

ISBN 978-979-95399-8-4

PROSIDING

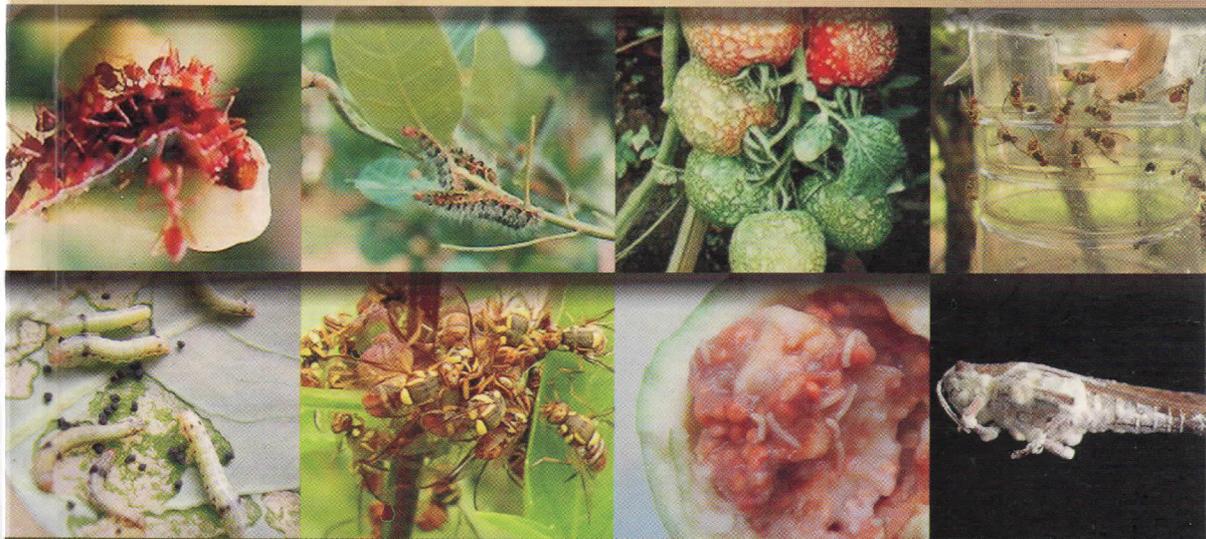
SEMINAR NASIONAL VI

PERHIMPUNAN ENTOMOLOGI INDONESIA

TEMA

Peranan Entomologi dalam Mendukung Pengembangan
Pertanian Ramah Lingkungan dan Kesehatan Masyarakat

Bogor, 24 Juni 2010



Tulubani C-11

Prosiding Seminar Nasional VI

PERANAN ENTOMOLOGI DALAM Mendukung Pengembangan Pertanian
Ramah Lingkungan dan Kesehatan Masyarakat

Prosiding Seminar Nasional VI

**PERANAN ENTOMOLOGI DALAM Mendukung Pengembangan Pertanian
RAMAH LINGKUNGAN DAN KESEHATAN MASYARAKAT**

Tahun Terbit
September 2010

Tahun Terbit
September 2010



PERHIMPUNAN ENTOMOLOGI INDONESIA

Prosiding Seminar Nasional VI

**PERANAN ENTOMOLOGI DALAM MENDUKUNG PENGEMBANGAN PERTANIAN
RAMAH LINGKUNGAN DAN KESEHATAN MASYARAKAT**

Penanggung Jawab
Ketua PEI Cabang Bogor

Tahun Terbit
September 2010

ISBN : 978-979-95399-8-4



PERHIMPUNAN ENTOMOLOGI INDONESIA

Prosiding Seminar Nasional VI

**PERANAN ENTOMOLOGI DALAM MENDUKUNG PENGEMBANGAN PERTANIAN
RAMAH LINGKUNGAN DAN KESEHATAN MASYARAKAT**

Penanggung Jawab
Ketua PEI Cabang Bogor

Tim Editor

Prof. Dr. Agus Kardinan
Prof. Dr. I Wayan Laba
Prof. Dr. Arifin Kartohardjono
Ir. Harnoto, MS. APU.
Dr. Pudjianto
Dr. I Wayan Winasa
Dr. Dadang
Dr. Molide Rizal
Dr. Rosichon Ubaidillah
Dr. I Made Samudra
Dr. Endang Sri Ratna
Dr. Upik Kusumawati
Dr. Dwijayanti Gunandini
Drs. Paimin Sukartana, APU.
Dr. Wiratno
Dr. Siswanto

Tri Eko Wahyono, SP., PG.Dipl.
Eko Hamidi
Miftahudin

ISBN : 978-979-95399-8-4



PERHIMPUNAN ENTOMOLOGI INDONESIA

KATA PENGANTAR

Penyelenggaraan Seminar Nasional secara berkala merupakan program Perhimpunan Entomologi Indonesia (PEI) Cabang Bogor. Seminar Nasional VI pada tahun 2010 ini mengangkat tema "Peranan Entomologi dalam Mendukung Pengembangan Pertanian Ramah Lingkungan dan Kesehatan Masyarakat". Tema ini dilandasi kesadaran bahwa PEI Cabang Bogor ingin berperan untuk kesejahteraan masyarakat, terutama dalam mengupayakan perakitan teknologi PHT dengan mengoptimalkan pemanfaatan cara-cara pengendalian yang aman dan ramah lingkungan serta kesehatan masyarakat.

Pada Seminar Nasional VI ini dibahas 5 makalah utama, 60 makalah oral yang disajikan secara paralel dan 16 makalah poster, yang meliputi 5 bidang ilmu entomologi antara lain taksonomi/biosistematik, bioekologi, toksikologi, pengendalian, serta entomologi kesehatan dan kehutanan.

Terimakasih kepada semua pihak yang telah membantu dan bekerjasama sehingga seminar ini dapat terlaksana. Semoga prosiding seminar ini bermanfaat bagi masyarakat dalam mengelola OPT pada tanaman pertanian, kesehatan dan kehutanan.

Bogor, September 2010

Editor

Bogor, September 2010

Pengurus PEI Pusat

SAMBUTAN KETUA PERHIMPUNAN ENTOMOLOGI INDONESIA PUSAT

Yang terhormat

- Para pinesepuh
- Ketua Cabang PEI beserta seluruh jajaran Pengurus PEI Cabang
- Seluruh anggota PEI

Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Pertama tama saya ucapkan Selamat kepada PEI Cabang Bogor yang telah berhasil menyelenggarakan seminar Nasional VI dengan tema Peranan Entomologi Dalam Mendukung Pengembangan Pertanian Ramah Lingkungan Dan Kesehatan Masyarakat. Kerja keras tim PEI Cabang Bogor, telah terbukti secara rutin dan konsisten menyelenggarakan pertemuan nasional setiap 2 tahun sekali. Seperti kita ketahui bersama, tugas sebuah perhimpunan professional adalah mendiseminasikan ilmu pengetahuan dan informasi yang terkait bidang profesi, oleh karena itu, pertemuan rutin, yang menjadi ajang "*sharing information*" seperti ini sangat penting dilakukan. Pengurus Pusat, sangat mendorong terjadinya pertemuan ditingkat regional yang dilaksanakan oleh cabang yang berbeda agar dapat terciptanya kesetaraan informasi. "*Information is power*" begitu kata pepatah, sehingga kesetaraan informasi sangat penting bagi terciptanya massa kritis (*critical mass*) yang dapat membawa perubahan pada pembangunan suatu bangsa.

Tema Seminar VI ini merupakan tema yang penting, dan akan selalu tetap penting, karena teknologi ramah lingkungan yang telah ada masih jauh dari memadai. Masih banyak temuan temuan mutakhir dalam bidang pengelolaan hama yang diperlukan oleh Indonesia untuk mencapai standar *Good Agricultural Practices*. Persaingan internasional senantiasa menjadi pemicu bagi kita agar penelitian penelitian yang dikembangkan oleh seluruh anggota PEI dapat mengarah pada terciptanya produk pertanian yang aman bagi kesehatan dan lingkungan.

Indonesia harus siap untuk menghadapi persaingan ditingkat global ini, dan peranan PEI, sebagai wadah yang menghimpun para professional di bidang Entomologi, sangat besar, dengan kekuatan cabang yang tersebar di 26 kota, PEI harus menjadi tulang punggung dalam usaha pertanian Indonesia menuju Pertanian Ramah Lingkungan. Di tahun 2010 ini, PEI akan genap berusia 40 tahun, merupakan usia yang cukup matang ini, PEI banyak memberikan sumbang saran terhadap tercapainya pertanian ramah lingkungan. Semoga Seminar ini dapat membantu tercapainya tujuan besar tersebut. Terimakasih kepada PEI cabang Bogor yang telah menginisiasi pertemuan ini, dan terimakasih pula kepada seluruh anggota yang telah hadir dalam kesempatan ini. Selamat berseminar.

Bogor, September 2010

Pengurus PEI Pusat

SAMBUTAN KETUA PANITIA PENYELENGGARA

Bismillahir rahmaanir rahim

Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh,

Puji syukur kita panjatkan kepada Allah SWT yang telah memudahkan urusan kita sehingga "Seminar Nasional VI Perhimpunan Entomologi Indonesia Cabang Bogor" dapat dilaksanakan. Seminar kali ini memiliki arti penting karena diselenggarakan disaat kita semua sudah melihat dan merasakan secara langsung berbagai perubahan iklim dan lingkungan. Berbagai perubahan tersebut secara langsung maupun tidak langsung akan berpengaruh pula terhadap komposisi dan keragaman taksa serta dinamika populasi serangga dalam berinteraksi dengan lingkungan fisik dan biotiknya. Pada kondisi demikian, tuntutan konsumen terhadap produk-produk yang sehat dan aman menjadi suatu kebutuhan utama yang mesti diperhatikan oleh para entomologawan dalam mendapatkan cara pengelolaan OPT, terutama serangga, yang efektif namun ramah lingkungan terhadap serangga-serangga hama pertanian, kehutanan dan kesehatan. Jumlah peserta 190 orang, jumlah makalah utama 5 makalah, makalah penunjang 42 makalah (Bioteknologi, Pengendalian Hayati, Toksikologi).

Semoga seminar ini dapat bermanfaat bagi semua pihak dan dapat menghasilkan berbagai rekomendasi terkait cara-cara baru atau modifikasi cara lama yang sesuai dengan tuntutan konsumen dengan tetap memperhatikan keamanan dan kelestarian lingkungan. Selamat berseminar.

Bogor, September 2010

Dr. Molide Rizal

Ketua Panitia

DAFTAR ISI

Kata Pengantar	v
Sambutan Ketua Perhimpunan Entomologi Indonesia Pusat	vii
Sambutan Ketua Panitia Penyelenggara	ix
Daftar Isi	xi
Makalah Utama :	
Prospek dan Kendala dalam Pengembangan dan Penerapan Penggunaan Biopestisida di Indonesia. Agus Kardinan	1
Berangkat dari Pengalaman Memproduksi Pupuk Organik Cair Mayan Supadno	14
Makalah Penunjang	
Biologi dan Mass Produksi Cecopet (<i>Euborellia annulata</i> Fabricus) Dermoptera : Anisolabididae) pada Empat Jenis Diet A. M Adnan dan Rosina	23
Biologi dan Preferensi <i>Doleschallia bisaltide</i> (Lepidoptera: Nymphalidae) pada <i>Bractophyllum pictum</i> dan <i>Pseuderanthemum reticulatum</i> Zewi Sartiami, Tri L. Mardiningsih, Cucu Sukmana dan Rulita Aftina	37
Kualitas Kokon Beberapa Hibrid Ulat Sutera (<i>Bombyx mori</i> L.) Incah Andadari	45
Peranan Gulma Sebagai Inang Alternatif <i>Bemisia tabaci</i> (Gennadius) di Pentanaman Cabai Merah Hendriwal, Purnama Hidayat, dan Ali Nurmansyah	55
Coba Cangkok Basah (<i>Wet Grafting</i>) dalam Penangkaran Lebah Ratu <i>Apis</i> <i>terrestris</i> L. Runtadi	66
Jaya Rusak Stadia Pradewasa dan Imago Kepik Lembing (<i>Chrysochoris</i> <i>avatus</i>) terhadap Buah Jarak Pagar (<i>Jatropha curcas</i> L.) Warsi Rahmat Atmadja dan Cucu Sukmana	74
Isolasi dan Identifikasi Komponen Feromon Seks Penggerek Batang Jagung (<i>Darna furnacalis</i> Guenee) Populasi Bogor Istika Yuniawati dan I Made Samudra	83

<i>Hirsutella Citriformis</i> Cendawan Entomopatogen pada <i>Sanurus Indicora</i> Asal Jambu Mete Dono Wahyuno, T. E. Wahyono, dan Siswanto	91
Kerentanan Jenis-Jenis Rotan terhadap Serangan Bubuk Kayu Kering <i>Dinoderus</i> sp. dan Upaya Pencegahannya D. Martono	99
Ketahanan Kayu Kelapa (<i>Cocos nucifera</i> L.) yang Diawet terhadap Rayap Kayu Kering <i>Cryptoterme cynocephalus</i> Light D. Martono dan Agus Ismanto	108
Pengendalian Wereng Hijau (<i>Nephotettix virescens</i> Distant) Vektor Penyakit Tungro terpadu Ramah Lingkungan I Nyoman Widiarta	116
Preferensi (<i>Euborellia annulata</i> Fabricus) (Dermaptera : Anisolabididae) terhadap Beberapa Stadia Penggerek Tongkol Jagung (<i>Helicoverpa armigera</i> Hubner) (Lepidoptera : Noctuidae) A. M Adnan dan Handayani	129
Daya Predasi <i>Sycanus croceovittatus</i> (Hemiptera: Reduviidae) terhadap Ulat Api <i>Setothosea asigna</i> pada Tanaman Kelapa Sawit Maryani Cyccu Tobing, Nena Christa Daeli, Amansyah Siregar, dan Agus Susanto	141
Parasitoid <i>Doleschallia bisaltide</i> (Lepidoptera: Nymphalidae) Hama Pemakan Daun Ungu Tri L. Mardiningsih, Dewi Sartiami, Siswanto, dan C. Sukmana	152
Eksplorasi dan Potensi Musuh Alami <i>Bemisia tabaci</i> di Ekosistem Cabai Dahlia Simanjuntak, F. X. Wagiman, Arman Wijanarko, Soeprpto, dan Mangoendihardjo	161
Sifat Ketahanan Galur Padi Rawa terhadap Wereng Batang Coklat (<i>Nilaparvata lugens</i> Stal) Trisnaningsih, Supartopo, Arifin Kartohardjono	171
Pengaruh Serangan Hama Penggerek Polong terhadap Keragaan Hasil Galur-Galur Harapan Kedelai di Kabupaten Sragen Hairil Anwar, Endang Iriani, dan Sidiq Jauhari	173
Pemanfaatan Insektisida Nabati Nilam, Cengkeh dan Serai Wangi untuk Mengendalikan Ulat Grayak (<i>Spodoptera litura</i>) Warsi Rahmat Atmadja	19

91	Kemangkusan Beberapa Bentuk Formulasi <i>Beauveria bassiana</i> dan <i>Metarhizium anisoplae</i> terhadap Hama Aphid Alpinia (<i>Pentalonia nigronervosa</i> Coq) di Lapang Donald Sihombing dan Wahyu Handayati	201
99	Penggunaan Ekstrak Bengkuang (<i>Pachyrhizus erosus</i> (L) Urban) sebagai Pelindung Ultraviolet untuk <i>Spodoptera litura</i> Nucleopolyhedrovirus (S/NPV) Mira Daniati dan R. Yayi Munara Kusumah	210
108	Infeksi Cendawan Entomophthorales pada Kutu Putih Pepaya, <i>Paracoccus marginatus</i> (Hemiptera: Pseudococcidae) pada Pertanaman Pepaya di Jawa Barat Ruly Anwar, Dadang, Dewi Sartiami, dan Idham S. Harahap	219
116	Efikasi Beberapa Macam Insektisida Nabati terhadap Ulat Grayak (<i>Spodoptera litura</i>) Sondang Suriati dan Warsi Rahmat Atmadja	227
129	Evaluasi Potensi dan Komposisi Parasitoid Telur Penggerek Padi Putih di Pertanaman Padi pada Agroekosistem Berbeda Baehaki S.E	233
141	Ketahanan Plasma Nutfah Kacang Hijau terhadap Hama Penggerek Polong, <i>Maruca testulalis</i> Gejer (Lepidoptera; Pyralidae) Dodin Koswanudin	250
152	Perfakuan Tiga Fraksinasi dari Ekstrak Tanaman Suren terhadap Mortalitas Larva <i>Spodoptera litura</i> F Irida Darwiati	264
161	Pengaruh Ekstrak Bintaro (<i>Cerbera odollam</i> Gaetrn.) terhadap Rayap Kayu Kering <i>Cryptotermes cynocephalus</i> Light Sri Utami dan Agus Ismanto	274
171	Aktivitas repellent Pestisida Nabati Berbasis Tanaman Atsiri terhadap <i>Helopeltis theivora</i> Wat. (Hemiptera: Miridae) Mahrita Willis, Michellia Darwis, Ahyar dan Asep Suhenda	285
179	Pengaruh Minyak Tanaman Obat dan Aromatik terhadap Mortalitas <i>Doleschallia bisaltide</i> pada Tanaman Daun Wungu Rodiah Balfas, T. L. Mardiningsih, Cucu Sukmana dan Dewi Sartiami	293
191	Diversitas Serangga dan Vegetasi dalam Kawasan Resapan Air Kusu – Kusu Serah Kota Ambon Fransina S. Latumahina dan Illa Anggraeni	299
	Dampak Aplikasi Insektisida Nabati Berbasis Tanaman Atsiri terhadap Parasitoid Telur <i>Trichogrammatoidea</i> sp. Mahrita Willis, Ahyar dan Asep Suhenda	309

Deskripsi Kutu Perisai yang Menyerang <i>Ixora amboinica</i> DC. dan <i>Ixora paludosa</i> (Bl.) Kurz. dan Pengaruhnya terhadap Produktivitas Bunga Sumanto dan R.S. Purwantoro	31
Pemanfaatan Sepuluh Jenis Tanaman Obat dan Aromatik untuk Pengendalian Hama <i>Helopeltis theivora</i> . Watch <i>Michellia Darwis</i> dan <i>W. R. Atmadja</i>	32
Perkembangan Penelitian Pestisida Nabati sebagai Pengendali Organisme Pengganggu Tanaman <i>Michellia Darwis</i>	33
Konfirmasi Nyamuk <i>Aedes</i> sp sebagai Vektor Dengue Berdasarkan Umur Nyamuk di Wonosobo Jawa Tengah <i>Martini, Nova Pramestuti, dan Damar Tri Boewono</i>	34
Evaluasi Ketahanan dan Pengendalian Ulat Penggulung Daun (<i>Syngamia</i> sp.) pada Tanaman Mentha (<i>Mentha arvensis</i> L.) <i>Sondang Suriati, Nursalam Sirait dan Warsi Rahmat Atmadja</i>	35
Preferensi Hama Thrips terhadap Varietas Bunga Anyelir <i>Donald Sihombing dan Wahyu Handayati</i>	36
Potensi Campuran Ammonium Cepur Boron (ACB) terhadap Perkembangan Hama Wereng Coklat (<i>Nilaparvata lugens</i> Stal.) dan Pengaruhnya terhadap Pemangsa <i>Coccinella</i> sp. dan <i>Paederus fuscifex</i> pada Tanaman Padi <i>Dodin Koswanudin dan Agus Ismanto</i>	37
Ketahanan Plasma Nutfah Kedelai terhadap Hama Penggerek Polong <i>Etiella zinckenella</i> Treitschke (Lepidoptera : Pyralidae) <i>Dodin Koswanudin</i>	38
Serangan Hama <i>Milionia basalis</i> pada <i>Pinus merkusii</i> di Sipangan Bolon Parapat, Sumatera Utara <i>Sastra Sembiring, Darmawan Edy, dan illa Anggraeni</i>	39
Kajian Keefektifan Feromon pada Berbagai Sistem Tanam di Sentra Produksi Bawang Merah Kabupaten Bantul <i>Tri Martini, Duwi Lestari, dan I Made Samudra</i>	40
Pemanfaatan Sistem Informasi Geografis dalam Pemetaan Serangan Hama dan Penyakit Padi pada Pelaksanaan Pengembangan PTT Padi di Kulonprogo <i>Tri Martini, Kristamtini, Setyorini, dan Sarjiman</i>	41
Alternatif Teknologi Pengendalian Ulat Grayak pada Kedelai dengan Berbagai Jenis Insektisida Biorasional <i>Muhammad Arifin dan Dodin Koswanudin</i>	42
Daftar Peserta	43

Pengaruh Ketinggian Tempat Terhadap Probabilitas Kemampuan Hidup Nyamuk *Aedes albopictus* dan *Aedes aegypti* sebagai Vektor Dengue Berdasarkan Umur Nyamuk di Wonosobo Jawa Tengah

Martini¹, Nova Pramestuti¹, Damar Tri Boewono²

¹Fakultas Kesehatan Masyarakat Undip

²Peneliti B2P2VRP Salatiga

Abstrak

Kabupaten Wonosobo Provinsi Jawa Tengah terletak di dataran tinggi. Pada 2009 yang lalu terjadi lonjakan kasus Dengue (epidemi) lebih dari empat kali dari tahun sebelumnya. Dataran tinggi memberikan kondisi lingkungan fisik (kelembaban) yang dapat membatasi kelangsungan hidup nyamuk. Penelitian bertujuan mengkaji umur dan probabilitas kemampuan hidup nyamuk *Aedes sp* yang dapat diketahui status nyamuk *Aedes sp* sebagai vektor dengue terkait dengan epidemi di Kabupaten tersebut. Penelitian ini menggunakan metode *spot* dengan pendekatan *cross sectional*. Penelitian dilakukan di Kelurahan Pagerkukuh (752-842 m dpl) dan Jaraksari (765-781 m dpl) Kecamatan Wonosobo, Desa Gemplengan (1.166 m dpl) Kecamatan Garung. Penangkapan nyamuk dilakukan dalam radius 20 rumah dari kasus dengue yang ditemukan pada Bulan Januari-Maret 2010. Hasil penelitian menunjukkan probabilitas kemampuan hidup dan umur (*A. albopictus*) di Desa Gemplengan lebih tinggi daripada pada *A. albopictus* yang ditangkap di Kelurahan Pagerkukuh (0,54-0,69, umur 2-3 hari). Probabilitas kemampuan hidup dan umur *A. aegypti* di Kelurahan Jaraksari yaitu 0,86-0,91 dan 7-11 hari. *A. albopictus* dicurigai berpotensi sebagai vektor dengue di Kelurahan Pagerkukuh dan Desa Gemplengan, sementara *A. aegypti* berpotensi sebagai vektor dengue di Kelurahan Jaraksari. Disarankan PSN rumah perlu ditingkatkan, sementara aplikasi *thermal fogging* di luar rumah dipertimbangkan. Untuk verifikasi diperlukan deteksi virus dengue dalam *A. albopictus* sebagai vektor DBD.

Kata Kunci : *A. aegypti*, *A. albopictus*, dataran tinggi, umur nyamuk

Pendahuluan

Demam Berdarah Dengue (DBD) atau dengue merupakan penyakit yang disebabkan oleh virus dengue dan ditularkan oleh vektor nyamuk (*Aedes albopictus* dan *Aedes aegypti*, 2007). Dua jenis nyamuk yang berpotensi sebagai vektor dengue di Indonesia yaitu *A. aegypti* sebagai vektor utama dan *A. albopictus* sebagai vektor sekunder (Djunadi D., 2006). Ketinggian tempat merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi kehidupan vektor. Ketinggian tempat berkorelasi dengan penurunan suhu udara. Di Indonesia, ketinggian 1.000 m dpl merupakan batas penyebaran *A. aegypti* (Depkes RI., 2005). Di dataran tinggi, suhu udara mempengaruhi pertumbuhan virus di tubuh nyamuk, sedangkan di dataran rendah, kelembaban udara mempengaruhi umur nyamuk (Depkes RI., 2005).

Kabupaten Wonosobo merupakan dataran tinggi yang terletak pada ketinggian 250-2.250 m dpl. (Pemerintah Kabupaten Wonosobo, 2010). Pada tahun 2009 terjadi peningkatan kasus DBD yang cukup mencolok yaitu terdapat 465 kasus ($IR = 5,93/10.000$ penduduk) yang pada tahun sebelumnya hanya melaporkan $IR < 1/10.000$ penduduk (Diskes Kabupaten Wonosobo, 2010). Peningkatan kasus di daerah dengan ketinggian tertentu mengindikasikan telah terjadi perubahan lingkungan baik fisik, biologi dan sosial antara lain peningkatan suhu, kelembaban, curah hujan, berkurangnya vegetasi karena pemanfaatan lahan untuk pemukiman, peningkatan kepadatan penduduk, serta mobilitas penduduk. Perubahan komponen lingkungan tersebut dapat mempengaruhi virulensi virus dengue, memperpendek periode ekstrinsik, dan meningkatkan potensi nyamuk sebagai vektor dengue.

Kecamatan Wonosobo dan Kecamatan Garung merupakan wilayah di Kabupaten Wonosobo yang memiliki ketinggian berbeda. Kecamatan Garung memiliki ketinggian 1.166 m dpl. Sebagian besar wilayahnya merupakan daerah *rural* (pedesaan), yang berupa tegalan dan perkebunan, dengan pemanfaatan lahan untuk bangunan hanya 4,8%. Kondisi alamnya berbukit-bukit dengan tebing yang curam (Badan Pusat Statistik Kab. Wonosobo, 2008). Sedangkan Kecamatan Wonosobo memiliki ketinggian rata-rata 772 m dpl, dan sebagian besar wilayahnya merupakan daerah *urban* (perkotaan). Pemanfaatan lahan di Kecamatan Wonosobo untuk bangunan sebesar 30,2%. (Pemerintah Kabupaten Wonosobo, 2010). Data kasus bulan Januari-Maret 2010 di Kecamatan Wonosobo tercatat 5 kasus DBD. Sementara di Kecamatan Garung terdapat 2 kasus DBD (Diskes Kabupaten Wonosobo, 2010).

Kemampuan nyamuk untuk berperan sebagai vektor disebut kapasitas vektor. Kapasitas vektor dengue merupakan gambaran potensi penularan dengue di suatu wilayah. Salah satu variabel untuk memperkirakan kapasitas vektor adalah probabilitas kemampuan hidup nyamuk dalam satu hari. Variabel kemampuan hidup nyamuk ini dapat digunakan untuk memperkirakan umur nyamuk (Anderson J. R *et al.*, 2006). Umur nyamuk yang panjang akan

memungkinkan virus dengue menyelesaikan siklus hidupnya hingga siap untuk diinfeksi kepada host yang rentan. Hal tersebut erat kaitannya dengan masa inkubasi ekstrinsik virus dengue di dalam tubuh nyamuk, yaitu antara 8–10 hari (Suroso T *et al.*, 2003).

Umur nyamuk di dataran rendah dan dataran tinggi berbeda. Hasil penelitian di Kabupaten Karanganyar menunjukkan umur nyamuk di dataran rendah lebih panjang daripada di dataran tinggi. Selain itu, nyamuk *parous* di dataran rendah 2,38 kali lebih besar dibandingkan di dataran tinggi (Mahyuningsih S., 2004). Penelitian di Salatiga (600 m dpl) dan Semarang (200 m dpl) menunjukkan bahwa jangka hidup nyamuk *A. aegypti* betina di Semarang lebih lama (53 hari) daripada di Salatiga (50 hari). Waktu siklus gonotropik di Semarang lebih pendek (3–4 hari) daripada di Salatiga (3–7 hari) dan siklus gonotropik di Semarang lebih lama daripada di Salatiga. Hal ini berkaitan dengan suhu udara di Salatiga lebih rendah ($23,56^{\circ}\text{C}$) dari pada di Semarang ($29,41^{\circ}\text{C}$) (Mintarsih E.R., 2004). Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui probabilitas kemampuan hidup dan umur nyamuk vektor dengue berdasarkan ketinggian tempat di Kabupaten Wonosobo.

Materi dan Metode

Penelitian ini merupakan penelitian eksplorasi dengan menggunakan metode *spot survey* dan pendekatan *cross sectional*. Sampel penelitian ini adalah nyamuk dewasa *A. aegypti* dan *A. albopictus* yang ditangkap dengan *sweep net* (jaring) di kelurahan dengan kasus dengue tertinggi selama Bulan Januari-Maret 2010, yaitu Kelurahan Pagerkukuh dan Jaraksari Kecamatan Wonosobo. Sebagai pembanding digunakan Desa Gemblengan Kecamatan Garung yang terletak di ketinggian 1.166 m dpl. Di desa tersebut ditemukan kasus dengue sebanyak 1 orang. Penangkapan nyamuk dilakukan pukul 08.00-12.00 dan 14.00-17.00, dan dilakukan di dalam dan luar rumah pada 20 rumah sekitar rumah kasus Dengue. Indikator vektor yang diukur antara lain lama siklus gonotropik, *parous rate*, probabilitas kemampuan hidup dan umur nyamuk. Masing-masing dihitung dengan menggunakan rumus :

$$P = \sqrt[A]{B}$$

- P = Probabilitas kemampuan hidup nyamuk dalam satu hari
- A = Lama siklus gonotropik (mulai menghisap darah sampai menghisap lagi) dalam hari
- B = Parous rate

$$\text{Parous rate} = \frac{\text{jumlah nyamuk dengan o var ium parous}}{\text{jumlah nyamuk yang diperiksa o var iumnya}} \times 100\%$$

$$\begin{aligned} \text{Perkiraan Umur Nyamuk} &= \frac{1}{-\log e^P} \\ &= \frac{1}{-\ln P} \end{aligned}$$

- P = Probabilitas kemampuan hidup nyamuk dalam satu hari

Data penelitian yang diperoleh dianalisis secara deskriptif dengan membuat tabel distribusi frekuensi dari variabel yang diteliti.

Hasil dan Pembahasan

Nyamuk yang tertangkap di lokasi penelitian sejumlah 63 ekor. Jumlah terbanyak di kelurahan Jaraksari (27 ekor), kemudian Desa Gemblengan (21 ekor) dan Kelurahan Pagerkukuh 13 ekor. Di Desa Gemblengan 95,7% (20 ekor) tertangkap nyamuk jenis *A. albopictus*, sisanya (1 ekor) jenis *A. aegypti*. Hampir sama dengan Desa Gemblengan, di Kelurahan Pagerkukuh semuanya (100%) *A. albopictus*. Sebaliknya nyamuk yang tertangkap di Kelurahan Jaraksari semuanya (100%) *A. aegypti*.

A. aegypti dewasa yang ditemukan di ketinggian 1.166 m menunjukkan bahwa *A. aegypti* mampu beradaptasi pada ketinggian lebih dari 1.000 m. Pada saat penelitian ini dilakukan suhu di Desa Gemblengan rata-rata sebesar 26,2 °C dan kelembaban udara sebesar 71,5-71,8%. Suhu dan kelembaban pada angka tersebut merupakan kondisi optimum untuk perkembangan nyamuk pada umumnya. Populasi *A. albopictus* lebih tinggi dibanding *A. aegypti*. Desa Gemblengan dan Kelurahan Jaraksari merupakan

darah rural dengan kepadatan penduduk yang rendah serta dikelilingi oleh banyak tanaman perdu, semak dan pepohonan. Hal ini sesuai dengan habitat hidup nyamuk *A. albopictus* yang lebih menyukai tempat di luar rumah yaitu hidup di pohon atau kebun atau kawasan pinggir hutan (Supartha I.W., 2008).

Berdasarkan pembedahan ovarium menunjukkan bahwa mayoritas nyamuk *A. albopictus* (86,4% di Kelurahan Pagerkukuh dan 77,3% di Desa Gembengan) adalah *nulliparous*, yang berarti probabilitas kemampuan hidup dan kemampuan *A. albopictus* untuk berperan sebagai vektor dengue rendah. Jumlah *A. aegypti* yang tertangkap lebih banyak di Kelurahan Jaraksari dengan proporsi parousitas 63% dibanding *nulliparous* (37%).

Siklus gonotropik nyamuk *A. albopictus* betina di Desa Gembengan berjalan lebih lambat (3-7 hari) daripada di Kelurahan Pagerkukuh (3-5 hari). *A. aegypti* yang hidup di Kelurahan Jaraksari mempunyai lama siklus gonotropik 3-5 hari, sama dengan lama siklus gonotropik *A. albopictus* yang tertangkap di Kelurahan Pagerkukuh. Berdasarkan siklus gonotropik dan status paraousitas dapat dihitung probabilitas kemampuan hidup nyamuk. *A. aegypti* mempunyai kemampuan hidup yang lebih tinggi dibanding *A. albopictus* yang banyak tertangkap di dua kelurahan, yaitu 0,86-0,91. Umur *A. aegypti* betina juga lebih panjang yaitu antara 7-11 hari, sehingga dapat diprediksikan bahwa nyamuk tersebut berpotensi mengembangkan virus dengue. Umur nyamuk *A. albopictus* betina di kedua desa/kelurahan masing-masing 2-5 hari dan 2-3 hari. Suhu lingkungan mempengaruhi panjang dan efisiensi masa inkubasi ekstrinsik arbovirus dalam tubuh vektor. Ini berarti bahwa nyamuk yang terpapar suhu yang lebih tinggi akan menjadi infeksius lebih cepat. Pada suhu ruangan (25,1 °C) nyamuk menjadi infeksius selama 8 hari dan pada suhu 23,4 °C menjadi infeksius sesudah 11 hari. Pada suhu 21 °C nyamuk akan menjadi infeksius sesudah 18 hari dan pada suhu 18 °C tidak akan infeksius sebelum 30 hari (Widiarti *et al.*, 2006).

Tabel 1. Probabilitas kemampuan hidup dan umur nyamuk *Ades sp* berdasarkan ketinggian tempat bulan April 2010

Ketinggian (m) dpl	Kel./Desa	<i>A. aegypti</i>			<i>A. albopictus</i>		
		B (%)	P	U (hari)	B (%)	P	U (hari)
752-842	Pagerkukuh	-	-	-	15,38	0,54-0,69	2-3
765-781	Jaraksari	62,96	0,86-0,91	7-11	-	-	-
1.166	Gemblengan	-	-	-	22,73	0,61-0,81	2-5

Keterangan:

B : *parous rate*

P : probabilitas kemampuan hidup nyamuk dalam satu hari

U : umur nyamuk

Kemungkinan nyamuk sebagai vektor dalam penelitian ini nampaknya berbeda sesuai daerah penelitian (rural dan urban), ketinggian, suhu dan kelembaban. *A. albopictus* dicurigai mempunyai potensi sebagai vektor dengue di Kelurahan Pagerkukuh, Kecamatan Wonosobo. Hal ini disebabkan oleh beberapa kemungkinan, Pertama, terjadi penularan Dengue setempat yang diperkuat hasil wawancara dengan orang tua penderita bahwa 2 minggu sebelum sakit, penderita tidak pernah bepergian keluar dari wilayah Kelurahan Pagerkukuh. Kedua, meskipun umur nyamuk *A. albopictus* di Kelurahan Pagerkukuh pada waktu penelitian 2-3 hari (belum melebihi masa inkubasi ekstrinsik selama 8-10 hari), bukan berarti nyamuk tersebut tidak mempunyai potensi sebagai vektor dengue. Kemungkinan yang mendasari adalah karena hasil penangkapan nyamuk *A. albopictus* dalam jumlah yang sedikit, sehingga data yang diperoleh kurang maksimal menggambarkan kondisi yang ada. Ketiga, hanya ditemukan nyamuk *A. albopictus* di lokasi penelitian. Penegasan *A. albopictus* sebagai vektor dilakukan oleh Widiarti, dkk berdasarkan pemeriksaan antigen virus dengue pada nyamuk dewasa. Hasil penelitian membuktikan 2 ekor nyamuk *A. albopictus* positif mengandung virus dengue dari 246 ekor nyamuk yang ditangkap di Kelurahan Manyaran, Kecamatan Manyaran, Kota Semarang (Widiarti *et al.*, 2006).

A. aegypti dicurigai mempunyai potensi sebagai vektor DBD di Kelurahan Jaraksari, Kecamatan Wonosobo. Hal ini disebabkan oleh beberapa kemungkinan, yaitu nyamuk yang tertangkap di lokasi penelitian semuanya *A. aegypti*, pada waktu sebelumnya (tahun 2009) terdapat banyak

kasus DBD dan terjadi penularan masa inkubasi ekstrinsik yaitu 7-11 hari yang memungkinkan virus dengue untuk diinfeksi kepada host yang

1. Spesies nyamuk *Ades* yang tertangkap di Kelurahan Jaraksari (rural). *A. aegypti* dewasa ditemukan di Kelurahan Jaraksari dengan umur dpl, yaitu di Desa Gemblengan.
2. Probabilitas kemampuan hidup nyamuk berumur 7-11 hari. Sedangkan *A. albopictus* betina dalam satu hari (0,81) dan berumur lebih panjang ditemukan di Kelurahan Pagerkukuh.
3. Nyamuk *A. aegypti* betina ditemukan di Kelurahan Jaraksari yang mempunyai potensi sebagai vektor DBD di Kabupaten Wonosobo.

PSN dengue atau DBD di Kelurahan Jaraksari di luar rumah. Di Kelurahan Jaraksari penelitian difokuskan di luar rumah (sekunder) karena *A. albopictus* lebih banyak ditemukan di luar rumah. Perlu dilakukan deteksi sebagai vektor DBD.

kasus DBD dan terjadi penularan setempat, umur nyamuk *A. aegypti* melebihi masa inkubasi ekstrinsik yaitu 7-11 hari. Umur nyamuk yang panjang akan memungkinkan virus dengue menyelesaikan siklus hidupnya hingga siap untuk diinfeksi kepada host yang rentan.

Kesimpulan

Spesies nyamuk *Ades* yang tertangkap yaitu *A. aegypti* dan *A. albopictus*. *A. aegypti* lebih banyak ditemukan di Kelurahan Jaraksari (urban). *A. albopictus* tertangkap dominan di kelurahan/desa yang dikelilingi vegetasi (rural). *A. aegypti* dewasa ditemukan di darah dengan ketinggian 1.166 m dpl, yaitu di Desa Gemblengan Kabupaten Wonosobo.

Probabilitas kemampuan hidup *A. aegypti* betina sebesar 0,86-0,91, dan berumur 7-11 hari. Sedangkan probabilitas kemampuan hidup *A. albopictus* betina dalam satu hari di Desa Gemblengan lebih tinggi (0,61-1,81) dan berumur lebih panjang (2-5 hari) dari pada *A. albopictus* yang ditemukan di Kelurahan Pagerkukuh (0,54-0,69; umur 2-3 hari).

Nyamuk *A. aegypti* betina di Kelurahan Jaraksari diduga sebagai vektor dengue di Kelurahan Jaraksari, sedangkan *Ades albopictus* diduga mempunyai potensi sebagai vektor dengue di Kelurahan Pagerkukuh Kabupaten Wonosobo.

Saran

PSN dengue atau DBD perlu dilaksanakan baik di dalam maupun di luar rumah. Di Kelurahan Pagerkukuh dan Desa Gemblengan perlu dibersihkan di luar rumah (sekitar rumah termasuk pekarangan dan ladang) karena *A. albopictus* lebih banyak ditemukan di lokasi tersebut.

Perlu dilakukan deteksi virus dengue untuk verifikasi *A. albopictus* sebagai vektor DBD.

Daftar Pustaka

- Depkes RI. *Survei Entomologi Demam Berdarah Dengue*. Jakarta: Ditjen PPI dan PLP Depkes RI; 2007.
- Djunadi D. *Demam Berdarah*. Malang: Universitas Muhammadiyah Malang; 2006.
- Depkes RI. *Pencegahan dan Pemberantasan Demam Berdarah Dengue di Indonesia*. Jakarta: Ditjen P2 & PL Depkes RI; 2005.
- Depkes RI. *Pedoman Ekologi dan Aspek Perilaku Vektor*. Jakarta: Ditjen PPI dan PL Departemen Kesehatan RI; 2004.
- Pemerintah Kabupaten Wonosobo. *Kabupaten Dalam Angka Tahun 2008*. Kabupaten Wonosobo, Jawa Tengah. 2010
- Dinas Kesehatan Kabupaten Wonosobo. *Laporan Kasus DBD Tahun 2008 dan 2010*. Dinkes Kabupaten Wonosobo. 2010
- Badan Pusat Statistik Kabupaten Wonosobo. *Kecamatan Garung Dalam Angka Tahun 2007*. Wonosobo. 2008.
- Anderson JR, Rico-Hesse R. *Ades aegypti* vectorial capacity is determined by infecting genotype of virus dengue. *Am J Med Hyg* 2006. 75 (5) : 88-93.
- Suroso T, Hadinegoro SR, Wuryadi S, Simanjuntak G, Umar AI, Pitoyo PD. *Pencegahan dan Penanggulangan Penyakit Demam Dengue dan Demam Berdarah Dengue*. Jakarta: Depkes RI; 2003.
- Wahyuningsih S, Nurjazuli, Suhartono. *Kajian Tentang Nyamuk *Ades aegypti* di Darah Dataran Rendah dan Dataran Tinggi di Kabupaten Karanganyar Tahun 2003*. *J Kesehat Lingkung Indones*. 2004. 3(2) : 46-9.
- Mintarsih ER, Santoso L, Suwasono H. *Pengaruh Suhu dan Kelembaban Udara Alami terhadap Jangka Hidup *Ades aegypti* Betina di Kotamadya Salatiga dan Semarang*. *Cermin Dunia Kedokteran*. 1996. (107) : 2-2.
- Supartha IW. *Pengendalian Terpadu Vektor Virus Demam Berdarah Dengue: *Ades aegypti* (Linn.) dan *Ades albopictus* (Skuse)(Diptera: Culicidae)*. Pertemuan Ilmiah 3 - 6 September 2008. Denpasar.
- Widiarti, Boewono DT, Widyastuti U, Mujiono, Lasmiati. *Deteksi Virus Dengue pada Progeni Vektor Demam Berdarah dengan Metode Imunohistokimia*. Seminar Sehari Strategi Pengendalian Vektor dan Reservoir Penyakit sebagai Antisipasi Tanggap Darurat Bencana Alam di Era Desentralisasi 20 September 2006. Salatiga: Widya Sari Press.

Evaluasi Ketahanan dan Pengendalian (*Syngamia* sp.) pada Tanaman

Sondang Suriati, Nursalam S
Balai Penelitian Tanaman

Penelitian evaluasi ketahanan (*Syngamia* sp.) (Lepidoptera: Pyralidae) dilakukan di laboratorium Hama dan Penyakit Tanaman Obat dan Aromatik bertujuan untuk mendapatkan nomor gulungan ulat penggulung daun dan teknologi unit percobaan yaitu: 1) uji ketahanan dan 2) uji pengendalian ulat penggulung dilakukan Kebun Percobaan Cimanggung. Petak percobaan berukuran 4 x 6 m ditanami contoh per petak diamati secara haruf U. Jumlah tanaman yang terserang minggu sekali. Percobaan disusun dengan 4 perlakuan dan 6 ulangan. Menanam mentha pada media tanah di petak tanaman mentha disemprot dengan insektisida 1,25% serta kontrol, kemudian diinfeksi masing-masing sebanyak 10 ekor. Tanaman kasa yang pada pangkalnya diikat pada 1, 2, 3, dan 4 hari setelah aplikasi penggulung daun. Percobaan disusun dengan 5 perlakuan dan 5 ulangan. Hasil tanaman nomor harapan K4 agak tahan, nomor harapan K3 peka terhadap ulat dengan konsentrasi 1,25-10% efektif tertinggi, yaitu 84% dicapai pada konsentrasi

Kata kunci : Evaluasi, ketahanan, *Syngamia* sp., *Mentha*

Pend

Jenis tanaman mentha yang di Indonesia adalah sebagian dari panjang hari tertentu untuk berbunga introduksi dari daerah sub tropis. tempat 100-900 m dpl, curah hujan hujan tiap tahun berkisar antara 150-300 mm (C3 (Oldeman), dengan jumlah basas Suhu 20-30°, kelembaban (RH) 80-90%