



OSIDING

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.
2. Dilarang menyalin dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.



Hak cipta milik IPB (Institut Pertanian Bogor)

SEMINAR NASIONAL PERLINDUNGAN TANAMAN II

“Strategi Perlindungan Tanaman dalam Memperkuat Sistem Pertanian Menghadapi ASEAN Free Trade Area (AFTA) dan ASEAN Economic Community (AEC) 2015”

BOGOR, 13 NOPEMBER 2014

Bogor Agricultural University



PUSAT KAJIAN PENGENDALIAN HAMA TERPADU

Departemen Proteksi Tanaman
 Fakultas Pertanian - Institut Pertanian Bogor
 Jl. Kamper Kampus IPB Dramaga, Bogor 16680
 Telp: 0251-8629364, Fax: 0251-8629362
 Email : pkpht.ipb@gmail.com

2014



ISBN: 978-602-96419-1-2

PROSIDING SEMINAR NASIONAL PERLINDUNGAN TANAMAN II

Bogor, 13 Nopember 2014

Tema:

***"Strategi Perlindungan Tanaman dalam Memperkuat Sistem
Pertanian Nasional Menghadapi ASEAN Free Trade Area (AFTA) dan
ASEAN Economic Community (AEC) 2015"***

Hak cipta dimiliki oleh Institut Pertanian Bogor



**PUSAT KAJIAN PENGENDALIAN HAMA TERPADU
DEPARTEMEN PROTEKSI TANAMAN
FAKULTAS PERTANIAN
INSTITUT PERTANIAN BOGOR**

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.

Bogor Agricultural University



Tim Penyusun

Reviewer:

Dr. Ir. Abdjad Asih Nawangsih, MSi	Dr. Ir. Pudjianto, MSi
Dr. Ir. Abdul Munif, MSc.Agr	Dr. Ir. Ruly Anwar, MSi
Dr. Ir. Ali Nurmansyah, MSi	Dr. Ir. Supramana, MSi
Dr. Efi Toding Tondok, SP., MSi	Dr. Ir. Teguh Santosa, DEA
Dr. Dra. Endang Sri Ratna	Dr. Ir. Titiek Siti Yuliani, SU
Fitrianiingrum Kurniawati, SP., MSi	Dr. Ir. Tri Asmira Damayanti, MAgr
Dr. Ir. Giyanto, MSi	Dr. Ir. Wayan Winasa, MSi
Dr. Ir. Idham Sakti Harahap, MSi	Dr. Ir. Yayi Munara Kusumah, MSi
Dr. Ir. Nina Maryana, MSi	

Penyunting Naskah:

Nadzirum Mubin, SP., MSi
Mahardika Gama Pradana, SP
Suryadi, SP
Moch. Yadi Nurjayadi, SSI
Dede Sukaryana

Desain Sampul:

Suryadi, SP

UCAPAN TERIMA KASIH KEPADA

Sponsor:

PT. Petrosida Gresik

Pusat Kajian Pengendalian Hama Terpadu

Departemen Proteksi Tanaman
Fakultas Pertanian, Institut Pertanian Bogor
Jl. Kamper, Kampus IPB Dramaga Bogor
Telp./Faks: 0251-8629364
Email: pkpht.ipb@gmail.com

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.



DAFTAR ISI

Kata Pengantar	i
Sambutan Ketua Departemen Proteksi Tanaman, Fakultas Pertanian IPB	vii
Sambutan Wakil Rektor IPB Bidang Akademik dan Kemahasiswaan	viii
Makalah Utama	
Persiapan Sistem Perkarantinaan Nasional dalam Manajemen Risiko Hama dan Penyakit Tanaman (OPT) Menghadapi MEA 2015 Banun Harpini (Kepala Badan Karantina Pertanian)	1
Peluang dan Tantangan Perdagangan Produk Pertanian Menghadapi MEA 2015 Garjita Budi (Direktur Mutu dan Standart Dirjen Pengolahan dan Pemasaran Hasil Pertanian Kementerian Pertanian)	9
Keragaan Produk Pertanian Indonesia Menghadapi MEA 2015 Muh. Basuki (Kepala Bagian Proteksi Tanaman, Research and Development Department, PT. Great Giant Pineapple)	13
Inovasi Teknologi Agrokimia yang Ramah Lingkungan dalam Mendukung Produksi Pertanian yang Berdaya Saing Guntur Sulistiawan (Kepala Bagian Perencanaan dan Pengembangan Pasar PT. Petrosida Gresik)	18
Perspektif Pelaku Usaha Pertanian Menghadapi MEA 2015 Himma Zakia (Direktur CV. Salsabiila Nursery)	25
Makalah Penunjang	27
1. Biologi dan Ekologi	
Adaptasi Koloni Wereng Hijau dan Virulensi Virus Tungro dari Daerah Endemis Tungro pada Ketinggian Tempat Berbeda Dini Yuliani dan I Nyoman Widiarta	28
Biologi <i>Panacra elegantulus</i> herrich-schaffe (Lepidoptera: Sphingidae) pada Tanaman Hias <i>aglaonema</i> Rizky Marcheria Ardiyanti dan Nina Maryana	36
Biologi <i>Hyposidra talaca</i> Wlk. pada beberapa Jenis Tanaman di Sekitar Perkebunan Teh Gunung Mas PTPN VIII Bogor Yayi Munara Kusumah dan Yugih Tiadi Halala	45

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.

2. Dilarang mempublikasikan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.

© Hak cipta milik IPB (Institut Pertanian Bogor)

Bogor Agricultural University

Pengaruh Instar Larva Ulat Jengkal Teh (<i>Hyposidra talaca</i> Wlk.) dan Hari Panen Polihedra Pascainokulasi terhadap Produksi Polihedra <i>Hyposidra talaca</i> Nucleopoyherovirus (<i>HNPV</i>)	59
Michelle Rizky Yuditha dan Yayi Munara Kusumah	
2. Pengendalian Hama dan Penyakit Tanaman	70
2.1 Pestisida Hayati	
Kerentanan <i>Plutella xylostella</i> dari Kecamatan Cipanas, Kabupaten Cianjur, Jawa Barat terhadap Lima Jenis Insektisida Komersial	71
Aulia Rakhman dan Djoko Prijono	
Toksistas Minyak Atsiri <i>Cinnamomum</i> spp. terhadap Ulat Krop Kubis, <i>Crocidolomia pavonana</i> , dan Keamanannya terhadap Tanaman Brokoli	79
Catur Hertika, Djoko Prijono, Gustini Syahbirin, dan Dadang	
Keefektifan Ekstrak Lima Spesies <i>Piper</i> (Piperaceae) untuk Meningkatkan Toksistas Ekstrak <i>Tephrosia vogelii</i> terhadap Hama Kubis <i>Crocidolomia pavonana</i>	88
Annisa Nurfajrina dan Djoko Prijono	
Pengembangan Formulasi Biopestisida Berbahan Aktif Bakteri Endofit dan PGPR untuk Mengendalikan Penyakit Layu Bakteri	97
Abdjad Asih Nawangsih, Eka Wijayanti, dan Juang Gema Kartika	
2.2 Pengendalian Penyakit Tanaman	104
Potensi Pemanfaatan Bakteriofage sebagai Agens Antagonis Patogen <i>Xanthomonas oryzae</i> pv. <i>Oryzae</i> Penyebab Hawar Daun Bakteri pada Padi	105
Syaiful Khoiri, M. Candra Putra, Sari Nurulita, Dian Fitria, Fitri Fatma Wardani, dan Giyanto	
Monitoring Penyakit Utama Padi di Beberapa Sentra Produksi Padi di Jawa Tengah	112
Dini Yuliani dan Sudir	
Pengendalian Biologi Penyakit Rebah Kecambah (<i>Pythium</i> sp.) pada Tanaman Mentimun dengan Bakteri Endofit	124
Abdul Munif dan Fitrah Sumacipta	
Isolasi Cendawan Endofit dari Tanaman Padi dan Potensinya sebagai Pemacu Pertumbuhan Tanaman	132
Abdul Syukur, Mochamad Yadi Nurjayadi, dan Abdul Munif	



Potensi Kitosan dan Agens Antagonis dalam Pengendalian Penyakit Karat (<i>Phakopsora Pachyrhizi</i> Syd.) Kedelai Hagia Sophia Khairani dan Meity Suradji Sinaga	139
Aktifitas Antibiosis Bakteri Endofit dari Tanaman Sirih terhadap Cendawan Patogen Tular Tanah Fitrah Sumacipta dan Abdul Munif	147
Uji Potensi Kompos Hasil Dekomposisi Empat Isolat <i>Trichoderma</i> sp. pada Pertumbuhan Tanaman Mentimun Muhammad Firdaus Oktafiyanto, Loekas Soesanto, dan Tamad	154
Pengaruh Bakteri Endofit terhadap Nematoda Puru Akar (<i>Meloidogyne</i> spp.) pada Tanaman Kopi Rita Harni	161
Eksplorasi Cendawan Antagonis dari Tanaman Kirinyuh (<i>Chromolaena odorata</i> L.) sebagai Agens Hayati dan Pemacu Pertumbuhan Hishar Mirsam, Amalia Rosya, Yunita Fauziah Rahim, Aloysius Rusae, dan Abdul Munif	167
Aplikasi Kompos yang Diperkaya Asam Humat dan Bakteri Endofit untuk Pengendalian Penyakit Blas pada Tanaman Padi Diska Dwi Lestari, Bonny P.W. Soekarno, dan Surono	176
Potensi Bakteri Endofit sebagai Agens Penginduksi Ketahanan Tanaman Padi terhadap <i>Xanthomonas oryzae</i> pv. <i>Oryzae</i> Ida Parida, Tri Asmira Damayanti, dan Giyanto	189
Isolasi dan Uji Potensi Konsorsium Bakteri Endofit Asal Tanaman Kehutanan Sebagai Agen Biokontrol dan Pemacu Pertumbuhan Tanaman Abdul Munif, Ankardiansyah Pandu Pradana, Bonny P.W. Soekarno, dan Elis N Herliyana	198
Kejadian Penyakit Cendawan Entomopatogen pada <i>Spodoptera exigua</i> (Lepidoptera: Noctuidae) dalam Jaring Tritropik pada Tanaman Bawang Daun Suci Regita, Yayi Munara Kusumah, dan Ruly Anwar	207
3. Pengetahuan, Sikap, dan Tindakan	217
Pengetahuan, Sikap, dan Tindakan Petani dalam Pengendalian Hama Terpadu Tanaman Padi di Kabupaten Lebak dan Serang Miftah Faridzi dan Abdul Munif	218

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.

2. Dilarang meminumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.

4. Keanekaragaman Hayati	231
Catatan Hama Baru, <i>Caloptilia</i> sp. (Lepidoptera: Gracillariidae) pada Tanaman Kedelai di Kabupaten Ngawi, Jawa Timur	232
<i>Ciptadi Achmad Yusup, Irfan Pasaribu, Lutfi Afifah, dan Purnama Hidayat</i>	
Survei Trips Pada Tanaman Krisan Di Perusahaan Bunga Potong Natalia Nursery	239
<i>Furgon Avero dan Ruly Anwar</i>	
Identifikasi Kutudaun (Hempitera: Apididae) pada Akar Padi	250
<i>Harleni, Purnama Hidayat, dan Hermanu Triwidodo</i>	
Identifikasi Kutudaun Subfamili Hormaphidinae (Hemiptera: Aphididae) Dari Bogor, Sukabumi Dan Ciamis Jawa Barat	256
<i>Yani Maharani, Purnama Hidayat, Aunu Rauf, dan Nina Maryana</i>	
Keanekaragaman Arthropoda Tanah pada Pertanaman Kedelai Di Ngale, Kabupaten Ngawi, Jawa Timur	265
<i>Lutfi Afifah, Purnama Hidayat, dan Damayanti Buchori</i>	
Eksplorasi <i>Neozygites</i> sp. (Zygomycotina: Entomophthorales) pada Kutudaun Wortel, Bawang Daun, dan Mentimun di Bogor	273
<i>Syifa Febrina dan Ruly Anwar</i>	
Keanekaragaman Hymenoptera Parasitoid pada Vegetasi Bawah di Perkebunan Kelapa Sawit	281
<i>Agus Hindarto, Purnama Hidayat, dan Nina Maryana</i>	
Eksplorasi Bakteri Endofit pada Tanaman Bengkoang (<i>Pachyrrhizus erosus</i>)	288
<i>Asti Irawanti Azis, M. Rizal, Laras, dan Abdul Munif</i>	
Survei Nematoda Parasit Rumput Golf pada <i>Green</i> di klub Golf Bogor Raya	297
<i>Fitrianingrum Kurniawati dan Supramana</i>	
5. Deteksi Molekuler	305
Deteksi Migrasi Wereng Coklat (<i>Nilaparvata lugens</i> Stal) Menggunakan Zat Warna Fluoresen <i>Stardust</i>	306
<i>Ratna Sari Dewi, Eko H. Iswanto, dan Baehaki</i>	
Teknik <i>Tissue Blot Immunobinding Assay</i> dan RT-PCR langsung RNA BCMV dari <i>Nitro Cellulose Membrane</i> (NCM)	316
<i>Tri Asmira Damayanti dan Avanty Widias Mahar</i>	

© Hak cipta milik IPB (Institut Pertanian Bogor)

Bogor Agricultural University



Insidensi *Bean common mosaic virus* dari Benih Kacang Panjang Komersial dan Lokal Petani Berdasarkan Uji Serologi
Avanty Widias Mahar dan Tri Asmira Damayanti

323

Komunikasi Singkat

329

Pencegahan Penyakit Karat pada Ekaliptus dan Myrtaceae Lainnya
Budi Tjahjono

330

Daftar Peserta

333

Hak cipta milik IPB (Institut Pertanian Bogor)

Bogor Agricultural University

- Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.

Keanekaragaman Arthropoda Tanah pada Pertanaman Kedelai di Ngale, Kabupaten Ngawi, Jawa Timur

Lutfi Afifah, Purnama Hidayat, dan Damayanti Buchori

Departemen Proteksi Tanaman, Fakultas Pertanian, Institut Pertanian Bogor
Email: lutfiatifah@ymail.com

Abstrak

Glycine max (L) Merrill atau kedelai merupakan komoditas tanaman pangan terpenting ketiga setelah padi dan jagung. Pada agroekosistem kedelai, umumnya petani melakukan penyemprotan pestisida sintetik secara intensif dan juga menggunakan yang optimal, padahal penggunaan pestisida sintetik yang kurang bijaksana dapat berakibat pada ketidakseimbangan ekosistem. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui keanekaragaman spesies yang aktif pada permukaan tanah dengan teknologi pengendalian berbeda dan mengetahui kelimpahan relatif berdasarkan peranan fungsional. Varietas kedelai yang ditanam pada penelitian ini adalah Anjasmoro dengan perlakuan empat teknologi pengendalian berbeda. Teknologi pengendalian tersebut adalah: Pengelolaan Hama Terpadu (PHT), Pengendalian Non-Kimiawi (P-NK), Pengendalian Kimiawi (P-K), dan Kontrol. Pengambilan sampel arthropoda permukaan tanah sebanyak sepuluh kali sampai menjelang panen dilakukan dengan menggunakan perangkat lubang jebakan (*pitfall trap*). Hasil pengamatan arthropoda tanah yang tertangkap pada pertanaman kedelai sebanyak 31 250 individu yang terdiri dari 9 ordo, 54 famili, dan 125 morfospesies. Jumlah individu yang paling banyak ditemukan berturut-turut antara lain ordo Entomobryomorpha (kelas Collembola), Coleoptera, dan Orthoptera. Teknologi pengendalian berbeda tidak berpengaruh signifikan terhadap keanekaragaman dan pemerataan arthropoda permukaan tanah. Persentase kelimpahan berdasarkan peranan fungsional yang tertinggi adalah pada pengurai yang berkisar antara 67.67 - 73.31 %. Persentase kelimpahan tinggi pada pengurai didominasi oleh Collembola ordo Entomobryomorpha, famili Isotomidae.

Kata kunci: Kedelai, arthropoda permukaan tanah, keanekaragaman, pemerataan arthropoda, perangkat lubang jebakan

Pendahuluan

Glycine max (L) Merrill atau kedelai merupakan komoditas tanaman pangan terpenting ketiga setelah padi dan jagung. Kedelai banyak di tanam di Jawa, khususnya di Jawa Timur. Provinsi Jawa Timur merupakan produsen kedelai tertinggi



di Indonesia dengan luas panen 210 618 ha dan produksi sebanyak 329 461 ton, jumlah tersebut hampir sepertiga dari produksi kedelai nasional (BPS 2014). Pada umumnya upaya peningkatan produksi tanaman pangan diikuti dengan tingginya input yang dilakukan oleh petani di agroekosistem tersebut. Pada agroekosistem kedelai, umumnya petani melakukan penyemprotan pestisida sintetik secara intensif dan juga pemupukan yang optimal, padahal penggunaan pestisida sintetik yang kurang bijaksana akan berakibat pada ketidakseimbangan ekosistem.

Upaya menuju pertanian berkelanjutan khususnya pada tanaman kedelai saat ini lebih fokus kepada sistem pengelolaan hama terpadu (PHT). PHT merupakan suatu cara pengelolaan organisme pengganggu tanaman (OPT) berdasarkan pertimbangan ekologi dan efisiensi ekonomi dalam rangka pengelolaan ekosistem yang berwawasan lingkungan dan berkelanjutan. Sistem PHT ini lebih menonjolkan keterpaduan penggunaan beberapa komponen seperti: tanaman sehat, penggunaan varietas unggul, *Plant Growth Promoting Rhizobacteria* (PGPR), peningkatan peran musuh alami, pengendalian secara fisik dan mekanik, insektisida botanis, agens hayati (Arifin 2012), tanaman pinggir (Tillman 2014), insektisida sintetik jika diperlukan, pemantauan hama, dll.

Penelitian mengenai keanekaragaman arthropoda pada permukaan tanah di pertanaman kedelai dengan teknologi pengendalian berbeda masih sedikit dilaporkan. Penelitian serupa lebih banyak pada tanaman pangan lain seperti pada pertanaman padi (Herlinda *et al.* 2008; Khodijah 2014; Effendy 2013). Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui jenis arthropoda permukaan tanah yang tertangkap pada perangkap lubang jebakan pada pertanaman kedelai, mengetahui keanekaragaman arthropoda permukaan tanah pada pertanaman kedelai dengan teknologi pengendalian yang berbeda, dan mengetahui kelimpahan arthropoda permukaan tanah berdasarkan peranan fungsionalnya.

Bahan dan Metode

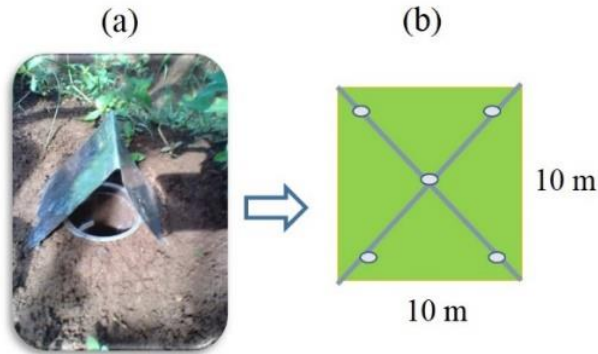
Teknologi Pengendalian pada Tanaman Kedelai

Dalam penelitian ini, menggunakan varietas kedelai yaitu Anjasmoro dan menggunakan empat teknologi pengendalian berbeda. Plot teknologi pengendalian tersebut adalah: Pengelolaan Hama Terpadu (PHT), Pengendalian Non-Kimiawi (P-NK), Pengendalian Kimiawi (P-K), dan budidaya kontrol (Kontrol). Pada plot PHT yang dilakukan adalah perlakuan *plant growth promoting rhizobacteria* (PGPR), penggunaan border tanaman jagung, biopestisida mimba, dan pestisida sintetik. Plot P-NK yang dilakukan adalah PGPR, penggunaan biopestisida *spodoptera litura nucleopolyhedrovirus* (SNPV), dan biopestisida mimba. Plot P-K hanya dilakukan pengendalian dengan pestisida sintetik terjadwal sebanyak enam kali/musim tanam, sedangkan plot Kontrol tidak dilakukan pengendalian apapun. Masing-masing petak perlakuan diulang sebanyak tiga kali. Satu petak percobaan berukuran 10 x 10 m. Total semua petak percobaan terdapat 12 petak percobaan.

Pengambilan contoh arthropoda permukaan tanah

Pengamatan arthropoda permukaan tanah dilakukan dengan menggunakan perangkat lubang jebakan (*pitfall trap*). Perangkat terbuat dari gelas plastik volume \pm 240 ml, berdiameter 7 cm, dengan kedalaman lubang (tinggi gelas) 10 cm. Gelas tersebut diisi dengan larutan sabun kira-kira sampai seperempat volumenya. Perangkat dipasang pada permukaan tanah yang sebelumnya telah dilubangi sesuai ukuran gelas plastik tersebut. Permukaan tanah dekat dengan bibir gelas diratakan. Untuk mengurangi kemungkinan masuknya air hujan. Di atas perangkat dipasang atap dengan tinggi kira-kira 10 - 15 cm.

Pemasangan perangkat dimulai sesudah 1 MST (minggu setelah tanam) dan diulang setiap minggu hingga 10 MST. Pemasangan dan pengumpulan perangkat dilakukan pada pagi sekitar pukul 06.00. Perangkat dikumpulkan setelah 2 x 24 jam dipasang di lapangan. Banyaknya perangkat adalah lima buah dipasang pada setiap pengamatan secara diagonal (Gambar 3).



Gambar 1 Perangkat lubang jebakan yang ditanam di dalam tanah (a) dan penempatan perangkat di setiap plot percobaan (b)

Arthropoda yang tertangkap dalam setiap lubang jebakan dimasukkan ke dalam botol koleksi dengan alkohol dan diberi label berdasarkan nomor contoh dan letak perangkat. Botol-botol koleksi yang berisi arthropoda selanjutnya dibawa ke laboratorium. Di laboratorium, isi botol tersebut disaring dengan kain kasa dan kertas saring kemudian dibilas dengan air, lalu kertas saring bersama arthropoda dipindahkan ke cawan petri untuk selanjutnya diperiksa di bawah mikroskop. Arthropoda diidentifikasi dan dihitung jumlahnya. Identifikasi dilakukan sampai pada tingkat morfospesies (tipologi spesies berdasarkan morfologi) dan penghitungan kelimpahan didasarkan pada jumlah individu per famili.

Identifikasi Arthropoda

Penanganan spesimen diawali dengan sortasi. Setiap spesimen diberi label yang memuat informasi jenis morfospesies. Identifikasi mengacu pada buku identifikasi menurut CSIRO (1996), Goulet & Huber (1993), McAlpine (1987), dan Tachi & Mohamed (2004). Selanjutnya arthropoda dikelompokkan ke dalam kelompok herbivora, predator, parasitoid, pengurai, ataupun serangga lain. Peranaan arthropoda yang ditemukan didapatkan dari berbagai studi literatur Rizali *et al.* (2002)

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
 1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.

dan Borrer *et al.* (1996) dan telah dicocokkan dengan morfospesies yang diperoleh pada waktu pengamatan.

Analisis Data

Data hasil identifikasi arthropoda permukaan tanah ditabulasikan ke *database* dalam format Excel *spreadsheet*. Analisis keanekaragaman arthropoda permukaan tanah dilakukan dengan menggunakan software *R Statistic* paket *vegan* (R Development Core Team 2012)

Hasil dan Pembahasan

Keanekaragaman arthropoda yang aktif pada permukaan tanah

Hasil pengambilan sampel arthropoda yang aktif pada permukaan tanah di pertanaman kedelai pada varietas Anjasmoro dengan perangkap lubang jebakan selama satu musim tanam diperoleh 9 ordo dengan total individu sebanyak 31 250 dari 54 famili, 125 morfospesies. Jumlah individu yang paling banyak ditemukan berturut-turut antara lain ordo Entomobryomorpha, Coleoptera, dan Orthoptera. Sedangkan kekayaan spesies yang paling banyak adalah Coleoptera, Diptera, dan Hemiptera (Tabel 1).

Tabel 1 Jumlah individu dan kekayaan morfospesies arthropoda yang aktif pada permukaan tanah di pertanaman kedelai

Ordo	Jumlah Individu	Kekayaan Spesies
Coleoptera	293	26
Dermaptera	27	6
Diptera	73	26
Entomobryomorpha	30406	7
Hemiptera	86	26
Hymenoptera	153	20
Lepidoptera	13	8
Orthoptera	179	4
Thysanoptera	19	2

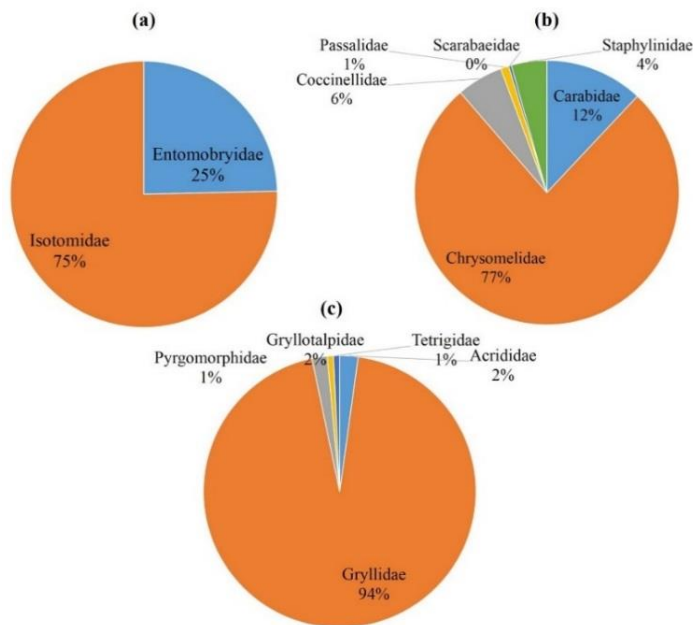
Dari sembilan ordo yang ditemukan, didapatkan tiga ordo dengan kelimpahan paling tinggi yaitu Entomobryomorpha, Coleoptera, dan Orthoptera. Dari ketiga ordo tersebut, masing-masing kemudian dilihat persentase famili yang tertangkap (Gambar 2). Pada ordo Entomobryomorpha famili yang ditemukan adalah Isotomidae sebanyak 75% dan Entomobryidae sebanyak 25%. Famili Isotomidae dan Entomobryidae banyak ditemukan di serasah dan di dalam tanah terbukti dari banyaknya famili tersebut tertangkap pada perangkap lubang jebakan. Ordo Entomobryomorpha tersebut mendominasi sekitar 97% dari total serangga yang ditemukan pada perangkap lubang jebakan. Keberadaan Entomobryomorpha dianggap penting karena sebagai perombak bahan organik dalam proses netralisasi. Dalam hal perombakan bahan organik untuk membentuk tanah, Entomobryomorpha berperan penting di

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.

© Halimatus Solikhah (IPB Institut Pertanian Bogor) | AgriCulturalUniversity

dalam daur nitrogen dan karbon tanah. Dengan demikian kehadiran Entomobryomorpha di ekosistem tanah sangat dibutuhkan (Suhardjono *et al.* 2012).

Tabel 2 menunjukkan jumlah keseluruhan ordo, famili, morfospesies, jumlah individu arthropoda, indeks keanekaragaman, dan indeks pemerataan yang ditemukan pada masing-masing plot teknologi pengendalian yang ditemukan pada perangkat lubang jebakan. Pada varietas Anjasmoro ini jumlah individu yang paling banyak tertangkap berturut-turut adalah pada plot Kontrol, PHT, P-NK, dan P-K. Meskipun dari hasil jumlah kelimpahan individu menunjukkan perbedaan jumlah arthropoda yang didapatkan namun ternyata indeks keanekaragaman dan pemerataan yang didapatkan tidak berbeda signifikan antar plot teknologi pengendalian. Indeks keanekaragaman berkisar antara 1.22 – 1.26. Pada umumnya indeks keanekaragaman berkisar antara 1.5 – 3.5 (Magurran 2004). Sedangkan indeks pemerataan yang didapatkan berkisar anantara 0.29 – 0.32. Indeks ini berkisar antara 0 – 1. Indeks pemerataan yang didapatkan pada hasil tangkapan perangkat lubang jebakan ini rendah yang berarti terdapat morfospesies tertentu yang mendominasi keanekaragaman dengan kelimpahan yang tinggi. Diduga beberapa morfospesies yang terdapat pada ketiga ordo yang mendominasi mengakibatkan rendahnya indeks pemerataan yang didapatkan (Gambar 2).



Gambar 2 Arthropoda tanah yang dominan adalah ordo (a) Collembola, (b) Coleoptera, dan (c) Orthoptera pada pertanaman kedelai

Pada ordo Coleoptera, 77% famili yang mendominasi adalah dari famili Chrysomelidae (Gambar 2). Famili Chrysomelidae ini dikenal sebagai kumbang daun. Larva dari famili Chrysomelidae ini pada umumnya hidup pada tanaman dan memakan bagian dari tanaman begitu juga dewasanya, namun pada serangga dewasa

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
 1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.

umumnya lebih aktif sehingga mobilitasnya lebih tinggi. Selain itu, famili Carabidae yang merupakan serangga predator permukaan tanah ditemukan 12%. Walaupun ada Carabidae yang berperan sebagai herbivora atau pemakan tumbuhan, namun dalam penelitian ini spesies yang ditemukan adalah Carabidae predator. Selain itu, Staphylinidae yang juga merupakan serangga predator ditemukan sebesar 4% dari total famili serangga yang mendominasi ordo Coleoptera.

Pada ordo Orthoptera, 94% famili yang mendominasi adalah dari famili Gryllidae. Famili lain dari Orthoptera seperti Acrididae, Tetrigidae, Gryllotalpidae, dan Gryrgomorphidae hanya ditemukan berkisar antara 1 -2 %. Telur pada famili Gryllidae ini umumnya diletakkan di dalam tanah (Borror *et al.* 1996). Famili Gryllidae ini merupakan serangga yang aktif di permukaan tanah sehingga kelimpahannya yang tertangkap juga tinggi pada perangkap lubang jebakan yang ditanam di lahan.

Tabel 2. Jumlah ordo (O), famili (F), morfospesies (M), jumlah individu (N), indeks keanekaragaman Shannon Wiener (H'), dan sebaran (E) arthropoda yang aktif pada permukaan tanah yang tertangkap dengan perangkap lubang jebakan

Total	Teknologi Pengendalian ¹			
	PHT	P-NK	P-K	Kontrol
O	10	9	9	9
F	33	32	31	37
M	68	57	54	63
N	7939	7464	6711	9136
H'	1.22	1.23	1.26	1.24
E	0.29	0.3	0.32	0.3

¹ PHT: Pengelolaan Hama Terpadu, P-NK: Pengendalian Non-Kimiawi, P-K: Pengendalian Kimiawi, dan Kontrol

Kelimpahan relatif menurut peranan fungsional

Persentase kelimpahan relatif rata-rata arthropoda yang tertangkap pada perangkap lubang jebakan yang tertinggi adalah pengurai, herbivora, predator, parasitoid, dan serangga lain. Persentase kelimpahan pada pengurai berkisar antara 67.67 - 73.31 % (Tabel 3). Persentase kelimpahan tinggi pada pengurai didominasi oleh Ordo Entomobryomorpha. Ordo tersebut dikenal sebagai ekorpegas. Ekorpegas pada umumnya dapat hidup di berbagai macam habitat seperti air tawar, darat (terrestrial), air laut, maupun berselju (Suhardjono *et al.* 2012).

Pada habitat terrestrial sebagian besar hidup mereka ada di tanah, namun beberapa di antaranya juga dapat ditemukan di tajuk atau di pepohonan. Persentase predator permukaan tanah yang berkisar antara 7.72 - 11.51 %. Persentase kelimpahan relatif rata-rata berdasarkan peranan fungsional pada Kontrol yang tidak menggunakan pengendalian apapun cenderung lebih tinggi jika dibandingkan teknologi pengendalian lain walaupun tidak berbeda signifikan. Diduga perlakuan

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruhnya tulisan ini tanpa menyebutkan dan menyertakan sumber:
 a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.

yang dilakukan tidak berpengaruh terhadap arthropoda yang aktif pada permukaan tanah.

Tabel 3 Kelimpahan relative arthropoda yang aktif pada permukaan tanah berdasarkan teknologi pengendalian berbeda pada pertanaman kedelai

Peranan Fungsional ¹	Kelimpahan relatif rata-rata (%)			
	PHT	P-NK	P-K	Kontrol
Serangga lain	2.05	0.84	0.32	0
Pengurai	69.30	70.87	73.31	67.67
Herbivora	14.04	12.61	14.47	14.79
Parasitoid	4.68	6.16	4.18	6.03
Predator	9.94	9.52	7.72	11.51

¹ Serangga lain merupakan serangga yang belum diketahui identifikasinya dan serangga yang belum banyak diteliti peranannya

Kesimpulan

Arthropoda yang aktif pada permukaan tanah di tanaman kedelai didapatkan total individu sebanyak 9 ordo dengan total individu sebanyak 31 250 dari 54 famili, 125 morfospesies. Jumlah individu yang paling banyak ditemukan berturut-turut antara lain ordo Entomobryomorpha, Coleoptera, dan Orthoptera. Teknologi pengendalian berbeda tidak berpengaruh signifikan terhadap keanekaragaman dan kemerataan arthropoda penghuni permukaan tanah. Persentase kelimpahan berdasarkan peranan fungsional yang tertinggi adalah pada pengurai yang berkisar antara 67.67 - 73.31 %. Persentase kelimpahan tinggi pada pengurai didominasi oleh ordo Entomobryomorpha famili Isotomidae.

Daftar Pustaka

- Arifin M. 2012. Bioinsektisida *SNPV* untuk Mengendalikan Ulat Grayak Mendukung Swasembada Kedelai. *Peng Inov Pert.* 5(1): 19-31.
- Bompor DJ, Triplehorn CA, Jhonson NF. 1996. *Pengenalan Pelajaran Serangga*. Ed ke-6. Yogyakarta (ID): Gajah Mada University Press.
- [BPS] Badan Pusat Statistik. 2013. Produksi Kedelai Nasional. http://www.bps.go.id/tnmn_pgn.php.
- [CSIRO] Commonwealth Scientific and Industrial Research Organization. 1996. *The Insect of Australia: A Teexbook for Students and Research Workers*. Second edition. Victoria (AUS): Melbourne University Press. 1029 p.
- Effendy, Hety U, Herlinda S, Irsan C, Thalib R. 2013. Analisis Kemiripan Komunitas Artropoda Predator Hama Padi Penghuni Permukaan Tanah Sawah Rawa Lebak dengan Lahan Pinggir di Sekitarnya. *J Entomol Indon.* 10(2):60-69.



- Goulet H, Huber JT. 1993. *Hymenoptera of the World. An Identification Guide to Families*. Ottawa (CA): Agriculture Canada.
- Herlinda S, Waluyo, Estuningsih SP, Irsan C. 2008. Perbandingan Keanekaragaman Spesies dan Kelimpahan Arthropoda Predator Penghuni Tanah di Sawah Lebak yang Diaplikasi dan Tanpa Aplikasi Insektisida. *J Entomol Indon*. 5(2):96-107.
- Rhodijah. 2013. Keanekaragaman Komunitas Arthropoda Predator Tanaman Padi yang Aplikasi Bioinsektisida Berbasis Jamur Entomopatogen Daerah Rawa Lebak Sumatera Selatan. *J Lahan Suboptimal*. 2(1): 43-49
- Magurran AE. 2004. *Measuring Biological Diversity*. Blackwell Scientific. Malden (US): MA.
- Alpine JF. 1987. *Manual of Nearctic Diptera Volume 2*. Ottawa (CA): Research Branch Agriculture Canada.
- R Development CT. 2013. *R: A language and environment for statistical computing* [internet]. Vienna: R Foundation for Statistical Computing; Tersedia pada: <http://cran.r-project.org/>.
- Rizali A, Buchori D, Triwidodo H. 2002. Insect diversity at the forest margin-rice fiels interface: indicator for health ecosystem. *Hayati*. 9(2): 41-48.
- Suhardjono YR, Deharveng L, Bedos A. 2012. *Collembola (ekorpegas)*. Bogor (ID): Vega media.
- Taichi T, Mohamed M. 2004. *Identification key to the families in Diptera (Insecta)*. Universiti Malaysia Sabah (MY): Japan International Cooperation Agency.
- Tillman PG. 2014. Physical Barriers for Suppression of Movement of Adult Stink Bugs into Cotton. *J Pst Sci*. 87: 419-427.

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.