

# PROSIDING

ISBN : 978-602-97051-7-1

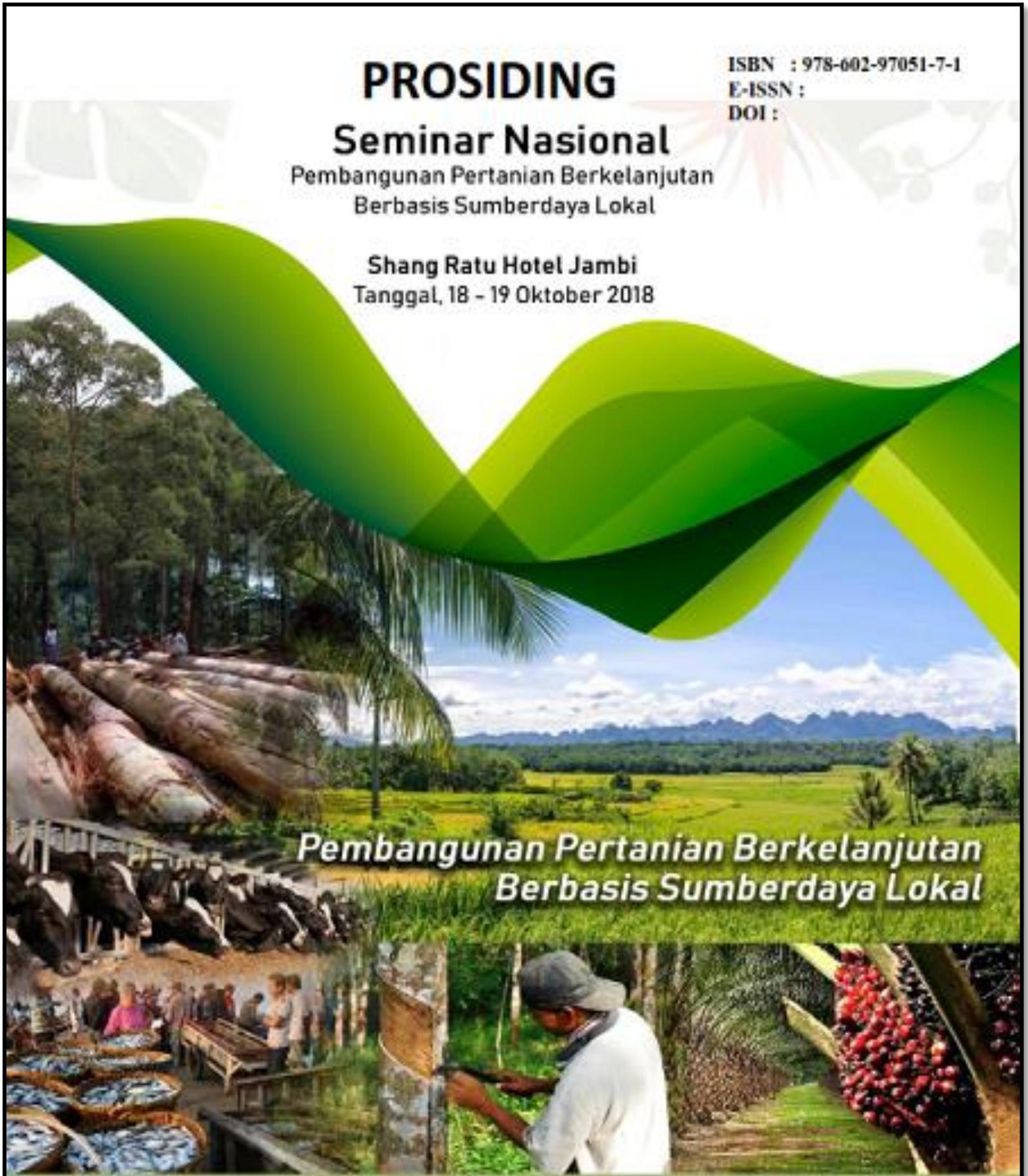
E-ISSN :

DOI :

## Seminar Nasional

Pembangunan Pertanian Berkelanjutan  
Berbasis Sumberdaya Lokal

Shang Ratu Hotel Jambi  
Tanggal, 18 - 19 Oktober 2018



*Pembangunan Pertanian Berkelanjutan  
Berbasis Sumberdaya Lokal*



**Fakultas Pertanian Universitas Jambi**  
Jl. Raya Jambi-Ma Bulian KM 15 Mendalo Indah 36361  
Telpon/Fax: (0741) 583051 / (0741) 583051  
website: [www.semnasfaperta18.unja.ac.id](http://www.semnasfaperta18.unja.ac.id)  
surel: [semnas\\_faperta18@unja.ac.id](mailto:semnas_faperta18@unja.ac.id)

## PROSIDING

Seminar Nasional Fakultas Pertanian Universitas Jambi tahun 2018

Tema: Pembangunan Pertanian Berkelanjutan Berbasis Sumberdaya Lokal

# PROSIDING

## SEMINAR NASIONAL FAKULTAS PERTANIAN UNIVERSITAS JAMBI TAHUN 2018

### Tema: Pembangunan Pertanian Berkelanjutan Berbasis Sumberdaya Lokal

#### SUSUNAN PANITIA SEMINAR NASIONAL FAKULTAS PERTANIAN UNIVERSITAS JAMBI TAHUN 2018 Jambi, 18-19 Oktober 2018

*Steering Committee* : 1. Rektor Universitas Jambi  
2. Wakil Rektor I Universitas Jambi  
3. Wakil Rektor II Universitas Jambi  
4. Wakil Rektor IV Universitas Jambi  
5. Direktur Pasca Sarjana Universitas Jambi

Penanggung Jawab : Dekan Fakultas Pertanian Universitas Jambi  
(Dr. Ir. Ahmad Riduan, M.Si.)

Panitia Pelaksana : 1. Prof. Dr. Ir. Suandi, M.Si. (Ketua)  
2. Dr. Ir. Wilyus, M.Si. (Wakil Ketua)  
3. Dr. Ir. Heri Junedi, M.Sc. (Sekretaris)  
4. Nyimas Mariyah, S.H. (Bendahara)  
5. Ir. Arsyad Lubis, M.Si. Anggota  
6. Yulia Alia, SP., M.Si. (Anggota)  
7. Fuad Nurdiansyah, SP., M.PlahBio., Ph.D. (Anggota)  
8. Endy Effran, SP., M.Si. (Anggota)  
9. Agus Kurniawan Mastur, S.P., M.Si. (Anggota)  
10. Riri Oktari Ulma, S.P., M.Si. (Anggota)

## PROSIDING

Seminar Nasional Fakultas Pertanian Universitas Jambi tahun 2018

Tema: Pembangunan Pertanian Berkelanjutan Berbasis Sumberdaya Lokal

11. Dr. Ir. A. Rahman, M.S. (Anggota)
12. Dr. Ir. Elis Kartika, M.Si. (Anggota)
13. Ir. Ardiyaningsih Puji Lestari, M.P. (Anggota)
14. Dr. Fuad Muchlis, S.P., M.Si. (Anggota)
15. Aulia Farida, S.P., M.Si. (Anggota)
16. Dr. Sunarti, S.P., M.P. (Anggota)
17. Dr. Yuni Ratna, S.P., M.P. (Anggota)
18. Dr. Lizawati, S.P., M.Si. (Anggota)
19. Dr. Mirawati Yanita, S.P., M.M. (Anggota)
20. Ir. Buhaira, M.P. (Anggota)
21. Drs. Aprijal, M.M. (Anggota)
22. Satria Febriansyah, S.E., M.M. (Anggota)
23. Ferlian Yusra, S.E. (Anggota)
24. M. Agung Kurnia Pratama, S.Pd. (Anggota)
25. Muhammad Toha (Anggota)
26. Sukri (Anggota)
27. Sri Wahyuningsih, S.E. (Anggota)
28. Fendria Sativa, S.P., M.Si. (Anggota)

- Reviewer :
1. Prof. Dr. Ir. Suandi, M.Si. (Universitas Jambi)
  2. Prof. Dr. Ir. Aswaldi, M.S. (Universitas Andalas)
  3. Dr. Ir. Ahmad Riduan, M.Si (Universitas Jambi)
  4. Dr. Ir. Heri Junedi, M.Sc. (Universitas Jambi)
  5. Dr. Sofyan Sjaf (Institut Pertanian Bogor)
  6. Dr. Ir. Nyimas Sa'diyah, M.P. (Universitas Lampung)
  7. Dr. Ir. Adi Suyatno, M.P. (Universitas Tanjungpura)
  8. Prof. Asni Johari, M.Si. (Universitas Jambi)
  9. Dr. Ir. Sahrial, M.Si (Universitas Jambi)
  10. Rini Suryani, S.P., M.Si (STIPER Rejang Lebong)
  11. Dr. Ir. Hardi Syafria, M.Si. (Universitas Jambi)
  12. Ismail Saleh, S.P., M.Si. (Universitas Swadaya Gunung Jati)
  13. Dr. Fathurrahman Muniran, S.P., M.Sc. (Universitas Islam Riau)
  14. Adhis Millia Windhy, M.Agr. (Balai Penelitian Pertanian Jambi)

- Dewan Editor :
1. Dr. Sunarti, S.P., M.P. (Universitas Jambi)
  2. Dr. Yuni Ratna, S.P., M.P. (Universitas Jambi)
  3. Dr. Lizawati, S.P., M.Si. (Univesitas Jambi)
  4. Dr. Ir. Elis Kartika, M.Si (Universitas Jambi)
  5. Yulia Alia, SP., M.Si. (Universitas Jambi)
  6. Endy Effran, SP., M.Si (Universitas Jambi)

**PROSIDING**

Seminar Nasional Fakultas Pertanian Universitas Jambi tahun 2018

Tema: Pembangunan Pertanian Berkelanjutan Berbasis Sumberdaya Lokal

**Penerbit:  
Fakultas Pertanian  
Universitas Jambi**

Redaksi:

Jl. Raya Jambi-Ma. Bulian KM 15 Mendalo Indah 36361

Telp. / Fax: 0741 – 583051

Email: [faperta@unja.ac.id](mailto:faperta@unja.ac.id)

Hak Cipta dilindungi Undang-undang.

Dilarang memperbanyak karya tulis ini dalam bentuk apapun  
tanpa izin tertulis dari penerbit.

## PROSIDING

Seminar Nasional Fakultas Pertanian Universitas Jambi tahun 2018

Tema: Pembangunan Pertanian Berkelanjutan Berbasis Sumberdaya Lokal

### KATA PENGANTAR

Puji syukur dipanjatkan kepada Allah Yang Maha Esa yang telah memberikan segala Rahmat-Nya sehingga penyusunan prosiding ini dapat diselesaikan. Prosiding ini terdiri atas dua kumpulan makalah yaitu makalah utama dan makalah hasil penelitian peneliti dari berbagai perguruan tinggi, dinas instansi dan swasta, serta mahasiswa S1, S2, dan S3 yang dipresentasikan pada acara seminar nasional yang diselenggarakan oleh Fakultas Pertanian Universitas Jambi pada tanggal 18-19 Oktober 2018 dengan tema: **“Pembangunan Pertanian Berkelanjutan Berbasis Sumberdaya Lokal”** menghadirkan Narasumber Nasional dan Pakar Pertanian, Prof. Dr. Aswaldi Anwar, M.S., Dr. Sofyan Sjaf, dan Dr. Ir. Ahmad Riduan, M.Si.

Penerbitan prosiding ini bertujuan untuk memenuhi salah satu tujuan dilaksanakannya seminar nasional, yaitu menyebarluaskan hasil penelitian bidang pertanian. Tim editor memperbaiki makalah sebatas pada penyesuaian format penulisan, adapun isi makalah sepenuhnya menjadi tanggung jawab penulis makalah. Tim editor telah bekerja semaksimal mungkin, namun bila masih banyak kekurangan di dalam prosiding ini, mohon untuk dapat dimaklumi.

Ucapan terima kasih sebesar-besarnya disampaikan kepada semua pihak yang telah membantu dalam penerbitan prosiding ini, antara lain Rektor Universitas Jambi, Panitia Pelaksana, Narasumber, dan seluruh peserta seminar. Semoga informasi dalam prosiding ini bermanfaat bagi peneliti, akademisi, dan masyarakat pengguna ilmu dan teknologi pertanian untuk kemajuan ilmu pengetahuan bidang pertanian dan kesejahteraan masyarakat di Indonesia.

Jambi, April 2019  
Dekan fakultas Pertanian  
Universitas Jambi

ttd

Dr. Ir. Ahmad Riduan, M.Si

## PROSIDING

Seminar Nasional Fakultas Pertanian Universitas Jambi tahun 2018

Tema: Pembangunan Pertanian Berkelanjutan Berbasis Sumberdaya Lokal

### DAFTAR ISI

Seminar Nasional

“Pembangunan Pertanian Berkelanjutan Berbasis Sumberdaya Lokal”

Kamis-Jumat, 18-19 Oktober 2018.

Halaman Judul			<b>i</b>
Kata Pengantar			<b>iv</b>
Daftar Isi			<b>v</b>
<b>Pemakalah Utama</b>			
1	Dr. Sofyan Sjaf, S.Pt., M.Si	Pembangunan Pertanian Berkelanjutan dan Socio Culture	1-7
2	Prof. Dr. Ir. Aswaldi Anwar, MS	Pelestarian Komoditas Unggulan Lokal	8-14
3	Dr. Ir. Ahmad Riduan, M.Si	Strategi Pengembangan Potensi Sumber Daya Genetik Lokal Jambi	15-24
<b>Pemakalah Penunjang</b>			
1	Rini Suryani	Pengaruh Hasil Tiga Varietas Tomat Melalui Aplikasi Pemberian Pupuk Organik Cair di Dataran Tinggi	25-37
2	Zul Fahri Gani, Asrul Anwar, Helmi Salim	Uji Lapang Bahan Organik Masukan Rendah pada Berbagai Metode Aplikasi Pemupukan Melalui Tanah dan Daun Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Kedelai (Glycyne Max (L.) Merril) di Tanah Ultisol	38-50
3	Anis Tatik Maryani dan Tiur Hermawati	Pengaruh Umur Tanaman Terhadap Pertumbuhan dan Kualitas Minyak Atsiri Tanaman Nilam (Pogostemon Cablin Benth.) di bawah Tegakan Tanaman Kelapa Sawit	51-60
4	Fathurrahman, F,Mulyani, S, Sinaga, P, Hidayat	Pemberian Pupuk Kompos TKKS pada Tanaman Kacang Panjang Renek (Vigna Unguiculata Var. Sesquagpedalis) dengan Penambahan Konsentrasi Kolkisin	61-74
5	Helmi Salim, Zul Fahri Gani, Nymas Mirna EF	Respon Beberapa Klon Bibit Karet (Hevea Brasilliensis Muell. Arg.) Asal Stum Mata Tidur Terhadap Interval Waktu Pemberian Air	75-89
6	Ismail Saleh dan Iman Sungkawa	Peningkatan Produktivitas Padaia Sawah dengan Pemupukan Organik dan Hayati Di kabupaten Kuningan, Jawa Barat.	90-98
7	Jasminarni	Respons Aplikasi Kascing pada Pertumbuhan dan Hasil Polong Segar Edamame	99-108
8	Kiky Nurfitri Sari, irma	Pertumbuhan dan Hasil Padi (oryza	109-115

## PROSIDING

Seminar Nasional Fakultas Pertanian Universitas Jambi tahun 2018

Tema: Pembangunan Pertanian Berkelanjutan Berbasis Sumberdaya Lokal

	lisa sridanti	sativa l.) di Dataran Tinggi Kabupaten Rejang Lebong Melalui Sistem Aaerobic rice	
9	Nyimas Sa'diyah, Margaretha Handayani, Agus Karyanto, Rugayah	Pengaruh Iradiasi Sinar Gamma pada Benih Terhadap Pertumbuhan Cabai Merah ( <i>Capsicum Annuum</i> L.)	116-127
10	Silvia Permata Sari	Identifikasi Agens Hayati Cendawan Entomophthorales dari Serangga Kutu daun pada Daerah Budidaya Tanaman Cabai di Kota Bogor, Jawa Barat	128-140
11	Tiur Hermawati, Hajar Setyaji, Fadelun Heryanto	Respon Tanaman Kedelai <i>Glycine Max</i> (L). Merill Varietas Edamame Terhadap Aplikasi Pemberian Limbah Cair Tahu	141-151
12	Ahmad Taofik, Yati Setiati, Lusratu Purnama	Kombinasi Guano Kelelawar dengan Pupuk Urea dalam Budidaya Buncis, <i>Phaseolus Vulgaris</i>	152-163
13	Buhaira dan Akmal	Pengaruh Pemberian Dolomit dan Pupuk Kandang Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kedelai pada Lahan Kering Ultisol	164-171
14	Ratih Rahhutami, Danie Indra Yama, Toto Suryanto, Wang Arif	Pemanfaatan Seresah dari Ketiak Tanaman Kelapa Sawit Sebagai Media Tanam Pembibitan Awal Kelapa Sawit ( <i>Elaeis Guineensis</i> Jacq.)	172-185
15	Vira Irma Sari, Toto Suryanto	Tanggap Pertumbuhan Morfologi dan Fisiologi Bibit Kelapa Sawit ( <i>Elaeis Guineensis</i> Jacq.) di Pembibitan Awal (Pre Nursery) dengan Metode Penanaman Vertikultur	186-197
16	Itang Ahmad Mahbub, Gindo Tampubolon, Mukhsin	Optimalisasi Produktivitas Padi Sawah Melalui Evaluasi Status Kesuburan Tanah (Studi Kasus di Desa Rawa Medang Kecamatan Batang Asam Kabupaten Tanjung Jabung Barat)	198-207
17	Adi Parulian Lubis, Hamzah, Rike Puspitasari Tamin	Eksplorasi dan Identifikasi Fungi Mikoriza Arbuskula (Fma) Indigenous pada Tanah Bekas Tambang Batubara	208-222
18	Abner MGB Purba, Yatno, Rasmi Murni	Kadar Bahan Kering dan Kualitas Fisik Ransum Komplit Berbasis Limbah Sawi pada Lama Waktu	223-235

## PROSIDING

Seminar Nasional Fakultas Pertanian Universitas Jambi tahun 2018

Tema: Pembangunan Pertanian Berkelanjutan Berbasis Sumberdaya Lokal

		Penyimpanan yang Berbeda	
19	A. Afzalani, R.A. Muthalib, R. Raguati	Penggunaan Ekstrak Condensed Tannin dari Tepung Daun Sengon ( <i>Albizia Falcataria</i> ) Untuk Mereduksi Emisi Gas Metan Fermentasi Pakan di Rumen in Vitro	236-244
20	Hardi Syafria, N. Jamarun	Pengaruh Biourin dan Fungi Mikoriza Arbuskula Terhadap Hasil Hijauan, Kecernaan Bahan Kering dan Bahan Organik Secara In-Vitro Hijauan Lokal Kumpai ( <i>Hymenachne Amplexicaulis</i> (Rudge) Nees.) pada Lahan Bekas Tambang Batu Bara	245-251
21	Hotmauli Febriana Pardosi, Rasmi Murni, Suryadi	Evaluasi Kecernaan Bahan Kering (Kcbk) Dan Bahan Organik (Kcbo) Kulit Buah Kopi Amoniasise Cara In Vitro	252-262
22	Khoirotun Nisa, S. Fakhri dan Yatno	Pengaruh Pemberian Renozym Vp Terhadap Degradasi Bahan Kering dan Bahan Organik Pelepah Sawit Diukur Secara In Vitro	263-272
23	Novalina, Wilyus, Hanibal, Sakrani	Potensi Pupuk Organik Cair yang Mengandung Mikroorganisme Lokal Sebagai Biopestisida Terhadap Serangga Hama pada Tanaman Padi ( <i>Oryza Sativa</i> L)	273-281
24	Yernisa, Fera Oktaria	Pemanfaatan Pelepah Pohon Pinang Menjadi Wadah Sekali Pakai (Disposable Plate) Sebagai Alternatif Wadah Ramah Lingkungan	282-289
25	R. Kaljannah, Indriyani, Ulyarti	Pengaruh Konsentrasi Maltodekstrin Terhadap Sifat Fisik, Kimia, dan Organoleptik Minuman Serbuk Buah Mengkudu ( <i>Morinda Citrifolia</i> L)	290-300
26	Dede Martino, Ardiyarningsih Puji Lestari, Linda Handayani, Rahmi	Aplikasi Teknologi Mesin Sanggai Sebagai Usaha Ketahanan Pangan di Bidang Perikanan	301-309
27	Pandapotan Erikson Samosir, Fitry Tafzi, Indriyani	Pengaruh Metode Pengeringan Daun Pedada ( <i>Sonneratia Caseolaris</i> ) Untuk Membuat Minuman Fungsional Sebagai Sumber Antioksidan	310-333
28	Haris Lukman, Ekawiyanto, Farizal	Pengaruh Penyimpanan Dingin dan Penambahan STTP (Sodium Tri Polyphosphate) Terhadap Sifat Fisik Bakso Ikan Tenggiri ( <i>Scomberomus Commerson</i> )	334-342

## PROSIDING

Seminar Nasional Fakultas Pertanian Universitas Jambi tahun 2018

Tema: Pembangunan Pertanian Berkelanjutan Berbasis Sumberdaya Lokal

29	Inagustina Nainggolan, Indriyani, Yernisa	Pengaruh Tingkat Kematangan Buah Terhadap Kandungan Fitokimia dan Aktivitas Antioksidan Ekstrak N-Heksan Kernel Biji Teh	343-355
30	Junandri Nababan, Sahrial, Fenny Permata Sari	Pengaruh Suhu Pemanasan Terhadap Rendemen dan Mutu Minyak Biji Kemiri (Aleurites Moluccana) dengan Metode Maserasi Menggunakan Pelarut Heksana	356-366
31	Lavlinesia, Indriyani, Kartika Sari	Penentuan Waktu Kecukupan Panas Minuman Emulsi Resin Jernang (Daemonorops Draco Willd)	367-381
32	Metha Monica, Anna Fitriani	Penggunaan Chitosan dan Tepung Beras Ketan Putih Terhadap Kualitas Burger Daging Ayam Gabus	382-392
33	Raswen Efendi, Yusmarini, Zulkifli	Pembuatan Permen Jelly dari Wortel dan Bonggol Nanas	393-406
34	R. Firdaus, Indriyani, Ulyarti	Pengaruh Substitusi Tepung Ketan dan Tepung Labu Kuning (Curcubita Moschata) Dalam Pembuatan Dodol	407-420
35	Surhaini, Ulyarti	Kandungan Gizi dan Penerimaan Produk Olahan Cake dengan Bahan Baku substitusi Tepung Nipah	421-433
36	Yuly Yanti, Sahrial, Mursalin	Studi Karakteristik Fisik dan Mekanik Biji Teh (Camellia Sinensis L.)	434-452
37	J.N.L. Hutapea, Lavlinesia	Stabilitas dan Kerusakan Minuman Emulsi VCO (Virgin Coconut Oil) Selama Penyimpanan	453-466
38	L I Kadila, Lavlinesia, Mursyid	Kajian Daya Terima dan Aktivitas Antioksidan Minuman Emulsi VCO (Virgin Coconut Oil) Bercita Rasa Rempah	467-475
39	Marina, Emanauli, Ade Yulia	Pengaruh Lama Pengukusan Terhadap Penurunan Kadar Asam Sianida (Hcn) Biji Api-Api dalam Pembuatan Tepung Biji Api-Api (Avicennia Marina (Forks)Vierh.).	476-491
40	Adib,Pis., Yuwana Pranata, A	Pengaruh Variasi Suhu dan Masa Sangrai Biji Salak Terhadap Mutu Fisik dan Organoleptik Kopi Biji Salak	492-506
41	Sahrial, Emanauli, Rudi Prihantoro	Optimasi Suhu Pengeringan Dalam Proses Produksi Minyak Biji Teh	507-517
42	Ahmad Syariful Jamil, Ismail Saleh, Iman Sungkawa, Farida Mardhatilla	Analisis Perbandingan Kelayakan Usahatani Padi Organik dan Konvensional (Studi Kasus: Kecamatan Cigugur	518-527

## PROSIDING

Seminar Nasional Fakultas Pertanian Universitas Jambi tahun 2018

Tema: Pembangunan Pertanian Berkelanjutan Berbasis Sumberdaya Lokal

		Kabupaten Kuningan Jawa Barat)	
43	Desy Nofriati dan Araz Meilin	Kajian Tingkat Kesesuaian Penanganan Pascapanen Padi Lokal di Provinsi Jambi	528-536
44	Hutwan Syarifuddin , Jalius , Syafril Hadi	Strategi Kebijakan Integrasi Sapi Sawit Berbasis Indeks Keberlanjutan di Kecamatan Bahar Utara Kabupaten Muaro Jambi	537-550
45	May Shiska Puspitasari, May. Phariyanto, Reni Eka Yanti	Alokasi Waktu Gender dan Kontribusinya Terhadap Pendapatan Rumah tangga Petani Karet di Kecamatan Tugumulyo Kabupaten Musi Rawas	551-565
46	Rusnani, Awaludin Sofwanto, Juarta	Analisis Tingkat Pendapatan Usahatani Karet Monokultur dan Usahatani Karet Tumpang Sari Gaharu (Aquilaria Malaccencis Lamk.) di Kabupaten Batang Hari	566-577
47	Adhis Millia Windhy , Yunisa Tri Suci, Ahmad Syariful Jami	Analisis Peramalan Harga Bawang Merah Nasional Dengan Pendekatan Model Arima	578-590
48	Nuraini Budi Astuti, Syofyan Fairuzi, Rusda Khairati	Analisis Persepsi Petani Terhadap Budi Daya Padi Sawah Dengan Teknik Salibu (Kasus Di Kecamatan Pariangan Kabupaten Tanah Datar)	591-600
49	Zaini Amin, Edy Humaidi, Andry	Pengembangan Agribisnis Beras Organik	601-621
50	Zakky Fathoni, Aulia Farida	Analisis Komparasi Pendapatan Usahatani pada Program Benih Mandiri Petani Padi Sawah di Desa Pudak, Kecamatan Kumpeh Ulu Kabupaten Muaro Jambi	622-633
51	Akmal Akmal, Noviraman Jamarun dan Mardiaty Zain	Pemanfaatan Gamal (Gliricidia sepium) Sebagai Buffer Amonia dari Kandang Ayam dan Pengaruhnya Terhadap Kandungan Zat Gizi	634-640
52	Fachroerrozi Hoesni dan Firmansyah	Hubungan Kandungan Hormon dan Mineral Darah dengan Keberhasilan Inseminasi Buatan Pada Sapi Bali pada Wilayah Dataran Sedang dan Rendah Provinsi Jambi	641-648
53	Nining Suningsih dan Wasir Ibrahim	Kualitas Nutrisi Amoniasi dan Jerami Padi (Oryza Sativa) Fermentasi pada Berbagai Penambahan Starter	649-660
54	Raguati Raguati, Endri Musnandar , Indra	Analisa in vitro limbah Nanas untuk Pakan Ternak Ruminansia	661-670

## PROSIDING

Seminar Nasional Fakultas Pertanian Universitas Jambi tahun 2018

Tema: Pembangunan Pertanian Berkelanjutan Berbasis Sumberdaya Lokal

	Sulaksana		
55	Resmi, Heru Handoko, W.A. Sumadja, Maksudi dan W. Saputra	Pertumbuhan Ternak Puyuh (Coturnix-Coturnix Japonica ) yang Diberi Bungkil Kepayang (Pangium Edule Reinw )	671-685
56	Yatno, Nelson, Rasmi Murni, Suparjo, Hanna Laily Syarifa	Isolasi Protein dan Analisis Asam Amino Konsentrat Protein Daun Kaliandra Sebagai Upaya Penyediaan Suplemen Pakan Ternak: 1. Kualitas Asam Amino Konsentrat Protein Hasil Ekstraksi Daun Kaliandra	686-694
57	Helmi Ediyanto, Eko Wiyanto dan Silvia Erina	Perbedaan Performans Antara Ayam Kampung Lokal, Ayam Kampung Unggul dan Ayam Kampung Super	695-701
58	Wiwahan Anas Sumadja, Syafwan dan Ardiana	Pertumbuhan Puyuh (Coturnix-Coturnix Japonica) Betina Fase Grower yang Diberi Ransum Mengandung Bentonit	702-711
59	Suandi, Ernawati HD, Ira Wahyuni	Analisis Kelayakan Usahatani Jeruk Siem Di Kabupaten Kerinci Provinsi Jambi	712-720
60	Adlaida Malik, Dewi Sri Nurchaini dan Rikky Herdiyansyah	Analisa Pengaruh Penggunaan Faktor Produksi terhadap Efisiensi Usahatani Serta Produksi Padi Sawah di Kabupaten Batanghari Provinsi Jambi	721-728
61	Eddy Silamat, Wendy Wirawan, Topan Irawan	Analisis Produksi Gabah Padi Sawah terhadap Tipe dan Ketersediaan Air pada Aliran Irigasi di Kabupaten Rejang Lebong Bengkulu	729-739
62	Febri Nur Pramudya, Hety Novitasari,	Analisis Rentabilitas Kopi Bubuk Ud. Cap Gentong Mas di Kecamatan Curup Tengah Kabupaten Rejang Lebong	740-746
63	Jurnia Minati, Zulfanetti, Rosmeli	Analisis Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Pendapatan Nelayan di Kelurahan Tanjung Solok Kecamatan Kuala Jambi	747-757
64	Saad Murdy, Zakky Fathoni, Aulia Farida	Analisis Komparasi Pendapatan Usahatani Karet Berdasarkan Pilihan Penjualan Bahan Olah Karet di Kecamatan Bajubang dan Kecamatan Jambi Luar Kota	758-770
65	Uliya, dan Rina Gusniyati	Analisis Margin Pemasaran Ikan dalam Kerambah di Kecamatan Pelayung Kabupaten Batang Hari	771-782
66	Wachdijono	Analisis Strategi Peningkatan Pendapatan Petani Teh Rakyat di Kecamatan Sukanagara Kabupaten Cianjur	783-797

## PROSIDING

Seminar Nasional Fakultas Pertanian Universitas Jambi tahun 2018

Tema: Pembangunan Pertanian Berkelanjutan Berbasis Sumberdaya Lokal

67	Aprolita, dan Gina Fauzia	Diversifikasi Komoditas Sayur-Sayuran dalam Meningkatkan Pendapatan Petani Perkotaan di Kecamatan Jambi Selatan Kota Jambi	798-805
68	Yusma Damayanti, dan Ardhiyan Saputra	Analisis Penggunaan Input yang Mempengaruhi Produksi Usahatani Kentang di Kabupaten Merangin	806-813
69	Zakky Fathoni, Aulia Farida	Analisis Komparasi Pendapatan Usahatani Pada Program Benih Mandiri Petani Padi Sawah di Desa Pudak, Kecamatan Kumpeh Ulu Kabupaten Muaro Jambi	814-825
70	Sri Harimurti	Analisis Komparasi Tingkat Pendapatan Usahatani antara Petani Karet dan Petani Kelapa Sawit di Kecamatan Muara Bulian Kabupaten Batang Hari	826-838
71	Pera Nurfathiyah, dan Idris Sardi,	Desain Media Penyuluhan Berbasis Media Video Tentang Peremajaan Kelapa Sawit di Kecamatan Sungai Bahar Kabupaten Muaro Jambi	839-863
72	Rendra	Hubungan Pemanfaatan Trust Petani dengan Perilaku Usahatani Padi Sawah di Kecamatan Batang Asam Kabupaten Tanjung Jabung Barat	864-874

## PROSIDING

Seminar Nasional Fakultas Pertanian Universitas Jambi tahun 2018  
Tema: Pembangunan Pertanian Berkelanjutan Berbasis Sumberdaya Lokal

---

### IDENTIFIKASI AGENS HAYATI CENDAWAN ENTOMOPHTHORALES DARI SERANGGA KUTUDAUN PADA DAERAH BUDIDAYA TANAMAN CABAI DI KOTA BOGOR, JAWA BARAT

Silvia Permata Sari<sup>1\*</sup>

<sup>1</sup>Dosen Jurusan Budidaya Pertanian, Fakultas Pertanian  
Universitas Andalas

<sup>\*</sup>Penulis untuk korespondensi: +6282170606055  
email: [silviapermatasari@rocketmail.com](mailto:silviapermatasari@rocketmail.com)

#### ABSTRAK

Cabai (*Capsicum annum* L.) merupakan salah satu komoditas unggulan hortikultura yang banyak dibudidayakan oleh petani di Indonesia. Hal tersebut disebabkan cabai memiliki nilai ekonomi tinggi dan dapat ditanam di berbagai ketinggian tempat. Kutudaun (Hemiptera: Aphididae) adalah hama utama pada tanaman cabai. Cendawan entomophthorales merupakan musuh alami yang diketahui efektif dalam mengendalikan serangga hama di lapang. Cendawan ini sangat berpotensi sebagai musuh alami karena menyebabkan epizootik pada beberapa serangga. Keberadaan cendawan entomophthorales sebagai agens pengendalian hayati sudah dilaporkan di beberapa negara maju, namun di Indonesia penelitian tentang identifikasi agens hayati cendawan entomophthorales dari serangga kutudaun pada daerah budidaya tanaman cabai di Kota Bogor belum pernah dilaporkan. Penelitian ini bertujuan mengidentifikasi agens hayati cendawan entomophthorales dari serangga kutudaun pada daerah budidaya tanaman cabai di Kota Bogor, Jawa Barat. Penelitian ini dilakukan di lapang dan di laboratorium. Penelitian lapang yaitu pengambilan sampel kutudaun dari tiga lokasi daerah budidaya cabai di Kota Bogor, yaitu Desa Jambuluwuk, Desa Cibedug, dan Desa Babakan. Selanjutnya penelitian laboratorium dilakukan di Laboratorium Patologi Serangga Departemen Proteksi Tanaman Institut Pertanian Bogor. Hasil penelitian menunjukkan bahwa adanya infeksi agens hayati cendawan entomophthorales yang menginfeksi serangga hama kutudaun dari beberapa daerah budidaya tanaman cabai di Kota Bogor dengan tingkat infeksi cendawan entomophthorales hingga 82.00%. Tingkat infeksi agens hayati cendawan entomophthorales ini dipengaruhi beberapa faktor, seperti keadaan cuaca dan teknik budidaya yang dilakukan oleh petani cabai.

**Kata kunci :** Identifikasi; Entomophthorales; Budidaya; Caba

ISBN: 978-602-97051-7-1

E-ISSN :

DOI :

## PROSIDING

Seminar Nasional Fakultas Pertanian Universitas Jambi tahun 2018  
Tema: Pembangunan Pertanian Berkelanjutan Berbasis Sumberdaya Lokal

---

### PENDAHULUAN

Cabai (*Capsicum* sp.) merupakan salah satu komoditas unggulan hortikultura yang banyak dibudidayakan oleh petani di Indonesia. Hal tersebut disebabkan cabai memiliki nilai ekonomi tinggi dan dapat ditanam di berbagai ketinggian. Selain itu cabai juga mempunyai peranan penting dalam perekonomian nasional karena harganya yang sering mengalami fluktuasi dan bahkan mempengaruhi inflasi. Itu terlihat dari produktivitas cabai nasional pada tahun 2013 sebesar 6.93 ton/ha (BPS 2014). Namun produktivitas tersebut masih sangat rendah jika dibandingkan dengan potensi hasilnya yang bisa mencapai 12-20 ton/ha (Duriat *et al.* 2007).

Salah satu penyebab rendahnya produktivitas cabai adalah serangan kutudaun (Hemiptera: Aphididae). Kutudaun adalah hama yang sering ditemukan pada tanaman cabai di daerah dataran rendah, sedang dan tinggi. Kutudaun merupakan harna dan vektor virus penyakit pada banyak tanaman (Blackman dan Eastop 2000). Hama kutudaun dapat ditemukan pada cabai merah (*Capsicum annuum* L.), cabai rawit (*Capsicum frutescens*), dan tanaman sayuran famili Solanaceae (Bramantyo 2013). Kerugian yang disebabkan oleh kutudaun sebagai harna sebesar 6-25% dan sebagai vektor dapat mencapai lebih dari 80% (Kranz *et al.* 1978).

Pengendalian kutudaun oleh petani pada umumnya sampai saat ini masih mengandalkan insektisida sintetik yang berbahan aktif abamektin 18.4 g/l, deltamethrin 25 g/l, beta siflutrin 25 g/l (Purwanto 2009). Penggunaan insektisida sintetik yang sangat intensif ternyata dapat menimbulkan dampak negatif seperti terbunuhnya musuh alami, resistensi hama, resurgensi, timbulnya hama sekunder, keracunan pada manusia, dan pencemaran lingkungan (Ameriana 2006). Oleh karena itu penggunaan insektisida sintetik harus dikurangi dan atau mungkin ditinggalkan. Informasi tentang musuh alami yang dapat menekan populasi kutudaun diperlukan dalam pengendalian hayati.

Pengendalian kutudaun menggunakan musuh alami sudah banyak dilakukan di negeri empat musim dengan hasil baik (Carver 1989). Konservasi musuh alami adalah kegiatan penting dalam kesinambungan pelaksanaan program pengendalian OPT secara hayati (Barbosa 1998). Menurut Gurr *et al.* (1998) menyatakan bahwa untuk mengonservasi musuh alami sebagai agens pengendali hayati diperlukan pengelolaan habitat yang tepat. Habitat itu dapat berupa lingkungan alamiah yang dipertahankan atau

## PROSIDING

Seminar Nasional Fakultas Pertanian Universitas Jambi tahun 2018  
Tema: Pembangunan Pertanian Berkelanjutan Berbasis Sumberdaya Lokal

lingkungan ciptaan yang dimodifikasi sehingga cocok untuk tempat musuh alami bertahan hidup (Ferro dan McNeil 1998).

Cendawan Entomophthorales (Zygomycetes: Entomophthorales) merupakan musuh alami yang diketahui efektif mengendalikan kutudaun di lapangan (Steinkraus *et al.* 1995). Itu dikarenakan Entomophthorales memiliki inang yang lebih spesifik dan berpotensi menurunkan tingkat serangan serangga hama (Wilding 1981). Steinkraus (1991) melaporkan bahwa dengan monitoring tingkat infeksi cendawan Entomophthorales *N. fressenii* bisa menjadi prediksi epizootik dan mengurangi penggunaan pestisida untuk pengendalian kutudaun. Selain itu, Entomophthorales bisa menyebabkan epizootik pada beberapa serangga, terutama serangga menusuk-menghisap (Hajek *et al.* 1994). Kemudian Entomophthorales *N. fumosa* telah menginfeksi kutuputih singkong *Phenacoccus herreni* (Hemiptera: Pseudococcidae) di Brazil (Keller, 1997). Entomophthorales *Pandora neoaphidis* juga menginfeksi kutudaun *Nasonovia ribisnigri* (Hemiptera: Aphididae) pada tanaman selada di Argentina (Scorsetti *et al.* 2010).

Keberadaan cendawan Entomophthorales di Indonesia baru dilaporkan pada tahun 2008. Hasil pengamatan Dadang *et al.* (2008), melaporkan bahwa agens hayati Entomophthorales menginfeksi *Paracoccus marginatus*. Agens hayati cendawan Entomophthorales *Neozygites* juga menginfeksi *P. marginatus* pada tanaman singkong di Wilayah Kecamatan Rancabungur dan Bubulak, Kab. Bogor, Jawa Barat (Nurhayati dan Anwar 2012), serta menginfeksi kutudaun dari tanaman wortel, bawang daun dan mentimun di Bogor, Jawa Barat (Febrina 2014). Namun penelitian tentang identifikasi agens hayati cendawan entomophthorales dari serangga kutudaun pada daerah budidaya cabai di Kota Bogor, Jawa Barat belum pernah dilaporkan sampai saat ini.

## BAHAN DAN METODE

### 2.1 Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian dilaksanakan dari bulan Agustus 2014 sampai Februari 2015. Penelitian ini dilakukan di lapang dan laboratorium. Penelitian lapang yaitu pengambilan sampel kutudaun dari tiga lokasi daerah budidaya cabai di Kota Bogor, yaitu Desa Jambuluwuk, Desa Cibedug, dan Desa Babakan. Selanjutnya penelitian laboratorium dilakukan di laboratorium Patologi Serangga Departemen Proteksi Tanaman Institut Pertanian Bogor.

ISBN: 978-602-97051-7-1  
E-ISSN :  
DOI :

## PROSIDING

Seminar Nasional Fakultas Pertanian Universitas Jambi tahun 2018  
Tema: Pembangunan Pertanian Berkelanjutan Berbasis Sumberdaya Lokal

---

### 2.2 Bahan dan Alat

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah *lactophenol-cotton blue*, alkohol 70%, larutan pewarna, dan pewarna kuku bening. Alat yang digunakan adalah mikroskop cahaya merk Olympus, *preparat slide*, *cover slide* (kaca penutup), kamera digital merk Sony HX-300, cawan petri (*petridish*) kaca berdiameter 5 cm dan 15 cm, pipet tetes, kuas, pinset, kertas label, tisu, tabung *ependorf* bervolume 2.0 ml, akuadest steril, kertas saring, dan jarum ose.

### 2.3 Metode Penelitian

#### 2.3.1. Pengambilan Sampel Kutudaun dari Beberapa Daerah Budidaya Cabai

Sampel kutudaun penelitian dari tiga lokasi daerah budidaya tanaman cabai di Kota Bogor diambil dengan cara memotong bagian tanaman yang terdapat koloni kutudaun. Sampel tersebut kemudian dimasukkan ke dalam tabung *ependorf* bervolume 2.0 ml yang telah berisi alkohol 70% menggunakan kuas. Intensitas pengambilan sampel kutudaun pada setiap lokasi dilakukan sebanyak 1x seminggu selama 3 minggu berturut-turut. Kutudaun yang dipilih menjadi sampel adalah *A.gossypii* yang berkoloni. Jumlah kutudaun yang diambil yaitu 50 kutudaun dari masing-masing lokasi setiap minggunya. Kemudian kutudaun yang diperoleh dimasukkan ke dalam tabung *ependorf* yang telah berisi alkohol 70% dengan tujuan mempertahankan struktur tubuh kutudaun.

#### 2.3.2. Pembuatan Preparat Kutudaun di Laboratorium

Sampel kutudaun yang telah diperoleh dari tiga lokasi daerah budidaya cabai di Kota Bogor tersebut dibawa ke laboratorium Patologi Serangga, Institut Pertanian Bogor. Tahapan berikutnya adalah pembuatan *preparat slide* kutudaun. Kutudaun yang dipilih dalam pembuatan *preparat slide* adalah sejenis dan ukurannya relatif sama. Jumlah sampel per minggu adalah 50 kutudaun, sehingga total sampel selama 3 minggu berturut-turut adalah 150 kutudaun per lokasi pengambilan sampel. Adapun langkah dalam pembuatan *preparat slide* adalah sebagai berikut: 10 ekor kutudaun ditata secara diagonal per objek glass yang telah ditetesi pewarna *lactophenol-cotton blue*. Selanjutnya kutudaun tersebut ditutup menggunakan *cover glass* secara perlahan-lahan dengan sedikit menekan tubuh kutudaun untuk mempermudah pengamatan Entomophthorales. Selanjutnya preparat kutudaun itu dibiarkan hingga kering agar bisa diolesi pewarna kuku

## PROSIDING

Seminar Nasional Fakultas Pertanian Universitas Jambi tahun 2018  
Tema: Pembangunan Pertanian Berkelanjutan Berbasis Sumberdaya Lokal

---

bening pada bagian pinggir *cover glass* preparat. Kemudian diberi label yang berisi lokasi, tanggal, dan keadaan waktu (hujan atau kemarau) pengambilan sampel kutudaun.

### 2.3.3. Identifikasi Fase Agens Hayati Cendawan Entomophthorales

Preparat kutudaun *A. gossypii* dari tiga lokasi budidaya tanaman cabai tersebut diamati menggunakan mikroskop cahaya. Tujuannya adalah untuk mengidentifikasi agens hayati cendawan Entomophthorales pada perbesaran 400x. Kutudaun cabai *A. gossypii* yang diidentifikasi tersebut diklasifikasikan ke dalam lima kategori menurut Steinkraus *et al* (1995). Menurut Steinkraus *et al.* (1995) ada atau tidaknya struktur agens hayati cendawan Entomophthorales, kutudaun diklasifikasikan dalam salah satu dari lima kategori berikut: (1) serangga tidak terinfeksi atau sehat (tidak ada tanda-tanda agens hayati cendawan Entomophthorales), (2) terinfeksi *capilliconidia* dan konidia sekunder (terdapat struktur *capilliconidia* atau konidia sekunder pada kutudaun, bisa menempel pada tungkai, antena, atau badan, dan merupakan tahapan infeksi), (3) terinfeksi *hyphal bodies*, (4) terinfeksi *conidiofor* dan *primary conidia* (konidiofor pecah melalui integument kutudaun, kutudaun positif terinfeksi oleh cendawan Entomophthorales, itu ditandai dengan adanya struktur *primary conidia*), (5) serangga mati dan tubuhnya ditutupi oleh *saprophytic fungi*, tetapi tidak ada tanda-tanda dari agens hayati cendawan Entomophthorales.

### 2.3.4. Tingkat Infeksi Agens Hayati Entomophthorales terhadap Kutudaun

Persentase tingkat infeksi agens hayati cendawan Entomophthorales yang menginfeksi kutudaun dari tiga lokasi budidaya tanaman cabai di Kota Bogor dihitung dengan menggunakan rumus :

$$T = \frac{a}{b} \times 100\%$$

Keterangan :

T = Tingkat infeksi (%)

a = Jumlah kutudaun cabai yang terinfeksi

b = Jumlah sampel kutudaun cabai yang diamati

### 2.3.5. Proporsi Fase Agens Hayati Cendawan Entomophthorales

Proporsi dari beberapa fase infeksi agens hayati cendawan Entomophthorales yang menginfeksi kutudaun dari beberapa daerah budidaya tanaman cabai dihitung dengan rumus :

$$P = \frac{s}{t}$$

Keterangan :

P = Proporsi fase entomophthorales

s = Jumlah kutudaun yang terinfeksi fase agens hayati entomophthorales

t = Jumlah kutudaun yang terinfeksi agens hayati entomophthorales

## PROSIDING

Seminar Nasional Fakultas Pertanian Universitas Jambi tahun 2018  
Tema: Pembangunan Pertanian Berkelanjutan Berbasis Sumberdaya Lokal

### 2.3.6. Jenis dan Sumber Data Penelitian

Jenis data yang akan digunakan pada penelitian ini adalah data primer dan data sekunder berupa data kuantitatif maupun kualitatif. Data diperoleh secara *purposive sampling* dimana data primer diperoleh langsung melalui pengukuran secara kuantitatif, penyebaran kuisioner serta data sekunder lain seperti ketinggian tempat, sistem budidaya, aplikasi pestisida, tanaman sekitar, merk pestisida, dan interval penyemprotan pestisida jika digunakan oleh petani pada lokasi pengambilan sampel.

### 2.4 Analisis Data

Data penelitian yang diperoleh tersebut diolah dengan menggunakan perangkat lunak *Microsoft Excel 2007*.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### 3.1. Tingkat Infeksi Agens Hayati Cendawan Entomophthorales dari Serangga Kutudaun pada Daerah Budidaya Tanaman Cabai di Kota Bogor

Hasil identifikasi agens hayati cendawan Entomophthorales dari serangga kutudaun pada daerah budidaya tanaman cabai di Kota Bogor menunjukkan adanya infeksi agens hayati cendawan Entomophthorales pada serangga kutudaun *A. gossypii* dari beberapa daerah budidaya tanaman cabai. Besarnya tingkat infeksi agens hayati cendawan Entomophthorales dari Serangga Kutudaun pada Daerah Budidaya Tanaman Cabai di Kota Bogor berkisar sampai 82.0%. Tingkat infeksi tertinggi agens hayati cendawan Entomophthorales dari serangga kutudaun cabai terdapat pada Desa Cibedug yaitu sebesar 82.0%, dan tingkat infeksi terendah 25.3%.

Tabel 1. Tingkat infeksi Agens Hayati Cendawan Entomophthorales dari Serangga Kutudaun pada Daerah Budidaya Tanaman Cabai di Kota Bogor

Lokasi Daerah Budidaya Tanaman Cabai	Infeksi Agens Hayati Cendawan Entomophthorales (%)			Total Tingkat Infeksi (%)
	Minggu ke -			
	1	2	3	
Desa Jambuluwuk	24.0	32.0	20.0	25.3
Desa Cibedug	50.0	98.0	98.0	82.0
Desa Babakan	64.3	73.8	78.5	72.2

## PROSIDING

Seminar Nasional Fakultas Pertanian Universitas Jambi tahun 2018  
Tema: Pembangunan Pertanian Berkelanjutan Berbasis Sumberdaya Lokal

---

Dari Tabel 1 terlihat bahwa serangga hama kutudaun *A. gossypii* dari daerah budidaya tanaman cabai di Kota Bogor terinfeksi agens hayati cendawan Entomophthorales di lapang. Bervariasinya tingkat infeksi agens hayati cendawan Entomophthorales pada tiga daerah budidaya tanaman cabai di Bogor disebabkan karena perbedaan keadaan cuaca saat pengambilan sampel kutudaun pada tanaman cabai dan praktek teknik budidaya serta pengendalian organisme pengganggu tumbuhan pada ketiga lokasi budidaya cabai tersebut.

Pada hasil penelitian ini, terjadinya penurunan tingkat infeksi agens hayati cendawan Entomophthorales yang menginfeksi kutudaun *A. gossypii* di Desa Jambuluwuk tersebut diduga karena sehari sebelum dan pada saat pengambilan kutudaun terjadi hujan lebat, sehingga menurunkan populasi kutudaun pada tanaman cabai di lapang. Penurunan populasi inang (kutudaun) tentunya akan mempengaruhi populasi musuh alaminya juga di lapang (agens hayati cendawan Entomophthorales). Sebaliknya populasi inang yang meningkat akan menyebabkan infeksi cendawan Entomophthorales pun meningkat, karena inang akan menyebarkan infeksi dari agens hayati tersebut.

Menurut Steinkraus *et al.* (1995), cendawan Entomophthorales merupakan musuh alami yang diketahui efektif mengendalikan kutudaun di lapang. Hal tersebut dikarenakan agens hayati cendawan Entomophthorales memiliki inang yang lebih spesifik dan berpotensi menurunkan tingkat serangan serangga hama (Wilding 1981). Selain itu, agens hayati cendawan Entomophthorales bisa menyebabkan epizootik pada beberapa serangga, terutama serangga menusuk-menghisap (Hajek *et al.* 1994). Kemudian Steyenoff (2001), kelimpahan populasi serangga pada tanaman dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor fisik seperti curah hujan dan hembusan angin. Serangga kecil seperti kutu-kutuan (Hemiptera) dapat rentan terhadap tetesan air hujan dan hembusan angin. Tetesan hujan dan hembusan angin dapat menyebabkan serangga jatuh ke tanah dan tidak dapat kembali ke permukaan daun, sehingga kelimpahan populasi kutu pada daun akan berkurang.

Sedangkan adanya perbedaan tingkat infeksi di tiga lokasi penelitian daerah budidaya tanaman cabai diduga karena kondisi lingkungan dan teknik budidaya yang dilakukan oleh masing-masing petani pemilik lahan berbeda. Pada daerah budidaya tanaman cabai di Desa Jambuluwuk, petani pemilik lahan melakukan penyemprotan insektisida sintetik yang sangat intensif terhadap hama kutudaun dengan frekuensi 3x

ISBN: 978-602-97051-7-1

E-ISSN :

DOI :

## PROSIDING

Seminar Nasional Fakultas Pertanian Universitas Jambi tahun 2018  
Tema: Pembangunan Pertanian Berkelanjutan Berbasis Sumberdaya Lokal

dalam 1 minggu. Selain itu, pembersihan gulma dilakukan setiap minggu dengan menggunakan herbisida, sehingga lahan bersih dari gulma. Itu berarti tidak ada inang alternatif (gulma) untuk keberadaan musuh alami di alam. Kondisi lingkungan dan teknik budidaya yang berbeda, termasuk penggunaan insektisida kimia yang sangat intensif di Desa Jambuluwuk sehingga menyebabkan koloni kutudaun dalam jumlah besar sulit ditemukan, sedangkan di Desa Cibedug banyak ditemukan koloni kutudaun dalam jumlah besar.

Berbeda halnya dengan Desa Cibedug, kondisi lingkungan dan teknik budidaya diatur sedemikian rupa dengan melakukan budidaya cabai secara organik dan ramah lingkungan. Pertanaman cabai dibersihkan dari gulma, tetapi masih menyisakan gulma di bagian pinggir pematang lahan cabai tersebut, sehingga masih ada inang alternatif bagi musuh alami. Itu terlihat sewaktu pengambilan sampel kutudaun masih ditemukan musuh alami di areal lahan pertanaman cabai tersebut, seperti imago dan larva kumbang Coccinellidae dan laba-laba. Kemudian dalam pengendalian hama, insektisida yang digunakan adalah insektisida botani. Insektisida botani tersebut berasal dari tanaman Mimba (*Azadirachta indica*) yang merupakan hasil olahan Gapoktan Desa Cibedug. Aplikasi insektisida nabati dilakukan ketika populasi kutudaun tinggi di lapangan.

Sama halnya dengan praktek teknik budidaya tanaman cabai yang dilakukan di Desa Babakan. Teknik budidaya cabai yang dilakukan masih ramah lingkungan dan tidak mengedepankan aplikasi pestisida sintetik untuk pengendalian gulma maupun organisme pengganggu tanaman cabai di area pertanaman budidaya cabai. Petani menggunakan herbisida jika populasi gulma di area pertanaman cabai sudah terlihat banyak. Sedangkan aplikasi pestisida sintetik digunakan jika populasi hama dan penyakit sudah berada di atas ambang ekonomi. Berdasarkan wawancara langsung dengan petani cabai di Desa Babakan, aplikasi pestisida dilakukan sebanyak 1 kali dalam seminggu. Hal tersebut sejalan dengan pengamatan musuh alami lainnya yang masih dapat ditemukan pada daerah budidaya tanaman cabai tersebut.

Menurut Steinkraus (2006), penggunaan pestisida dapat mengurangi populasi kutudaun, demikian juga dapat mempengaruhi penyebaran dan perkembangan epizootik musuh alami di lapangan. Fakta tersebut menunjukkan bahwa penggunaan pestisida sintetik dapat berpengaruh pada dinamika cendawan yang menginfeksi serangga. Keller (2007) juga melaporkan bahwa cara budidaya, aplikasi pestisida, keberadaan gulma

ISBN: 978-602-97051-7-1

E-ISSN :

DOI :

## PROSIDING

Seminar Nasional Fakultas Pertanian Universitas Jambi tahun 2018  
Tema: Pembangunan Pertanian Berkelanjutan Berbasis Sumberdaya Lokal

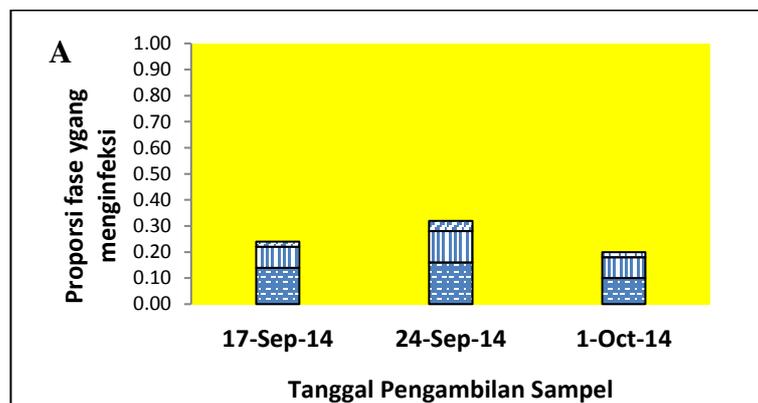
sebagai inang alternatif tidak hanya menurunkan populasi hama, tetapi juga populasi musuh alami di lahan pertanian.

Tanada dan Kaya (1993), tiga kondisi utama yang dapat menyebabkan epizootik cendawan Entomophthorales adalah penyebaran patogen, populasi patogen dan populasi inang. Kemudian Szpeiner (2008), ukuran koloni kutudaun dapat dipengaruhi oleh faktor biotik dan faktor abiotik. Faktor biotik tersebut yaitu tanamang inang (nutrisi), musuh alami, dan genetik. Faktor abiotik yang mempengaruhi ukuran koloni kutudaun yaitu lingkungan dan pengaruh pestisida.

Agens hayati cendawan Entomophthorales yang menginfeksi serangga kutudaun dari daerah budidaya cabai di Kota Bogor terdapat dalam beberapa fase, yaitu *hyphal bodies* (badan hifa), *primary conidia* (konidia primer), *secondary conidia* (konidia sekunder), dan *saprophytic fungi* (cendawan saprofit).

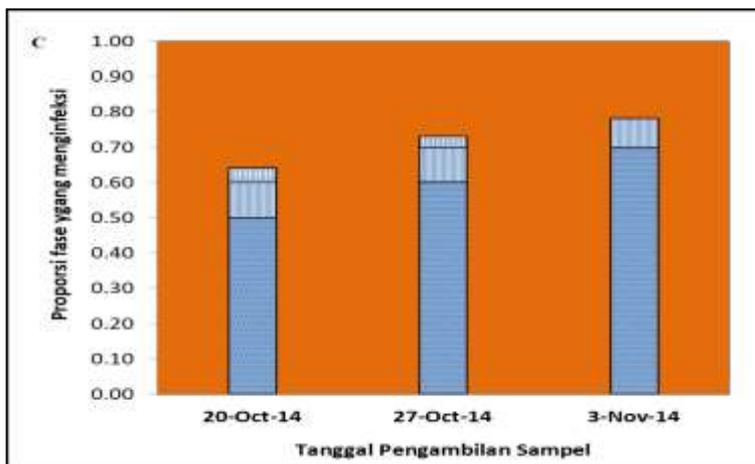
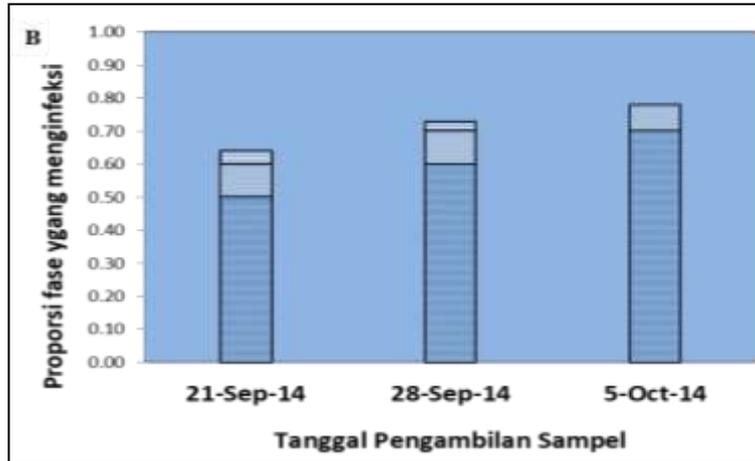
### 3.2 Proporsi Fase Agens Hayati Cendawan Entomophthorales pada Kutudaun

Proporsi fase infeksi agens hayati cendawan Entomophthorales yang menginfeksi kutudaun *A. gossypii* pada daerah budidaya tanaman cabai di Kota Bogor menunjukkan hasil yang didominasi oleh fase badan hifa. Proporsi masing-masing fase cendawan Entomophthorales terhadap kutudaun cabai *A. gossypii* dari beberapa daerah budidaya cabai di Kota Bogor tersebut dapat dilihat pada Gambar 1.



## PROSIDING

Seminar Nasional Fakultas Pertanian Universitas Jambi tahun 2018  
Tema: Pembangunan Pertanian Berkelanjutan Berbasis Sumberdaya Lokal



■ Spora istirahat                      ■ Konidia sekunder  
■ Konidia primer                     ■ Badan hifa  
■ Cendawan saprofit

Keterangan

Gambar 1. Proporsi fase agens hayati cendawan Entomophthorales dari Serangga Kutudaun Pada Daerah Budidaya Tanaman Cabai di Kota Bogor. (A) Desa Jambuluwuk, (B) Desa Cibedug, dan (C) Desa Babakan.

Dari Gambar 1 terlihat bahwa proporsi badan hifa pada serangga hama kutudaun dari tiga daerah budidaya cabai di Kota Bogor, Jawa Barat tergolong tinggi dibandingkan fase-fase lain dari agens hayati cendawan Entomophthorales. Tingginya proporsi fase badan hifa pada semua lokasi penelitian tersebut diduga karena kondisi cuaca dan iklim dari bulan Agustus 2014 sampai bulan Februari 2015 cocok untuk perkembangan badan hifa di dalam tubuh serangga kutudaun. Selain itu juga disebabkan badan hifa merupakan tahap awal untuk membentuk fase lain dari agens hayati cendawan Entomophthorales.

Hasil identifikasi yang dilakukan Keller dan Wegensteiner (2007) terhadap cendawan Entomophthorales menunjukkan bahwa 176 spesiesnya menyerang serangga.

ISBN: 978-602-97051-7-1

E-ISSN :

DOI :

## PROSIDING

Seminar Nasional Fakultas Pertanian Universitas Jambi tahun 2018  
Tema: Pembangunan Pertanian Berkelanjutan Berbasis Sumberdaya Lokal

---

Sembilan spesies diketahui bersifat patogenik pada Arachnida, 7 spesies ditemukan pada Acari dan 2 spesies pada Phalangiidae. Sebagian besar spesies (34% atau sekitar 68 spesies) ditemukan pada Diptera dan 23% pada Homoptera, dan kurang dari 10% ditemukan pada inang lainnya, seperti spesies yang menyerang Trichoptera, Collembola, Dictyoptera (Blattaria) dan Rhabdioptera.

Cendawan Entomophthorales merupakan musuh alami yang diketahui efektif mengendalikan kutudaun di lapangan (Steinkraus *et al.* 1995). *Neozygites fresenii* merupakan musuh alami yang bisa menyebabkan epizootik dan mengurangi penggunaan pestisida untuk pengendalian kutudaun (Steinkraus *et al.* 1991). Cendawan *N. fresenii* juga menjadi penyebab utama menurunnya populasi kutudaun *A. gossypii* Glover pada tanaman kapas di Washington (Weathersbee *et al.* 1993).

Pengendalian hayati adalah kegiatan musuh alami yang menyebabkan rata-rata populasi organisme sasaran lebih rendah daripada kalau pengendalian itu tidak ada. Pengendalian hayati dapat terjadi secara alamiah dan terapan (dilakukan oleh manusia). Ada tiga jenis musuh alami hama, yaitu (a). Predator adalah hewan yang memangsa hewan atau binatang lain yang selama hidupnya memerlukan banyak mangsa, (b). Parasitoid adalah serangga yang memarasit serangga lain dalam kelas yang sama dan menyebabkan inang yang diparasit akan mengalami kematian, dan (c). Patogen adalah mikroorganisme (cendawan, bakteri, nematoda, protozoa, virus) yang menyebabkan serangga inang menjadi sakit. Ada empat teknik pengendalian hayati, yaitu (a). Konservasi adalah memanfaatkan musuh alami yang sudah ada dengan upaya pelestarian, (b). Inokulasi adalah teknik pengendalian hayati dengan cara melepaskan musuh alami (augmentasi) dalam jumlah sedikit dengan harapan musuh alami tersebut dapat berkembang biak dengan sendirinya, (c). Inundasi adalah teknik pengendalian hayati dengan cara melepaskan musuh alami dalam jumlah banyak, dengan harapan musuh alami tersebut dapat segera menekan populasi hama, dan (d) Manipulasi dan memodifikasi lingkungan, dengan cara ini diharapkan ada peningkatan populasi musuh alami. Teknik pengendalian hayati cendawan Entomophthorales pada semua lokasi penelitian ini termasuk ke dalam konservasi.

## PROSIDING

Seminar Nasional Fakultas Pertanian Universitas Jambi tahun 2018  
Tema: Pembangunan Pertanian Berkelanjutan Berbasis Sumberdaya Lokal

---

### KESIMPULAN DAN SARAN

#### 4.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa adanya infeksi agens hayati cendawan entomophthorales yang menginfeksi serangga hama kutudaun dari beberapa daerah budidaya tanaman cabai di Kota Bogor dengan tingkat infeksi cendawan entomophthorales hingga 82.00%. Tingkat infeksi agens hayati cendawan entomophthorales ini dipengaruhi beberapa faktor, seperti keadaan cuaca dan teknik budidaya yang dilakukan oleh petani cabai.

#### 4.2 Saran

Adapun saran yang dapat diusulkan untuk penelitian selanjutnya yaitu dalam kegiatan pengambilan sampel kutudaun di lapang sebaiknya dilakukan pada cuaca cerah dan tidak hujan, sehingga koloni kutudaun banyak ditemukan di lapang.

### DAFTAR PUSTAKA

- Ameriana M. 2006. Perilaku petani sayuran dalam menggunakan pestisida kimia. Balai Penelitian Sayuran Lembang, Bandung. *Hortikultura*. 18 (1): 95-106.
- Barbosa P. 1998. Agroecosystem and conservation biological control. Di dalam: Barbosa P (ed). *Conservation Biological Control*. San Diego: Academic Press. 39-54.
- Blackman RL and Eastop VF. 2000. Aphids on the world's Crops: an identification and Information Guide. Second edition. Chichester (GB): John Wiley & Sons.
- Bramantyo MK. 2013. Jenis dan karakteristik koloni kutudaun (Hemiptera: Aphididae) pada tanaman sayuran di Bogor dan Cianjur [skripsi]. Bogor (ID): Institut Pertanian Bogor.
- Carver M. 1989. Biological control of *Aphids*. Di dalam: Minks AK, Harrewijn P (ed). *Aphids: their biology, natural enemies and control*. Amsterdam: Elsevier. hlm 141-165.
- Dadang, Sartiami D, Anwar R, dan Harahap IS. 2008. Kajian teknis permasalahan hama baru *Paracoccus marginatus* (Hemiptera: Pseudococcidae) pada tanaman pepaya di Jawa Barat [laporan akhir kegiatan]. Bogor. Fakultas Pertanian, Institut Pertanian Bogor.
- Duriat AS, Gunaeni N dan Wulandari AW. 2007. Penyakit penting pada tanaman cabai dan pengendaliannya. Lembang (ID): Balai Penelitian Tanaman Sayuran.

## PROSIDING

Seminar Nasional Fakultas Pertanian Universitas Jambi tahun 2018  
Tema: Pembangunan Pertanian Berkelanjutan Berbasis Sumberdaya Lokal

- Febrina S. 2014. Eksplorasi *Neozygites* sp. (Zygomycotina: Entomophthorales) pada kutudaun wortel, bawang daun dan mentimun di Bogor. [Skripsi]. Bogor (ID): Fakultas Pertanian. Institut Pertanian Bogor.
- Ferro DN and McNeil JN. 1998. Habitat enhancement and conservation of natural enemies of insects. Di dalam: Barbosa P (ed). *Conservation Biological Control*. San Diego: Academic Pr. Hlm 123-132.
- Gurr GM, van Emden HF, and Wratten SD. 1998. Habitat manipulation and natural enemy efficiency implication for the control of pest. Di dalam: Barbosa P (ed): *Conservation Biological Control*. San Diego: Academic Pr. Hlm. 155-184.
- Hajek AE and Leger JSt. 1994. Interactions between fungal pathogens and insect hosts. *Annu. Rev. Entomol.* 39: 293-322.
- Keller S. 1997. Arthropod-Pathogenic Entomophthorales: biology, ecology, identification. Brussels (BE): COST Office. 157 hlm.
- Keller S. 1997. The genus *Neozygites* (Zygomycetes: Entomophthorales) with special reference to species found in tropical regions. *Sydowia* 49: 118-146.
- Keller S. 2007. Fungal structure dan biology. Di dalam: Keller S (ed). Arthropod-pathogenic entomophthorales: biology, ecology, indentification. Brussels: COST Office. hlm 27-54.
- Keller S. 2007. Systematics, taxonomy and identification. Di dalam: Keller S (ed.). Arthropod-pathogenic entomophthorales: biology, ecology, indentification. Brussels: COST Office. hlm 111-154.
- Keller S, and Wegensteiner R. 2007. Introduction. Di Dalam Keller S, editor. Arthropod-pathogenic entomophthorales: biologi, ecology, identification. Brussels (BE): COST Office: hlm. 1-6.
- Kranz J, Schmuttere H and Koch W. 1978. Diseases, pests and weeds in tropical crops. Chichester: Wiley.
- Nurhayati A dan Anwar R. 2012. Prevalensi cendawan entomopatogenik, *Neozygites fumosa* (Speare) Remaudie're & Keller (Zygomycetes: Entomophthorales) pada populasi kutuputih, *Paracoccus marginatus* Williams and Granara De Willink (Hemiptera: Pseudococcidae) di wilayah Bogor. *Entomologi Indonesia* (92-2): 71-80.
- Purwanto AW dan Martini T. 2009. Krisan, bunga seribu warna. Yogyakarta (ID): Kanisius.
- Scorsetti AC, Maciá A, Steinkraus DC, and Lastra CL. 2010. Prevalence of *Pandora neoaphidis* (Zygomycetes: Entomophthorales) infecting *Nasonovia ribisnigri*

## PROSIDING

Seminar Nasional Fakultas Pertanian Universitas Jambi tahun 2018  
Tema: Pembangunan Pertanian Berkelanjutan Berbasis Sumberdaya Lokal

---

- (Hemiptera: Aphididae) on lettuce crops in Argentina. *Biological Control*. 52: 46–50.
- Steinkraus, DC. 1991. *Neozygites fresenii* in *Aphis gossypii* on cotton. Southwest. Vol.16 No.2. Jun. 1991. 118-122. USDA grant no. 89-34195-4378.
- Steinkraus DC and Slaymaker PH. 1991. Effect of temperature and humidity on formation, germination, and infectivity of conidia of *Neozygites fresenii* (Zygomycetes: Neozygitaceae) from *Aphis gossypii* (Homoptera: Aphididae). *Invertebrate Pathology*. 54: 130-137.
- Steinkraus DC, Hollingsworth RG, and Slaymaker PH. 1995. Prevalence of *N. fresenii* (Entomophthorales: Neozygitaceae) on the cotton aphids (Homoptera: Aphididae) in Arkansas cotton. *Entomol. Society of America*. 24 (1): 465-474.
- Steinkraus, DC. 2006. Factors affecting transmission of fungal pathogens of aphids. *Invertebr Pathol* 92: 125-131.
- Szpeiner A. 2008. Aphididae (Hemiptera) on ornamental plants in Cordoba (Argentina). *Rev. Soc. Entomol. Argent*. 67(1-2):49-56.
- Tanada Y, and Kaya HK. 1993. *Insect pathology*. New York: Academic Press, Inc.
- Weathersbee III AA and Hardee DD. 1993. Indices of relative abundance for the cotton aphid. *Aphis gossypii* Glover, and associated parasitoids, pathogens, and predators on six cotton cultivars. In *Proceedings, Beltwide Cotton Conferences*. National Cotton Council of America, Memphis, TN. 733-737.
- Wilding N. 1981. Pest control by Entomophthorales. Di dalam: Burges HD, editor. *Microbial Control of Pests and Plant Diseases 1970-1980*. New York (US): Academic Press. hlm 539-554.



# SERTIFIKAT

Diberikan kepada:

**SILVIA PERMATA SARI**

Atas partisipasinya sebagai  
**Pemakalah Terbaik  
Seminar Nasional**

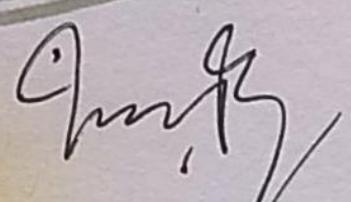
**"Pembangunan Pertanian Berkelanjutan  
Berbasis Sumberdaya Lokal"**

**Shang Ratu Hotel. Kota Jambi  
18-19 Oktober 2018**

Mengetahui,  
Dekan Fakultas Pertanian  
Universitas Jambi

Ketua Panitia

  
Dr. Ir. Ahmad Riduan, M.Si.  
NIP. 196705271993031004

  
Prof. Dr. Ir. Suandi, M.Si.  
NIP. 196311011989021001