ISBN : 978-602-9372-80-9

PROSIDING

SEMINAR NASIONAL PROFESI HPTI, PEI, PFI

Produk Pertanian Sehat Menuju Kehidupan Yang Lebih Baik

Surabaya, 19 Maret 2014

Dejah Rum J

ISBN : 978-602-9372-80-9

PROSIDING

SEMINAR NASIONAL PROFESI HPTI, PEI, PFI

Produk Pertanian Sehat Menuju Kehidupan Yang Lebih Baik

Surabaya, 19 Maret 2014

Editor :
Prof. Dr. Ir. Moch. Sodiq

Co Editor :
Dr. Ir. Penta Suryaminarsih, MP.
Dr. Ir. Herry Nirwanto, MP.
Ir. Sutoyo, MM.

KATA PENGANTAR

Syukur Alhamdulillah, berkat rakhmat, karunia dan hidayah Tuhan YME, telah tersusun Prosiding Seminar Nasional Profesi Himpunan Perlindungan Tumbuhan, Perhimpunan Entomologi Indonesia dan Perhimpunan Fitopatologi Indonesia Jawa Timur tahun 2014 yang diselenggarakan di kampus UPN "Veteran" Jawa Timur dengan tema **"Produk Pertanian Sehat Menuju Kehidupan yang Lebih Baik".**

Pelaksanaan Seminar Nasional Profesi Himpunan Perlindungan Tumbuhan Indonesia, Perhimpunan Entomologi Indonesia dan Perhimpunan Fitopatologi Indonesia Jawa Timur tahun 2014 dilaksanakan pada tanggal 19 Maret 2014 di Gedung Techno Park UPN "Veteran" Jawa Timur. Seminar HPTI dan PEI Komisariat Surabaya serta PFI Jawa Timur diselenggarakan dengan tujuan untuk memberikan informasi terbaru dari hasil-hasil penelitian di bidang pertanian dalam arti luas meliputi kegiatan bercocok tanam, perikanan, peternakan dan kehutanan yang ramah lingkungan sehingga ke depan dapat menghasilkan produk pertanian sehat, dalam upaya menuju kehidupan yang lebih baik.

Pelaksanaan seminar dilakukan secara Presentasi Oral dan Presentasi Poster, yang hasilnya disusun dalam prosiding ini. Prosiding disusun dalam 3 (tiga) buku, yaitu: Prosiding 1 (Hama dan Penyakit Tumbuhan); Prosiding 2 (Budidaya Pertanian) dan Prosiding 3 (Pascapanen dan Sosial).

Panitia mengucapkan terima kasih kepada Rektor dan Dekan Fakultas Pertanian UPN "Veteran" Jawa Timur atas dukungan dan motivasinya dalam penyelenggaraan seminar ini. Penghargaan dan ucapan terima kasih saya sampaikan juga kepada Direktur Perlindungan Tanaman Pangan Ditjen Perlindungan Tanaman Pangan Bapak Ir. Erna Budiyanto, MS., Kabid. Keamanan Hayati Badan Karantina Pertanian Ibu Ir. Islana Ervandiari, MS. Dan pembicara tamu Prof Kazuhito Kawakita, Ph.D, Prof. Satoshi Ohkura Ph.D dari Nagoya University, Dr. dr. I Wayan Putu Sutirtayasa, MSi. dan Prof. drh. I G N Kade Mahardika, PhD. dari Universitas Udayana, Bapak Suwidji Wongso, Ph.D dari PT. Angler Biochemical Lab Surabaya dan Prof. (Ris) Dr. Drs. Subiyakto, MS. Dari Balittas yang sudah berkenan hadir untuk menyampaikan informasi terbaru dari hasil-hasil penelitian.

Panitia berharap prosiding ini bermanfaat bagi peserta Seminar Nasional Nasional Profesi Himpunan Perlindungan Tumbuhan, Perhimpunan Entomologi Indonesia dan Perhimpunan Fitopatologi Indonesia Jawa Timur tahun 2014.

Surabaya, September 2014

Ketua Panitia

Dr. Ir. K. Sri Marhaeni Julyasih, MSi.

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR ii
DAFTAR ISI iii

BAGIAN I : HAMA DAN PENYAKIT TUMBUHAN

Efektifitas Jenis Atraktan Teradap Serangan Lalat Buah *B. dorsalis* Pada Blimbing Karangsari
D. Rachmawati, dan D. Hardini 1

Eksplorasi Nematoda Entomopatogen Dari Tanah Untuk Agensia Pengendalian Hayati Serangga Hama
Dyah Rini Indriyanti & Priyantini Widiyaningrum 8

Keandalan Bakteri *Pasteuria Penetrans* Sebagai Agens Pengendali Hayati Nematoda Puru Akar *Meloidogyne Incognita* Pada Tanaman Kopi (*Coffea Arabica*)
Soekarto, Mohammad Hoesain dan Mahriani 17

Perawatan Benih Dan Penggunaan Varietas Padi Tahan Terhadap Hawar Daun Bakteri Pada Sistem *Tabela* Di Lahan Pasang Surut Kalimantan Utara
Sugeng Sudarmaji , Wiwiek Sri Wahyuni , Endang Budi Trisusilowati 25

Ekplorasi Cendawan Entomopatogen Di Pertanaman Kopi Rakyat Kecamatan Silo Jember Dan Patogenisitasnya Terhadap *Hypotenemus Hampei*
Suharto 33

Produksi Massal Dan Formulasi Bioinsektisida Nematoda Entomopatogen Isolat Lokal Sebagai Agens Pengendali Hayati Hama Bubuk Buah Kopi *Hypothenemus Hampei* (Ferr.) Pada Tanaman Kopi Rakyat
Wagiyana, D. Sulistyanto, dan J. Waluyo 40

The Effect Of Radiation On Callus Of Cassava To Bacterial Leaf Blight *In Vitro*
Arika Purnawati 52

Functional Response Of Predator *Ischiodon Scutellar* (Hover Fly) To *Aphis* Sp. (Homoptera: Aphididae)
Lindung Tri Puspasari, Haryo Budi Prasetio 55

Isolasi Dan *Screening* Agensia Hayati *Pseudomonad Fluorescens* Untuk Menghambat *Fusarium Oxysporum* F. Sp. *Melonis* Dari Unit Pelaksana Teknis (Upt) Agribisnis Dan Hortikultura Lebo, Sidoarjo
Novita Galuh, Penta.S, Wiwik Sri 68

Insecticidal Activity Of Methanolic Leaf Extract Of *Tephrosia Vogelii Hook. F* (*Fabaceae*) Against Brown Planthopper (*Nilaparvata Lugens Stål.*) (*Homoptera: Delphacidae*)
Danar Dono*, Dela Belani, and Yadi Supriyadi 81

Effects Of *Melia Azedarach* L. (Meliaceae) Seed Extract On Mortality And Food Consumption Of *Scirpophaga Incertulas* (Lepidoptera: Pyralidae)
Kartika Miafae, Danar Dono* and Rika Meliansyah 91

Pengembangan Wilayah Sentra Produksi Hortikultura Organik Di Bromo, Jatim Untuk Menopang Masterplan Pangan Organik Nasional
Didik Sulistyanto, Wagiyana dan Suharto..... 100

Pengaruh Insektisida Mikroba *Bacillus Thuringiensis Armigera* Hubner Pada Tongkol Jagung(The Influence Of Insectiside Of Bacillus Thuringiensis To Death Of Caterpillar Of Heliothis Armigera At Cob Of Corn)
Wiludjeng Widayati dan Sri Rahayuningtias..... 117

Mekanisme Induksi Ketahanan Tanaman Oleh *Streptomyces* Sp., *Gliocladium* Sp., *Trichoderma Harzianum* Terhadap *Fusarium Oxysporum Ersici* Pada Akar Kecambah Tomat
Suryaminarsih, Kusriningrum, Ni'matuzahroh, Tini Surtiningsih 125

Uji Konsentrasi Nematoda Entomopatogen (Nep) *Steinernema* Spp. Terhadap Larva *Bactrocera Dorsalis* Hend Pada Jambu Biji (*Psidium Guajava* L)
Indriya Radiyanto*, Sri Rahayuningtias* dan Arif Agus Setiyono

BAGIAN II : BUDIDAYA PERTANIAN

Dukungan Varietas Unggul Baru Dan Pengelolaan Tanaman Terpadu Sebagai Pengungkit Peningkatan Produktivitas Padi Di Kabupaten Malang
Baswarsiati, D. Harnowo dan Bambang Pikukuh 134

Peluang Pengembangan Sayuran Ramah Lingkungan Dalam Mendukung Keamanan Konsumsi Pangan Dan Efisiensi Produksi
Didik Harnowo, Baswarsiati dan D. Rahmawati..... 145

Penerapan Model Peningkatan Daya Saing Kopi Rakyat Sebagai Upaya Untuk Memperkokoh Ekonomi Masyarakat Pinggiran Hutan Di Kabupaten Jember
Teguh Hari Santosa, Muhammad Hazmi, Henik Prayuginingsih, dan Nanang Saiful Rizal 155

Studi Pertumbuhan Benih Dasar Manggis Ratu Kamang Dan Ratu Tembilahan
Farihul Ihsan, Dewi Fatria, Mega Andini, Liza Oktriana, Sunyoto 165

Karakter Plasmanutfah Duwet (*Syzigium Cumini* (L.) Skeels)
Farihul Ihsan dan Sri Hadiati..... 173

Farming Secondary Metabolite Product With Culture *In Vitro* Method In *Camellia Sinensis* Which Has High Competitiveness
Sutini, Susilowati, Djoko Agus Purwanto 182

Aktivitas Antiradikal Beberapa Jenis Rumput Laut
K. Sri Marhaeni Julyasih 188

Pharmakokinetic Profile Of The Water Extrac Of Purple Sweet Potatos Tuber In Diabetes Rtas Induction With Streptozotocin)
I Wayan Putu Sutirta Yasa and I Made jawi 195

BAGIAN III : PASCAPANEN DAN SOSIAL

Tingkat Penerimaan Es Krim Yang Terbuat Dari Kombinasi Bahan Utama Buah Naga Dan Karaginan
Sri Harwanti dan Thohir Zubaidi 202

Teknik Mengurangi Lendir Lidah Buaya Sebagai Bahan Baku Pembuatan Nata De Aloevera
Thohir Zubaidi 215

Pertanian Organik Dan Gaya Hidup Sehat (Organic Farming And Healthy Lifestyle)
Made Sri Sumarniasih dan Made Antara 228

Produk Pertanian Di Era Globalisasi
Moch. Sodiq 241

ISBN : 978-602-9372-80-9

Seminar Nasional Profesi HPTI, PFI dan PEI
"Produk Pertanian Sehat Menuju Kehidupan yang Lebih Baik"
Surabaya, 19 Maret 2014

HAMA DAN PENYAKIT TUMBUHAN

Himpunan Profesi HPTI, PEI dan PFI
Fakultas Pertanian UPN "Veteran" Jawa Timur

ISBN : 978-602-9372-80-9

HPT – 02

EKSPLORASI NEMATODA ENTOMOPATOGEN DARI TANAH UNTUK AGENSIA PENGENDALIAN HAYATI SERANGGA HAMA

***) Dyah Rini Indriyanti & Priyantini Widiyaningrum**)**

Departement of Biology- FMIPA Semarang State University
*) Email: dyahrini36@gmail.com; **) Email: wiwiedeka@yahoo.co.id

Abstract

The aim of this study was to explore the potential abundance of entomopathogenic nematodes from various locations in Semarang city, and identify the characteristics of the soil is preferred by entomopathogenic nematodes. The study was conducted in the field and in the laboratory. Sampling of soil that containing nematodes was taken at 48 locations, consists of six categories of different land resources, namely : 1) paddy soil; 2) organic landfills; 3) livestock manure (cow and goat enclosure); 4) dry land with seasonal crops (cassava, banana, corn & beans); 5) land without vegetation; and 6) vegetated land with perennials (*Albazia Falcataria, Tectona grandis, Hevea braziliensis, Cassia grandis, Swietenia mahagoni*). Abiotic factors are measured directly when the the soil sample was taken. Trapping and propagation of entomopathogenic nematodes was performed using caterpillar *Tenebrio molitor* as the host. The calculation of the abundance nematodes and soil water measurements were done in the Lab Biological Science UNNES, while the organic matter analysis carried out in Laboratory of BPTP Unggaran- Central Java. The study showed that potential abundance of entomopathogenic nematodes at various locations, the highest number was found on livestock manure (239.416 worms/50ml), followed by organic landfills (171.963 worms/50 ml), dry land with seasonal crops (141.229 worms/50ml), vegetated land with perennials (137.799 worms/50 ml), paddy soil (73.150 worms/50 ml) and land without vegetation (26.902 worms/50ml).

Keywords : Entomopathogenic nematodes, biological control agents, insect pests.

Pendahuluan

Pengendalian serangga hama di Indonesia saat ini masih bertumpu pada penggunaan insektisida sintetik. Penggunaan insektisida sintetik yang kurang tepat telah banyak menimbulkan dampak negatif yang sangat merugikan, antara lain: kekebalan serangga hama (resistensi), peledakan serangga hama sekunder (resurjensi), matinya musuh alami, pencemaran air minum, merusak lingkungan dan membahayakan manusia. Semakin meningkatnya kesadaran manusia terhadap lingkungan hidup yang berkualitas, maka pengendalian serangga hama yang

ISBN : 978-602-9372-80-9

bertumpu pada penggunaan pestisida sintetik harus ditekan atau dihilangkan sama sekali.Pengendalian hayati di dalam konsep dasar Pengendalian Hama Terpadu (PHT) memegang peranan yang sangat penting. Pemanfaatan agensia pengendali hayati nematoda parasit atau nematoda entomopatogen (NEP) pada serangga merupakan salah satu alternatifnya (Anonim, 2009).

Nematoda *Steinernema* spp (Fam: Steinernematidae) merupakan NEP agensia hayati yang dapat dimanfaatkan sebagai salah satu pengendalian hama serangga. Nematoda ini sangat potensial mengendalikan serangga hama, antara lain karena mudah dikembangbiakkan, memiliki kemampuan menginfeksi yang tinggi (daya bunuhnya sangat cepat), kisaran inangnya cukup luas, dan sifatnya aktif mencari inang. Nematoda jenis ini efektif untuk mengendalikan serangga dalam jaringan, tidak menimbulkan resistensi, mudah diperbanyak dan aman terhadap lingkungan (Imanadi, 2012). Penelitian aplikasi nematoda entomopatogen pada berbagai hama telah dilakukan diantaranya pada larva Coleoptera (Mahar *et al.*, 2005; Nderitu, 2009); larva Lepidoptera (Nyasani *et al.*, 2008; Subagiya, 2005), Hasilnya menunjukkan bahwa Nematoda *Steinernema* diyakini merupakan salah satu calon pelaku pengendalian hayati hama yang handal. Namun sejauh ini kajian kearah penerapan yang kelak dapat diadopsi oleh petani masih sangat langka (Wagiman *et al.*, 2003). Untuk memperoleh NEP dapat dilakukan dengan cara mengeksplorasi dari berbagai jenis tanah (Afifah *et al.*, 2013, Ahmad & Hussain 2002; Nugrohorini, 2010), lalu diisolasi (Chaerani *et al.*, 2007). Oleh sebab itu tujuan penelitian ini adalah untuk mengidentifikasi potensi kelimpahan NEP pada berbagai lokasi tanah di kota Semarang.

Metode Penelitian

Penelitian eksplorasi dilakukan di 48 lokasi di wilayah kota Semarang, yaitu di Kecamatan Gunungpati, Mijen, Ngaliyan, Pedurungan, Genuk, Gayamsari, Tugu dan Banyumanik.Rancangan acak kelompok, enam perlakuan dan delapan ulangan. Kriteria sampel tanah yakni: 1) tanah sawah, 2) tanah tegalan dengan tanaman semusim, 3) tanah tanpa vegetasi, 4) tanah dengan vegetasi tanaman keras, 5) tanah kompos/sampah organik, dan 6) tanah kotoran ternak (kandang sapi & kambing).

ISBN : 978-602-9372-80-9

HPT – 02

Faktor-faktor abiotik yang diukur secara langsung pada saat mengambil sampel di setiap lokasi yaitu: suhu tanah, intensitas cahaya, kadar air tanah, pH tanah, warna tanah, tekstur tanah dan ketinggian tempat. Pengukuran kadar air tanah dilakukan di Lab. Biologi FMIPA UNNES, kandungan bahan organik total dan tekstur tanah dilakukan di Laboratorium tanah BPTP Jawa Tengah di Ungaran.

Teknik pengambilan sampel tanah dilakukan dengan cara menggali tanah sedalam± 20 cm dari permukaan, kemudian diambil tanah sebanyak 2 Kg. Setiap sampel tanah dibawa ke laboratorium untuk dilakukan pemerangkapan NEP.

Sampel tanah dimasukkan ke dalam wadah toples mika (tinggi 6 cm, diameter 13 cm), hingga ¾ volume toples. Sampel tanah yang agak kering ditambahkan air hingga kadar air sekitar 70% (kapasitas lapang). Pemerangkapan NEP menggunakan ulat hongkong (*Tenebrio molitor*) sebagai umpan, tiap wadah diletakkan ulat sebanyak 20 ekor, diinkubasikan selama 5-6hari pada suhu ruangan hingga ulat mati. Ulat hongkong yang mati (terinfeksi nematoda) dibersihkan dengan aquades, lalu dipindahkan ke tempat perangkap (*white trap*) selama dua minggu.

Wadah untuk *white trap* berbentuk toples terbuat dari mika (diameter 13 cm; tinggi 6 cm), bagian dasar toples menonjol keatas menyerupai cawan petri terbalik. Wadah diberi alas kertas saring, ulat hongkong yang terinfeksi nematoda (15 ekor) diletakkan tersusun secara melingkar diatas kertas saring. Ke dalam wadah diberi aquades ± 50 ml hingga menyentuh kertas saring dan ulat (ulat ikut basah tetapi tidak tergenang). Inkubasi ulat pada *white trap* ± 2 minggu, setelah itu cairan dalam *white trap* diambil untuk dilakukan pernghitungan kelimpahan NEP menggunakan mikroskop stereo perbesaran 400-1000x.Data kelimpahan NEP diolah secara statistik menggunakan *software* SPSS 17.

Hasil dan Pembahasan

NEP yang terperangkap sebagian besar teridentifikasi sebagai *Steinernema* sp. (95%). Hal ini berdasarkan pada pengamatan perubahan warna kutikula ulat hongkong yang semula kuning berubah menjadi hitam kecoklatan/caramel. Perubahan warna menjadi kemerahan diidentifikasi sebagai *Heterorabditis* sp. kelimpahannya hanya 5%. Rata-rata kelimpahan NEP hasil eksplorasi di 48 lokasi

ISBN : 978-602-9372-80-9

yang cukup, disamping faktor-faktor abiotik lainnya. Berdasarkan analisis laboratorium, tanah kotoran ternak mengandung bahan organik total sebesar 4.09%, sedangkan tanah sampah mengandung bahan organik sebesar 4.5%. Hal ini sejalan dengan Yusuf (2012) yang menyatakan bahwa tanah yang berasal dari kotoran ternak memperoleh masukan bahan organik cukup banyak dari kotoran ternak, berupa feses yang bercampur sisa makanan dan urin, sehingga kaya akan nutrisi bagi mikroorganisme tanah. Demikian pula pada tanah sampah, sumber bahan organik berasal dari sisa-sisa limbah rumah tangga. Selain kaya nutrisi, tanah dari kotoran ternak dan tanah sampah yang kaya nutrisi juga menjadi tempat berkembangbiaknya berbagai serangga seperti semut, lalat atau serangga pemakan kotoran lainnya. Kondisi tersebut menguntungkan NEP karena ketersediaan inang bagi NEP untuk berkembangbiak semakin banyak yang pada akhirnya akan memacu tingginya populasi.

Komposisi bahan penyusun tanah tampaknya mempengaruhi kelimpahan NEP, hal ini sejalan dengan pendapat Ahmad & Hussain (2002) yang menyatakan bahwa NEP banyak ditemukan pada tanah lempung berpasir dengan pH 7. Pada penelitian ini, sampel tanah yang berasal dari kandang ternak ternyata mempunyai tekstur tanah lempung dan pasir, sedangkan tanah sampah terdiri dari lempung, debu dan pasir. Komposisi tanah berpasir menyebabkan tekstur tanah lebih banyak rongga sehingga oksigen banyak masuk ke dalam pori-pori tanah. Hasil penelitian Nugrohorini (2010) menyebutkan bahwa NEP tidak dapat hidup pada jenis tanah lempung berliat, karena rongga berukuran kecil sehingga kandungan oksigennya rendah. Hal ini membatasi pergerakan, perkembangan, dan reproduksi NEP di dalam tanah. Ketersediaan oksigen dalam tanah sangat dibutuhkan bagi kehidupan mikroorganisme tanah. Demikian pula hasil pengukuran kadar air menunjukkan bahwa rata-rata kadar air tanah kotoran ternak pada penelitian ini sebesar 29%, sedangkan tanah sampah berkadar air 28.7%. Kadar air yang cukup dan porositas tanah yang baik sangat mempengaruhi aktivitas organisme tanah, termasuk NEP.

Kelimpahan NEP pada tanah tegalan dengan tanaman semusimrata-rata 141.229 ekor/50ml, sedangkan kelimpahan NEP pada tanah dengan vegetasi tanaman keras mencapai 137.799 ekor/50 ml. Jika dibandingkan dengan NEP yang ditemukan pada tanah tanpa vegetasi (26.902 ekor/50 ml).

ISBN : 978-602-9372-80-9

HPT – 02

Tanaman keras dan aneka tanaman palawija seperti jagung, kacang-kacangan dan lainnya, berpotensi banyak didatangi serangga herbivora untuk berinteraksi, sehingga cukup tersedia inang yang melimpah bagi NEP. Sebaliknya pada tanah tanpa vegetasi sangat jarang ditemukan serangga, sehingga kecil kemungkinan NEP berkembangbiak dengan baik. Banyaknya serangga tanah di sekitar tanaman, menjadi alasan mengapa populasi NEP di tanah bervegetasi lebih banyak dibandingkan NEP yang berasal dari tanah tanpa vegetasi. Kelimpahan NEP di lahan tegalan yang ditumbuhi jagung dilaporkan juga oleh Ahmad & Hussain (2002) yang menyatakan bahwa NEP terbanyak diperoleh dari tanah dengan vegetasi jagung dan rumput rumputan.

Kelimpahan NEP pada tanah tanpa vegetasi rendah (26902 ekor/50 ml). Rendahnya kelimpahan NEP disebabkan intensitas cahaya matahari cenderung langsung mengenai tanah karena tidak ada tanaman peneduh, temperatur tanah relatif lebih tinggi, hal ini sesuai pendapat Mahar *et al.* (2005) yang menyatakan bahwa temperatur mempengaruhi perkembangbiakan nematoda. Kadar air pada tanah tanpa vegetasi rendah (20%) karena penguapan lebih besar, serta sumber bahan juga organik rendah (0,24%). Pada kondisi demikian NEP sulit hidup dan berkembangbiak.

Kelimpahan NEP pada tanah sawah lebih rendah dibanding kelimpahan NEP pada tanah bervegetasi. Berdasarkan hasil analisis laboratorium, kandungan bahan organik total tanah sawah cukup tinggi yaitu 3,06%, potensi ketersediaan serangga sebagai inang juga sangat tinggi terutama serangga hama, namun kelimpahan NEP tidak sebanyak pada tanah bervegetasi yang lain. Hal ini diduga karena tanah sawah selalu dalam kondisi tergenang air serta tingginya residu pupuk kimia /sintetis.Kadar air yang tinggi menyebabkan pori-pori tanah tertutup air, sehingga kandungan oksigen dalam tanah menjadi rendah. Kadar air tanah yang berlebihan kurang baik bagi kehidupan NEP karena rendahnya kandungan oksigen tanah. Hal ini terbukti, bahwa pada tanah sawah ternyata populasi NEP lebih rendah dibanding populasi NEP pada tanah kotoran ternak dan sampah, meskipun ketersediaan serangga sebagai inang melimpah.

Kandungan bahan organik, kadar air dan kelimpahan NEP memperlihatkan adanya kecenderungan bahwa kelimpahan NEP yang tinggi sejalan dengan

ISBN : 978-602-9372-80-9

tingginya kadar bahan organik total tanah, akan tetapi tingginya kadar air tidak diikuti kelimpahan NEP. Ketersediaan bahan organik yang tinggi dalam tanah, menurut Mulyani *et al.* (2007) berfungsi sebagai pengikat butiran primer tanah menjadi butiran sekunder dalam pembentukan agregat yang mantap. Keadaan ini berpengaruh besar pada porositas, penyimpanan, dan penyediaan air serta aerasi dan temperatur tanah. Bahan organik juga merupakan sumber nitrogen tanah yang utama. Di dalam tanah akan bahan organik dirombak oleh mikroorganisme menjadi humus, atau bahan organik tanah.

Manfaat utama bahan organik adalah untuk memperbaiki kesuburan kimia, fisik, dan biologi tanah, selain sebagai sumber unsur hara bagi tanaman. Oleh sebab itu pada umumnya tanah yang mengandung bahan organik tinggi akan subur. Tanah yang subur menyebabkan tanaman dapat hidup dengan baik. Jika tanaman hidup subur akan mengundang serangga tanah untuk memanfaatkan tanaman sebagai makanannya.

Jika serangga tanah berlimpah, maka merupakan peluang bagi NEP untuk menginfeksi inangnya. Hal ini terbukti pada sampel tanah yang berasal dari kotoran ternak dan sampah mempunyai populasi NEP yang lebih tinggi dari tanah lainnya. Menurut Afifah *et al.* (2013), perkembangbiakan NEP di alam dipengaruhi oleh beberapa faktor antara lain tekstur tanah, kelembaban tanah, bahan organik dan keasaman tanah (pH). Bahan organik berperan sebagai sumber makanan bagi nematoda di dalam tanah. Penelitian Imanadi (2012) mengungkap bahwa nematoda pemakan bakteri populasinya meningkat sejalan dengan kandungan bahan organik, karena cara hidup nematoda adalah memanfaatkan bahan organik atau memakan serangga-serangga/organisme lain.

Kesimpulan

Kelimpahan nematoda entomopatogen hasil eksplorasi pada berbagai sumber tanah di kota Semarang, tertinggi ditemukan pada tanah yang berasal dari kotoran ternak (239.416 ekor/50 ml), kemudian diikuti tanah sampah (171.963 ekor/50 ml), tanah tegalan (141.229 ekor/50 ml), tanah bervegetasi (137.799 ekor/50 ml), tanah sawah (73.150 ekor/50 ml) dan tanah tanpa vegetasi (26.902 ekor/50 ml).Tanah yang disukai untuk habitat nematoda entomopatogen adalah

ISBN : 978-602-9372-80-9

tanah kotoran ternak dan sampah yang mengandung bahan organik tinggi (4 – 4,5%), kadar air yang cukup serta didukung dengan faktor abiotik yang memadai.

Ucapan Terima Kasih

Ucapan Terima Kasih kami sampaikan kepada DIKTI dan UNNES yang telah membiayai dan memfasilitasi penelitian Fundamental ini pada tahun anggaran 2013.

Daftar Pustaka

Afifah L, Rahardjo BT& Tarno H. 2013. *Eksplorasi nematoda entomopatogen pada lahan tanaman jagung, kedelai, dan kubis di Malang serta virulensinya terhadap Spodoptera litura Fabricius. Jurnal HPT* 1 (2) : 1-9

Ahmad S & Hussain Z. 2002. *Entomophatogenic nematodes associated with soil types and vegetation cover in Pothwar region of Pakistan. Pakistan Journal of Biological Sciences* 5(6): 640-642.

Anonim. 2009. Pengenalan-nematoda-entomopatogen-sebagai-agensia-hayati-organisme pengganggu-tanaman-yang-berwawasan-lingkungan. http://didiksulistyanto. wordpress.com.

Chaerani, Suryadi Y, Priyatno TP, Koswanudin D, Rahmat U, Sujatmo, Yusuf & Griffin CT. 2007. *Isolasi Nematoda Patogen Serangga Steinernema dan Heterorhabditis. Jurnal HPT Tropika* 7 (1) : 1-9

Imanadi I. 2012. *Kajian pengendalian hama dengan nematoda entomopatogen (Steinernema spp. dan Heterorhabditis spp.).* Laboratorium Bidang Tumbuhan Balai Besar Karantina Pertanian Surabaya.

Mahar AN, Darban DA, Lanjar AG, &Munir M. 2005. *Influence of temperature on the production and infectivity of entomophatogenic nematodes agains larvae and pupae of otiorhynchus syleatus (Coleoptera: Curculionidae). Journal of Entomology* 2(1):92-96, 2005.

Mulyani O, Trinurani E, &Sandrawati A. 2007. *Pengaruh kompos sampah kota dan pupuk kandang ayam terhadap beberapa sifat kimia tanah dan hasil tanaman jagung manis (Zea mays saccharata) pada Fluventic eutrudepts asal Jatinangor Kabupaten Sumedang. Laporan penelitian.* Lembaga Penelitian Universitas Padjadjaran Fakultas Pertanian Universitas Padjadjaran.

Nderitu J, Sila M, Nyamasyo G & Kasina M. 2009. Effectiveness of entomophatogenic nematodes against sweet potato *Cylas puncticollis*

ISBN : 978-602-9372-80-9

(Coleoptera: Apionidae) under semi-field condition in Kenya. *Journal of Entomology,* 6(3): 145-154.

Nyasani JO, Kimenyu JW, Olubayo FM, Shibairo SI. 2008. *Occurrence of entomopathogenic nematodes and their potential in the management of Diamondback moth in Kale. Asian Journal of Plant Science* 7(3): 314-318.

Nugrohorini. 2010. *Eksplorasi Nematoda Entomopatogen Pada Beberapa Wilayah di Jawa Timur. Jurnal Pertanian MAPETA* 12 (2) : 72-144

Subagiya. 2005. *Pengendalian hayati dengan nematoda entomogebus Steinernema carpocapsae (All) Strain lokal terhadap hama Crocidolomia binotalis di Tawangmangu. Agrosains* 7(1):34-39.

Wagiman FX, Triman B& AstutiRr S. 2003. Keefektivan *Steinernema* spp. terhadap *Spodoptera exigua. Jurnal Perlindungan Tanaman Indonesia*9(1):22-27.

Yusuf, T. 2012. *http://tohariyusuf.blogspot.com/2012/08/kandungan-hara-pupuk-kandang.html* [diakses tanggal 30 September 2013]

Diskusi

Tidak ada diskusi