase *Bacillus subtilis* 168 (1ODS) dan asetil xilan esterase *Bacillus pumilus* (3FVT). Penelitian diharapkan dapat menjadi studi awal mengenai ORF asetil xilan esterase dan ekspresi gen tersebut ke dalam plasmid pET28a.

Kata kunci: AXE; *Bacillus subtilis* SBT8; isolasi; kloning; ORF.

Reduksi Kromium Heksavalen oleh Bakteri Resisten Kromium yang Diisolasi dari Limbah Penyamakan Kulit

Absisca Lintang Utari¹, Irfan Dwidya Prijambada^{1*}, Muhammad Saifur Rohman¹, Jaka Widada¹

¹Departemen Mikrobiologi Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Gadjah Mada

*E-mail: irfan_prijambada@mail.ugm.ac.id

Abstrak

Kromium heksavalen (Cr(VI)) merupakan logam yang banyak digunakan dalam industri penyamakan kulit, namun memiliki toksisitas yang lebih tinggi dibandingkan valensi kromium lainnya sehingga menimbulkan dampak negatif apabila terlepas ke lingkungan. Salah satu upaya pengolahan limbah yang mengandung Cr(VI) dapat dilakukan melalui pemanfaatan mikrobia berupa bakteri resisten kromium yang diisolasi dari limbah penyamakan kulit. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kemampuan reduksi Cr(VI) oleh beberapa isolat bakteri yang diisolasi dari limbah penyamakan kulit serta mekanisme yang berperan dalam reduksi. Adapun isolat bakteri yang digunakan teridentifikasi sebagai *Bacillus subtilis*, *Bacillus pumilus*, *Bacillus megaterium*, dan *Sphingobium* sp. Pengujian yang dilakukan meliputi uji toleransi dan uji reduksi Cr(VI) oleh isolat dalam kondisi sel tumbuh, sel istirahat, dan supernatan. Hasil uji toleransi menunjukkan bahwa seluruh isolat memiliki toleransi terhadap toksisitas Cr(VI) lebih dari 100 ppm. Uji reduksi menggunakan sel tumbuh menunjukkan bahwa *B. subtilis*, *B. pumilus*, *B. megaterium*, dan *Sphingobium* sp. mampu menurunkan konsentrasi Cr(VI) masing-masing sebesar 45.20%, 26.05%, 21.47%, dan 46.02%. *Sphingobium* sp. kemudian digunakan dalam uji reduksi menggunakan sel istirahat dan supernatan. Hasil pengujian menunjukkan bahwa sel istirahat mampu menurunkan konsentrasi Cr(VI) sebesar 11.11%, sedangkan supernatan yang tidak dipanaskan dan dipanaskan masing-masing menurunkan konsentrasi Cr(VI) sebesar 16.44% dan 15.55%. Hasil pengujian menunjukkan bahwa reduksi Cr(VI) didominasi oleh mekanisme intraselular pada sel *Sphingobium* sp.

Kata kunci: bakteri resisten kromium; kromium heksavalen; limbah penyamakan kulit; reduksi.

Isolasi *Azotobacter* dari Rhizosfer Ilalang dan Pemanfaatannya sebagai Pupuk Hayati

Tri Utami^{1*}, Ana Khalisa¹, Didik Apriliyanto¹

¹Departemen Ilmu Tanah dan Sumberdaya Lahan, Fakultas Pertanian, Institut Pertanian Bogor

*E-mail: utami_23@apps.ipb.ac.id

Abstrak

Nitrogen dalam bentuk N_2 bebas di udara tidak dapat diserap langsung oleh tanaman sebab tanaman menyerap N dalam bentuk senyawa nitrat dan amonium dari dalam tanah. *Azotobacter* merupakan salah satu bakteri yang dapat menyuplai amonium di tanah dari aktivitas penambatan N_2 . Tujuan dari penelitian ini adalah untuk memperoleh isolat *Azotobacter* yang dapat dimanfaatkan sebagai pupuk hayati. Tahap dalam penelitian ini adalah pengambilan sampel, isolasi dan seleksi bakteri penambat N_2 , pengamatan morfologi koloni isolat, pengujian biokimia dan patogenitas isolat, pengujian pengaruh isolat bakteri terhadap perkecambahan padi, pengujian kemampuan hidup dalam bahan pembawa, serta pengujian efek aplikasi pupuk hayati *Azotobacter* terhadap pertumbuhan tanaman jagung. Sampel berasal dari rhizosfer ilalang dari lahan pekarangan dan tepi jalan. Dari percobaan diperoleh 10 jenis isolat bakteri penambat N_2 yang berbeda pada rhizosfer ilalang pekarangan dan 5 jenis isolat pada rhizosfer ilalang tepi jalan. Seluruh isolat tersebut tidak memiliki sifat patogen pada tanaman. Karakter fisiologi isolat *Azotobacter* dari rhizosfer ilalang yang diperoleh yaitu Gram negatif, berbentuk *coccus*, terdapat yang bersifat motil dan nonmotil, katalase positif, beberapa dapat memfermentasi glukosa, sukrosa, dan laktosa, berasal dari kelompok aerob dan aerotoleran anaerob, serta tidak dapat tumbuh pada pH 3, 4, 10, dan 12. Berdasarkan uji pengaruh pada perkecambahan benih padi diperoleh delapan isolat yang mampu memicu pertumbuhan tanaman di atas kontrol media yaitu isolat *Azotobacter* berkode I.1, I.3, I.5, I.6, I.10, Ij.1, Ij.3, dan Ij.4. Dari delapan isolat tersebut, dua isolat *Azotobacter* berkode I.1 dan I.10 dibuat sebagai pupuk hayati dengan terlebih dahulu diuji kemampuan bertahan hidupnya dalam bahan pembawa molase dan zeolit dengan suhu penyimpanan yaitu 16°C dan 25°C. Berdasarkan hasil kemampuan bertahan hidupnya, dipilih dua pupuk hayati yaitu dari isolat I.10 dengan bahan pembawa molase disimpan pada 16°C dan isolat I.10 dengan bahan pembawa zeolit disimpan pada 25°C. Pengaruh penggunaan pupuk hayati isolat *Azotobacter* I.10 dapat meningkatkan biomassa tanaman jagung terutama pada parameter berat kering tajuk dan berat segar akar. Kombinasi pupuk kimia P dan K dengan pupuk hayati *Azotobacter* I.10 dengan bahan pembawa zeolit memiliki hasil biomassa tajuk dan akar yang signifikan dibanding pemberian pupuk NPK.

Kata kunci: bakteri penambat N_2 ; karakter fisiologi; bahan pembawa; pertumbuhan; biomassa tanaman



Isolasi dan Identifikasi Bakteri Penghasil Sianida

Felix

Departemen Mikrobiologi Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Gadjah Mada

Abstrak

Bakteri penghasil sianida memiliki peranan ekologis serta dapat diaplikasikan dalam berbagai sektor seperti pertanian, pertambangan, hingga industri elektroplating. Bakteri ini dapat dijumpai pada rhizosfer hingga lingkungan bebas. Penelitian ini bertujuan untuk mengisolasi serta identifikasi bakteri penghasil sianida. Penelitian ini dimulai dari isolasi bakteri dari tanah dan air, pengujian kualitatif dan kuantitatif produksi sianida, serta identifikasi bakteri yang memiliki kemampuan produksi sianida tertinggi. Berdasarkan uji kualitatif produksi sianida, 4 dari 21 isolat diketahui dapat menghasilkan sianida, yakni KKB5, WNA8, SNA9, dan KKB12. Setelah dilakukan uji kuantitatif, isolat SNA9 memiliki kemampuan produksi sianida tertinggi, yakni 86 ppm. Dari hasil karakterisasi biokimia dan analisis gen 16S rRNA, isolat SNA9 teridentifikasi sebagai *Chromobacterium violaceum*. Bakteri ini banyak dimanfaatkan sebagai agen *bioleaching* emas dalam limbah elektronik.

Kata kunci: isolasi; bakteri penghasil sianida; *Chromobacterium violaceum*

Penurunan Konsentrasi Merkuri Divalen (Hg^{2+}) oleh Bakteri *Sphingomonas* sp. dan *Pseudomonas* sp. Tahan Merkuri

Dwi Wafa Syarifuddin¹, Irfan Dwidya Prijambada^{1*}, Donny Widiyanto¹, Ngadiman¹

¹Departemen Mikrobiologi Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Gadjah Mada
*E-mail: irfan_prijambada@mail.ugm.ac.id

Abstrak

Merkuri merupakan salah satu logam berat nonesensial dalam sistem biologis. Meskipun dalam jumlah yang sangat rendah, merkuri memiliki toksisitas yang tinggi sehingga keberadaannya di lingkungan menimbulkan dampak negatif. Remediasi merkuri di lingkungan dapat dilakukan dengan melibatkan mikroorganisme tahan merkuri yang diisolasi dari lingkungan dengan cemaran merkuri yang tinggi. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kemampuan bakteri *Sphingomonas* sp. dan *Pseudomonas* sp., yang diisolasi dari area pertambangan emas, dalam menurunkan konsentrasi Hg^{2+} serta mekanisme yang berperan dalam penurunan konsentrasi Hg^{2+} tersebut. Pengujian yang dilakukan mencakup uji ketahanan dan uji kemampuan menurunkan konsentrasi Hg^{2+} oleh isolat bakteri. Hasil uji ketahanan menunjukkan bahwa *Sphingomonas* sp. dan *Pseudomonas* sp. masing-masing tahan terhadap cekaman merkuri hingga 90 ppm dan 375 ppm. Uji kemampuan menurunkan konsentrasi Hg^{2+} menunjukkan bahwa *Sphingomonas* sp. dan *Pseudomonas* sp. masing-masing mampu menurunkan konsentrasi Hg^{2+} dalam larutan hingga sebesar 96,78% dan 99,65%. Mekanisme penurunan oleh *Pseudomonas* sp. diteliti lebih lanjut dengan melakukan uji kemampuan menurunkan konsentrasi Hg^{2+} dalam larutan menggunakan supernatan dan sel istirahat. Hasil pengujian menunjukkan bahwa supernatan yang tidak dipanaskan dan supernatan yang dipanaskan masing-masing mampu menurunkan konsentrasi Hg^{2+} sebesar 44,53% dan 6,68%, sedangkan sel istirahat mampu menurunkan konsentrasi Hg^{2+} sebesar 92,66%. Kemampuan sel istirahat *Pseudomonas* sp. dalam menurunkan konsentrasi Hg^{2+} dalam larutan diteliti dengan menggunakan sel yang tidak dipanaskan dan sel yang dipanaskan. Hasil pengujian menunjukkan bahwa sel yang tidak dipanaskan dan sel yang dipanaskan masing-masing mampu melakukan biosorpsi Hg^{2+} hingga 3.421,48 μg dan 8.550,75 μg . Hal ini menunjukkan bahwa mekanisme penurunan konsentrasi Hg^{2+} dalam larutan didominasi oleh biosorpsi logam pada sel *Pseudomonas* sp. Selain itu, pemanasan sel *Pseudomonas* sp. ditunjukkan dapat meningkatkan biosorpsi Hg^{2+} .

Kata kunci: merkuri; biosorpsi; bakteri tahan merkuri.



Isolasi dan Seleksi Bakteri Asam Laktat Penghasil Bakteriosin Asal Udang Krosok (*Parapenaeopsis sculptilis*) Pantai Cilacap

Hapsari, M. D.¹, M. Rohman¹, Murwantoko², dan Sebastian Margino³

¹Departemen Mikrobiologi Pertanian, Fakultas Pertanian UGM

²Departemen Perikanan, Fakultas Pertanian UGM

Abstrak

Bakteri asam laktat (BAL) merupakan kelompok bakteri Gram positif yang dapat menghasilkan bakteriosin dan asam laktat serta dapat diisolasi dari jaringan udang dan ikan segar. Pantai selatan daerah Cilacap merupakan sumber udang krosok (*Parapenaeopsis sculptilis*) perairan dalam yang menyimpan potensi ditemukannya spesies baru BAL penghasil bakteriosin. Tujuan penelitian ini adalah untuk mendapatkan BAL penghasil bakteriosin dari udang krosok pantai selatan daerah Cilacap. Metodologi dalam penelitian meliputi isolasi, seleksi, dan produksi bakteriosin oleh isolat terpilih, serta kemampuannya menghambat bakteri penyebab penyakit ikan dan udang yakni *Aeromonas hydrophila* dan *Vibrio harveyi*. Isolasi dilakukan dengan metode *pour plate* medium MRS yang ditambah CaCO_3 , koloni dengan zona bening disekitar koloni merupakan isolat BAL. Seleksi dilakukan atas dasar kemampuan isolat membentuk zona bening, *bio assay test* terhadap bakteri indikator *Pediococcus acidilactici* F11, dan kedua bakteri patogen terhadap udang dan ikan. Produksi bakteriosin dilakukan terhadap isolat terpilih. Hasil penelitian menunjukkan bahwa isolasi BAL asal bagian tubuh, kepala, dan usus udang memperoleh 43 isolat yang menunjukkan penghasilan zona bening pada medium MRS dan 25 isolat diantaranya mampu menghambat bakteri indikator *Pediococcus acidilactici* F11. Seleksi lanjutan secara kualitatif dilakukan atas dasar daya hambat bakteriosin terhadap *Aeromonas hydrophila* dan *Vibrio harveyi*. Hasilnya menunjukkan bahwa 11 isolat mampu menghambat salah satu atau kedua bakteri patogen indikator, dan isolat B5, B7, dan B8 memberikan penghambatan terbaik diantara isolat uji. Isolat B8 dipakai sebagai kandidat uji kuantitatif terhadap kedua indikator patogen dan produksi bakteriosin. Produksi oleh isolat B8 pada skala erlenmeyer menghasilkan bakteriosin sebanyak 4000 AU/ml pada jam ke 28.

Kata Kunci: Isolasi; seleksi; produksi; bakteriosin; BAL; dan udang krosok





Degradasi Bioplastik Berbasis Amilum dan Pet (*Polyethylene terephthalate*) oleh Beberapa Spesies Jamur

Devi Sayekti Putri

Departemen Mikrobiologi Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Gadjah Mada

Abstrak

Bioplastik merupakan jenis plastik yang tersusun dari bahan yang berasal dari biomassa dan mudah diuraikan oleh mikroorganisme seperti jamur. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kemampuan beberapa spesies jamur (*Aspergillus* sp. Ogb, *Aspergillus barwald*, *Aspergillus carbonarius*, *Trichoderma harzianum*, *Rhizopus* sp., dan *Mucor* sp.) dalam mendegradasi bioplastik berbasis amilum dan PET. Uji daya amilolitik spesies jamur secara kualitatif dilakukan dengan metode inokulasi titik (*point inoculation*) pada medium yang mengandung amilum. Aktivitas enzim amilase dilakukan dengan mengukur produk glukosa dengan metode DNS. Uji degradasi bioplastik diukur melalui penurunan bobot bioplastik dalam medium kultur selama inkubasi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa daya amilolitik dari yang tertinggi hingga terendah dicapai oleh spesies jamur *Aspergillus* sp. Ogb, *A. carbonarius*, *Rhizopus* sp., *A. barwald*, *Mucor* sp., dan *T. harzianum*. Aktivitas enzim amilase jamur *Aspergillus* sp. Ogb, *A. barwald*, *A. carbonarius*, *T. harzianum*, *Rhizopus* sp., dan *Mucor* sp. berturut-turut sebesar 22,59; 23,41; 22,82; 19,20; 25,06; 19,59 U/mg protein. Semua jamur yang diujikan mampu mendegradasi bioplastik berbasis amilum dan PET, tetapi *Rhizopus* sp. memiliki kemampuan tertinggi dalam menurunkan berat lembar bioplastik, yaitu sebesar 5,24% selama inkubasi 30 hari.

Kata kunci: jamur; amilolitik; degradasi; bioplastik





Isolasi, Seleksi, dan Karakterisasi Bakteri Pelarut Kalium

Arina Maftuhati, Ngadiman, dan Donny Widiyanto

Laboratorium Mikrobiologi Pertanian, Fakultas Pertanian, UGM, Yogyakarta

Abstrak

Kalium merupakan unsur hara makro esensial bagi tanaman. Secara umum, sebagian besar (90-98%) kalium di alam dalam bentuk tidak tersedia atau tidak dapat diserap oleh tanaman. Oleh karena itu, diperlukan metode untuk mempercepat pelarutan K antara lain menggunakan bakteri pelarut kalium. Penelitian ini bertujuan untuk mendapat isolat unggul bakteri pelarut K yang berasal dari tanah dan batuan. Bakteri diisolasi dengan metode *surface plating* pada medium Alexandrov dimana feldspar sebagai satu-satunya sumber K. Seleksi kualitatif didasarkan oleh zona bening di sekitar koloni yang tumbuh pada metode *streak plating*. Isolat yang memiliki indeks pelarutan tertinggi diseleksi secara kuantitatif melalui pengukuran K terlarut menggunakan AAS. Pada penelitian ini diperoleh 22 isolat bakteri pelarut K dari tanah dan batuan. Seleksi kualitatif memilih 10 isolat bakteri pelarut kalium tertinggi dengan indeks pelarutan K antara 2,6 sampai dengan 5,5. Pengujian kuantitatif menghasilkan 4 isolat terbaik yaitu KC4, GW2.2, JG2, dan GB2 berturut-turut mampu melarutkan K sebesar 4,99; 4,33; 4,21; dan 7,56 ppm dalam waktu 10 hari inkubasi. Semua isolat bakteri terpilih bersifat gram negatif, berbentuk *rod* dan *coccus*. tidak membentuk indol, mempunyai aktivitas katalase, dan memiliki daya fermentasi karbohidrat yang bervariasi.

Kata kunci: kalium; tanah dan batuan; indeks pelarutan K; K-terlarut



Kemampuan *Enterobacter flavescens* dalam Mendukung Pertumbuhan dan Produksi Padi M70D pada Kondisi Kekurangan Air

Afin Layla Sofiana¹, Triwibowo Yuwono^{1*}, Donny Widiyanto¹, Muhammad Saifur Rohman¹

¹Departemen Mikrobiologi Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Gadjah Mada

*E-mail: triwibowo_y@ugm.ac.id

Abstrak

Kekeringan merupakan salah satu faktor penting dan faktor pembatas dalam produktivitas tanaman, termasuk tanaman padi. Rhizobakteri osmotoleran memiliki kemampuan untuk bertahan dalam kondisi cekaman kekeringan dengan mensintesis senyawa osmotik. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui kemampuan rhizobakteri osmotoleran *Enterobacter flavescens* dalam mendukung pertumbuhan padi (*Oryza sativa* var. M70D) pada kondisi kekurangan air. Tanah alfisol digunakan sebagai media pertumbuhan tanaman padi dalam polibag, ditambah dengan pupuk organik dan pupuk anorganik pada kondisi 100% kapasitas lapang dan 50% kapasitas lapang, yang diinokulasi dengan *E. flavescens*. Tanaman padi dibudidayakan hingga 87 hari, sampel diambil secara periodik pada interval waktu 15 hari untuk dianalisis. Hasil penelitian menunjukkan bahwa inokulasi *E. flavescens* pada kondisi kekurangan air, 50% kapasitas lapang, meningkatkan pertumbuhan padi yang ditunjukkan dengan peningkatan jumlah daun, panjang akar, berat kering akar dan beberapa parameter produksi, seperti jumlah malai, panjang malai, dan jumlah bulir.

Kata kunci: *Enterobacter flavescens*; padi; rhizobakteri osmotoleran; kekurangan air

Profil Metabolit Rhizobakteri Osmotoleran (*Enterobacter flavescens*) ditumbuhkan dalam Medium Ekstrak Tanah Alfisol dengan Penambahan Garam

Arditya Galih F¹, Prof.Ir. Triwibowo Yuwono., Ph.D.¹, Dr. Ir. Ngadiman, M.Si.¹

¹Departemen Mikrobiologi Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Gadjah Mada

*E-mail: arditya.galih.f@mail.ugm.ac.id

Abstrak

Alfisol merupakan jenis tanah yang kurang subur dalam menyangga pertumbuhan tanaman, salah satunya disebabkan karena memiliki pH rendah yang menjadi cekaman kemasaman. Kesehatan tanaman di tanah Alfisol dapat ditingkatkan dengan penggunaan inokulan mikroba. Mikroorganisme yang dapat digunakan salah satunya adalah rhizobakteria osmotoleran karena memiliki mekanisme mengatasi cekaman osmotik pada lingkungan. Rhizobakteri osmotoleran (*Enterobacter flavescens*) diketahui memiliki toleransi terhadap cekaman osmotik dengan mensintesis beberapa osmolit. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui metabolit yang disintesis oleh *E. flavescens* yang ditumbuhkan dalam beberapa medium cair dan diberi penambahan garam NaCl. *E. flavescens* ditumbuhkan pada medium berikut ini: (a) Luria Bertani, (b) ekstrak tanah Alfisol, dan (c) ekstrak tanah Alfisol yang diberi penambahan garam (NaCl 5%), diinkubasi dengan penggojokan hingga 24 jam pada suhu ruang. Sel kemudian dipanen dan diekstraksi dengan sonikasi sel. Supernatan yang dihasilkan oleh kultur bakteri dianalisis dengan GC-MS untuk mendapatkan profil metabolit. Hasil GC-MS menunjukkan bahwa *E. flavescens* mensintesis metabolit yang berbeda pada perbedaan pertumbuhan dan perbedaan kondisi perlakuan. Perlakuan Alfisol yang ditambahkan NaCl 1, 3, dan 5% berturut-turut menghasilkan laju pertumbuhan (μ) sebesar $0,78 \text{ jam}^{-1}$, $0,10 \text{ jam}^{-1}$, $0,37 \text{ jam}^{-1}$. Pertumbuhan rhizobakteri osmotoleran *Enterobacter flavescens* terhambat dan laju pertumbuhan menurun ketika ditumbuhkan dalam medium ekstrak tanah Alfisol yang mengandung garam (NaCl). Metabolit yang dihasilkan pada perlakuan Alfisol+NaCl 5% adalah *dodecene*, *1-hexadecene*, *6,7- methylene octadecanoate*, *octadecanal*, dan *9,12-octadecadienoic acid*. Asam dekanat dan asam oktadekanat disintesis pada semua perlakuan, dan *E. flavescens* mensintesis lebih banyak asam lemak rantai panjang serta asam lemak jenuh di bawah cekaman garam.

Kata kunci: rhizobakteri osmotoleran; *Enterobacter flavescens*; Alfisol; profil metabolit; cekaman garam.

Diorganisir oleh :



FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS
GADJAH MADA

www.web.faperta.ugm.ac.id

Didukung oleh :



PETROKIMIA
GRESIK
Solusi Agroindustri



SEMNASHAS X
FAPERTA UGM