

SKRIPSI

KEANEKARAGAMAN DAN KELIMPAHAN ARTHROPODA PADA PERTANAMAN MENTIMUN (*Cucumis sativus L.*) YANG DIAPLIKASIKAN BIOINSEKTISIDA *Bacillus thuringiensis* DAN INSEKTISIDA KONVENTSIONAL

***THE DIVERSITY AND ABUNDANCE OF ARTHROPODA IN
CUCUMBER (*Cucumis sativus L.*) APPLIED BY BIOINSETICIDE
Bacillus thuringiensis AND CONVENTIONAL INSECTICIDE***



**Tri Mulyantono
05121007062**

**PROGRAM STUDI AGROEKOTEKNOLOGI
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2017**

SUMMARY

TRI MULYANTONO. The Diversity and Abundance of Arthropods in Cucumber (*Cucumis sativus* L.) Applied with *Bacillus thuringiensis* Bio-insecticide and Conventional Insecticide (Supervised by: **YULIA PUJIASTUTI** and **ABU UMAYAH**).

In controlling insect pests of cucumber, farmers usually use chemical insecticide. However, the use of chemical insecticide has negative impacts both to crop production and the environment. This research was aimed at determining the abundance and species diversity of arthropods on cucumber (*Cucumis sativus* L) applied with *Bacillus thuringiensis* bio-insecticide and those on the field applied with conventional insecticide. The experiment was conducted by comparing field group 1 applied with *B. thuringiensis* bio-insecticide and field group 2 applied with conventional insecticide. The experiment was conducted in vegetable fering center in Indralaya Utara District, Ogan Ilir Regency, South Sumatra Selatan, from December 2015 to April 2016. The results showed that the diversity index value (H') of ground arthropod in cucumber field applied with *B. thuringiensis* bio-insecticide was moderate ($H'=2.46$), and in the field applied with conventional insecticide had also moderate diversity with H' value of 2.18. On the cucumber plants applied with *B. thuringiensis* bio-insecticide, the diversity was low with H' value equal to 1.61, and in the field applied with conventional insecticide, the arthropod diversity on the cucumber plant also low with H'' value equal to 1.48.

Keywords : cucumber, arthropoda, *Bacillus thuringiensis*

RINGKASAN

TRI MULYANTONO. Keanekaragaman dan Kelimpahan Arthropoda pada Pertanaman Mentimun (*Cucumis sativus L.*) yang Diaplikasikan Bioinsektisida *Bacillus thuringiensis* dan Insektisida Konvensional (Dibimbing oleh **YULIA PUJIASTUTI** dan **ABU UMAYAH**).

Dalam mengendalikan serangga hama pada tanaman mentimun, petani pada umumnya masih menggunakan insektisida kimia. Namun, penggunaan insektisida kimia tersebut mempunyai dampak negatif baik pada hasil produksi tanaman tersebut maupun dampaknya secara langsung pada lingkungan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kelimpahan dan keanekaragaman jenis arthropoda pada tanaman mentimun (*Cucumis sativus L.*) yang diaplikasikan Bioinsektisida *Bacillus thuringiensis* dengan yang diaplikasikan insektisida konvensional. Penelitian ini dilakukan dengan metode eksperimen yaitu dengan membandingkan lahan kelompok 1 dengan perlakuan *B. thuringiensis* dan lahan kelompok 2 dengan perlakuan insektisida konvensional. Penelitian telah dilaksanakan di Sentra Pertanaman Sayuran, Kecamatan Indralaya Utara, Kabupaten Ogan Ilir, Sumatera Selatan dan Laboratorium Entomologi Jurusan Hama dan Penyakit Tumbuhan, Fakultas Pertanian, Universitas Sriwijaya. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Desember 2015 hingga April 2016.

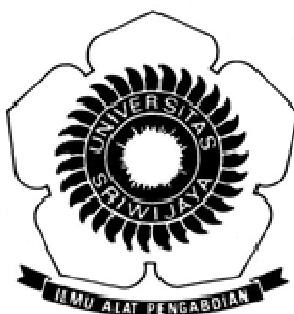
Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa nilai indeks keragaman (H') pada permukaan tanah tanaman mentimun yang diaplikasi bioinsektisida *Bacillus thuringiensis* sebesar (H') 2,46 yaitu memiliki tingkat keanekaragaman sedang, dan pada tanaman yang diaplikasi insektisida konvensional sebesar (H') 2,18 yaitu memiliki tingkat keanekaragaman sedang. Pada tajuk tanaman mentimun, nilai (H') pada tanaman yang diaplikasi bioinsektisida *Bacillus thuringiensis* sebesar (H') 1,61 yaitu tingkat keanekaragaman rendah, dan pada tajuk tanaman yang diaplikasi insektisida konvensional sebesar (H') 1,48 yaitu memiliki tingkat keanekaragaman yang rendah.

Kata Kunci : mentimun, arthropoda, *Bacillus thuringiensis*

SKRIPSI

KEANEKARAGAMAN DAN KELIMPAHAN ARTHROPODA PADA PERTANAMAN MENTIMUN (*Cucumis sativus L.*) YANG DIAPLIKASIKAN BIOINSEKTISIDA *Bacillus thuringiensis* DAN INSEKTISIDA KONVENTSIONAL

Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar
Sarjana Pertanian pada Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya



Tri Mulyantono
05121007062

**PROGRAM STUDI AGROEKOTEKNOLOGI
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2017**

LEMBAR PENGESAHAN

KEANEKARAGAMAN DAN KELIMPAHAN ARTHROPODA PADA PERTANAMAN MENTIMUN (*Cucumis sativus L.*) YANG DIAPLIKASIKAN BIOINSEKTISIDA *Bacillus thuringiensis* DAN INSEKTISIDA KONVENTIONAL

SKRIPSI

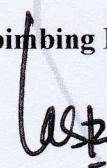
Sebagai Salah Satu Syarat Untuk
Memperoleh Gelar Sarjana Pertanian pada Fakultas Pertanian Universitas
Sriwijaya

Oleh:

Tri Mulyantono
05121007062

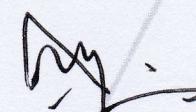
Indralaya, November 2017

Pembimbing I

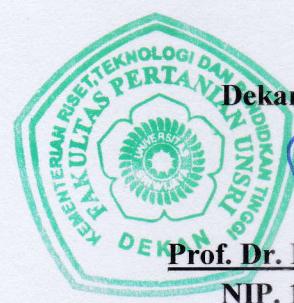


Dr. Ir. Yulia Pujiastuti, M.S.
NIP. 196205181987032002

Pembimbing II



Dr. Ir. Abu Umayah, M.S.
NIP. 195811251984031007

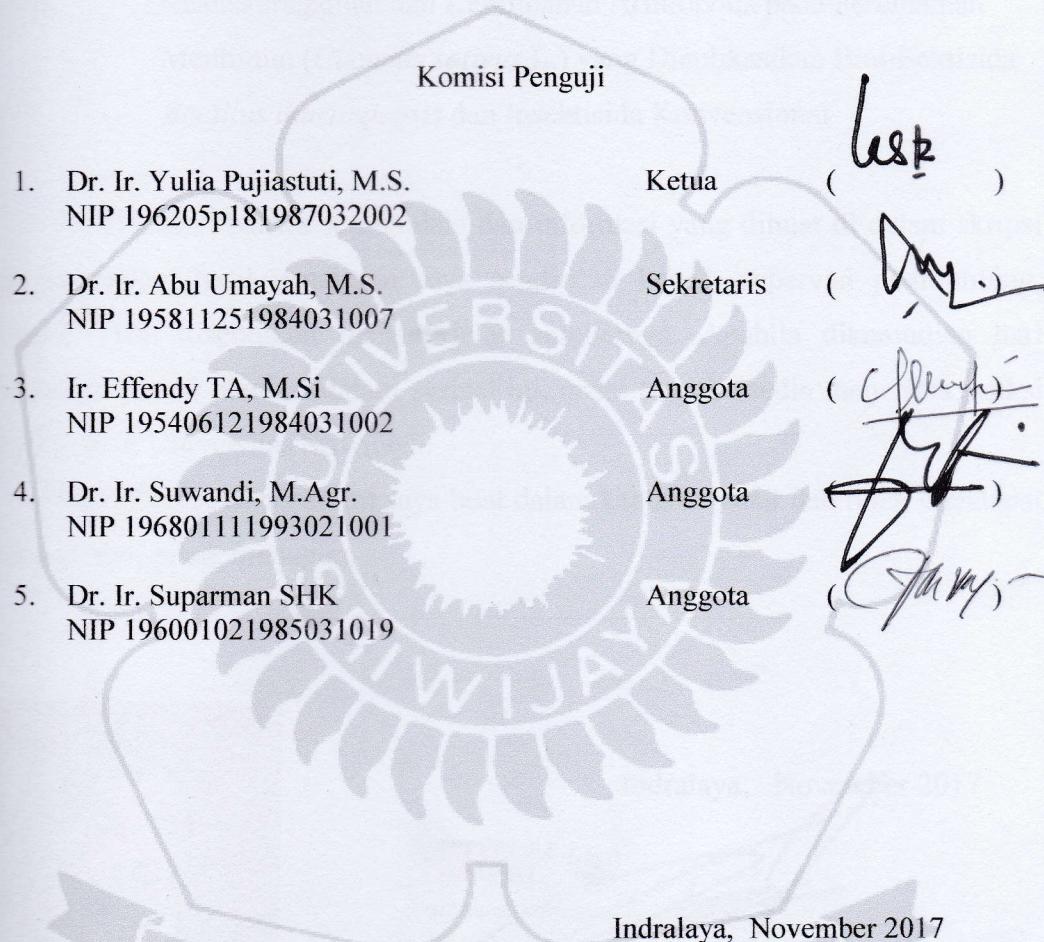


Mengetahui,
Dekan Fakultas Pertanian

Prof. Dr. Ir. Andy Mulyana, M.Sc.

NIP. 196012021986031003

Skripsi dengan judul "Keanekaragaman dan Kelimpahan Arthropoda pada Pertanaman Mentimun (*Cucumis sativus L.*) yang Diaplikasikan Bioinsektisida *Bacillus thuringiensis* dan Insektisida Konvensional" oleh Tri Mulyantono telah dipertahankan di hadapan Komisi Penguji Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya pada tanggal 26 Oktober 2017 dan telah diperbaiki sesuai saran dan masukan dari tim penguji.

- 
1. Dr. Ir. Yulia Pujiastuti, M.S.
NIP 196205p181987032002
 2. Dr. Ir. Abu Umayah, M.S.
NIP 195811251984031007
 3. Ir. Effendy TA, M.Si
NIP 195406121984031002
 4. Dr. Ir. Suwandi, M.Agr.
NIP 196801111993021001
 5. Dr. Ir. Suparman SHK
NIP 196001021985031019

Komisi Penguji

Ketua

(*lesk*)

Sekretaris

(*Dny*)

Anggota

(*Effendy*)

Anggota

(*JF*)

Anggota

(*JM*)

Indralaya, November 2017

Ketua Program Studi
Agroekoteknologi



Dr. Ir. Munandar, M.Agr.
NIP 196012071985031005

PERNYATAAN INTEGRITAS

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Tri Mulyantono

Nim : 05121007062

Judul : Keanekaragaman dan Kelimpahan Arthropoda pada Pertanaman
Mentimun (*Cucumis sativus L.*) yang Diaplikasikan Bioinsektisida
Bacillus thuringiensis dan Insektisida Konvensional

Menyatakan bahwa semua data dan informasi yang dibuat di dalam skripsi ini merupakan hasil penelitian saya sendiri di bawah supervisi pembimbing, kecuali yang disebutkan dengan jelas sumbernya. Apabila dikemudian hari ditemukan unsur plagiasi dalam skripsi ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik di Universitas Sriwijaya.

Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tidak mendapat paksaan dari pihak manapun.



Indralaya, November 2017

(Tri Mulyantono)

RIWAYAT HIDUP

Penulis lahir pada tanggal 26 Mei 1995 di Jakarta. Lahir dari pasangan bapak Sukasno Rusdi dan ibu Nuriah serta memiliki seorang kakak perempuan bernama Eka Febriyanti. Penulis menyelesaikan pendidikan dasarnya pada tahun 2006 di SDN Hegarmukti 03 Cikarang Pusat. Pada tahun 2009, penulis menyelesaikan pendidikan menengah pertama di MTs Al-Husna Cikarang Timur. Dan pada tahun 2012, penulis menyelesaikan sekolah menengah atas di SMA Negeri 1 Cikarang Pusat. Sejak tahun 2012, penulis tercatat sebagai mahasiswa aktif Program Studi Agroekoteknologi Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya.

Semasa kuliah, penulis pernah aktif dalam beberapa organisasi seperti BEM KM Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya, Staff ahli presnas 5 bagian media dan informasi IBEMPI (Ikatan BEM Pertanian Indonesia), Staff PPSDM HIMAGROTEK (Himpunan Mahasiswa Agroekoteknologi Universitas Sriwijaya), serta pernah berperan sebagai *Liaison Officer* Hari Pangan Sedunia 2015. Penulis pernah menjadi asisten praktikum mata kuliah Dasar-Dasar Perlindungan Tanaman dan Hama Penting Tanaman Utama.

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT yang telah memberikan rahmat serta karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Penulis mengucapkan terima kasih kepada ibu Dr. Ir. Yulia Pujiastuti, M. S. dan bapak Dr. Ir. Abu Umayah, M. S. selaku pembimbing atas kesabaran dan perhatiannya dalam memberikan arahan dan bimbingan kepada penulis sejak perencanaan, pelaksanaan dan penulisannya ke dalam bentuk skripsi.

Ucapan terima kasih penulis sampaikan kepada Ayahanda Sukasno Rusdi dan Ibunda Nuriah atas limpahan kasih sayang, dukungan, serta doa yang tak henti-hentinya ayahanda dan ibunda panjatkan hingga saat ini. Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada Pak Handoko dan keluarga yang telah mengijinkan dan mendukung penulis untuk melaksanakan penelitian di tempat beliau.

Ucapan terima kasih juga penulis sampaikan kepada para sahabat (Agah Mey Yendra, Indah Lestary, Rendy Joan Manofa, Suzanna, Lia Mulyana, Sardianto, Panji Andalas Wanto, Ongki Dwi Cahya Putra, Sariful Mizan, Akhmad Zainuddin, Puspa Dewi, Anindita Rizky, Riris Eka Putri, Utary Gladysa, Weko Heryanto, Melati Agrifitrianti, Muhamad Nasir, Fadil Tamamin, Wily Arpan), Agroekoteknologi angkatan 2012 dan Proteksi Tanaman angkatan 2012 yang telah memberikan dukungan dan perhatiannya selama pengerjaan skripsi ini.

Penulis sadar, dalam pengerjaan dan hasil pada skripsi ini masih ditemukan banyak sekali kekurangan. Untuk itu, penulis berharap adanya masukan berupa kritik dan saran yang bersifat membangun untuk kedepannya. Penulis berharap skripsi ini dapat bermanfaat bagi penulis khususnya dan tentunya bagi para pembaca guna meningkatkan pengetahuan di bidang Pertanian.

Indralaya, November 2017

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR	ix
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR TABEL.....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
BAB 1. PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah.	2
1.3. Tujuan Penelitian	3
1.4. Manfaat Penelitian	3
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1. Tanaman Mentimun	4
2.1.1. Sistematika Tanaman Mentimun	4
2.1.2. Morfologi Tanaman Mentimun.....	4
2.1.3. Syarat Tumbuh Tanaman Mentimun	5
2.2. Arthropoda Tanaman Mentimun.....	6
2.2.1. Kumbang Koksi (<i>Epilahna</i> sp.)	6
2.2.2. Ulat Grayak (<i>Spodoptera litura</i> Fabricius)	6
2.2.3. Kumbang Daun (<i>Aulacophora similis</i> Oliver.).....	7
2.2.4. Ulat Tanah (<i>Agrotis ipsilon</i>)	8
2.2.5. Kutu Aphid (<i>Aphis gossypii</i> Glover.)	8
2.2.6. Kepik (<i>Leptoglossus australis</i>)	9
2.2.7. Ulat Mentimun (<i>Diaphania indica</i>)	9
2.2.8. Lalat Pengorok Daun (<i>Liriomyza</i> spp.).....	10
2.2.9. Lalat Buah (<i>Bactrocera</i> spp.).....	11
2.2.10. Kutu Daun (<i>Myzus persicae</i>)	11
2.2.11. Kutu Kebul (<i>Bemisia tabaci</i>)	12
BAB 3. PELAKSANAAN PENELITIAN.....	13
3.1. Tempat dan Waktu	13

	Halaman
3.2. Alat dan Bahan.....	13
3.3. Metode Penelitian.....	13
3.4. Cara Kerja	13
3.4.1. Penentuan Lahan Penelitian	13
3.4.2. Persiapan Tanam	14
3.4.3. Pembuatan Pre Culture.....	14
3.4.4. Pembuatan Bioinsektisida.....	14
3.4.5. Perhitungan Spora	15
3.4.6. Aplikasi Bioinsektisida <i>Bacillus thuringiensis</i>	15
3.4.7. Apliksi Insektisida Konvensional	15
3.4.8. Pengamatan	16
3.4.9. Identifikasi	16
3.5. Parameter yang Diamati.....	16
3.5.1. Jenis dan Populasi Musuh Alami Pada Tajuk Tanaman	16
3.5.2. Musuh Alami Pada Permukaan Tanah.....	16
3.5.3. Tingkat Keanekaragaman Spesies	17
3.6. Analisis Data	18
BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	19
4.1. Hasil	19
4.1.1. Jenis dan Populasi Arthropoda yang Diamati Menggunakan Pitfall Trap	19
4.1.2. Jenis dan Populasi Arthropoda yang tertangkap dengan Nampan Kuning	24
4.1.3. Jenis dan Populasi Arthropoda yang tertangkap dengan Jaring Serangga	29
4.1.4. Jenis dan Populasi Arthropoda yang diamati dengan metode Visual Control	34
4.1.5. Jenis dan Populasi Arthropoda pada Permukaan Tanah	40
4.1.6. Keanekaragaman Spesies Serangga Tajuk.....	44
4.2. Pembahasan.....	45
BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN	48
5.1. Kesimpulan	48
5.2. Saran.....	48

Halaman

DAFTAR PUSTAKA	49
LAMPIRAN	52

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar.1. Spesies arthropoda yang ditemukan dengan <i>pitfall trap</i> pada tanaman mentimun yang diaplikasi bioinsektisida	19
Gambar.2. Spesies arthropoda ditemukan dengan <i>pitfall trap</i> pada pertanaman mentimun yang diaplikasi insektisida konvensional	22
Gambar.3. Spesies arthropoda yang ditemukan dengan nampan kuning pada pertanaman mentimun yang diaplikasi bioinsektisida.....	25
Gambar.4. Spesies arthropoda yang ditemukan dengan nampan kuning pada pertanaman mentimun yang diaplikasi insektisida konvensional.....	28
Gambar.5. Spesies arthropoda yang ditemukan dengan jaring serangga pada pertanaman mentimun yang diaplikasi bioinsektisida.....	30
Gambar.6. Spesies arthropoda yang ditemukan dengan jaring serangga pada pertanaman mentimun yang diaplikasi insektisida konvensional.....	32
Gambar.7. Spesies arthropoda yang ditemukan dengan <i>visual control</i> pada pertanaman mentimun yang diaplikasi bioinsektisida.....	34
Gambar.8. Spesies arthropoda yang ditemukan dengan <i>visual control</i> pada pertanaman mentimun yang diaplikasi insektisida konvensional.....	37

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 4.1. Jenis arthropoda yang diamati dengan <i>pitfall trap</i> pada pertanaman mentimun yang diaplikasi bioinsektisida.....	20
Tabel 4.2. Jenis arthropoda yang diamati dengan <i>pitfall trap</i> pada pertanaman mentimun yang diaplikasi insektisida konvensional.	23
Tabel 4.3. Jenis arthropoda yang diamati dengan Nampan Kuning pada pertanaman mentimun yang diaplikasi Bioinsektisida <i>Bacillus thuringiensis</i>	26
Tabel 4.4. Jenis arthropoda yang diamati dengan Nampan Kuning pada pertanaman mentimun yang diaplikasi insektisida konvensional.....	28
Tabel. 4.5. Jenis arthropoda yang diamati dengan Jaring Serangga pada pertanaman mentimun yang diaplikasi Bioinsektisida <i>Bacillus thuringiensis</i>	30
Tabel. 4.6. Jenis arthropoda yang diamati dengan Jaring Serangga pada pertanaman mentimun yang diaplikasi insektisida konvensional.....	33
Tabel. 4.7. Jenis arthropoda yang diamati dengan <i>Visual Control</i> pada pertanaman mentimun yang diaplikasi Bioinsektisida <i>Bacillus thuringiensis</i>	35
Tabel. 4.8. Jenis arthropoda yang diamati dengan <i>Visual Control</i> pada pertanaman mentimun yang diaplikasi insektisida konvensional.....	38
Tabel. 4.9. Jenis arthropoda tanah pada pertanaman mentimun yang diaplikasi Bioinsektisida <i>Bacillus thuringiensis</i>	40
Tabel. 4.10. Jenis arthropoda tanah pada pertanaman mentimun yang diaplikasi insektisida konvensional.	41
Tabel 4.11. Pengelompokan arthropoda berdasarkan famili, spesies dan jumlah individu yang ada pada permukaan tanah pada pertanaman mentimun.	42
Tabel 4.12. Karakteristik komunitas spesies arthropoda pada permukaan tanah pada pertanaman mentimun.	43

Halaman

Tabel 4.13. Jenis arthropoda pada tajuk tanaman mentimun yang diaplikasi berbagai insektisida.	44
Tabel 4.14. Pengelompokan arthropoda berdasarkan famili, spesies dan jumlah individu yang ada pada tajuk pertanaman mentimun. .	44
Tabel 4.15. Karakteristik komunitas spesies arthropoda pada tajuk pertanaman mentimun.	45

DAFTAR LAMPIRAN

Halaman

Lampiran 1.	Data perhitungan pengamatan arthropoda permukaan tanah pada lahan yang menggunakan Bioinsektisida <i>Bacillus thuringiensis</i>	52
Lampiran 2.	Data perhitungan pengamatan arthropoda permukaan tanah pada lahan yang menggunakan insektisida konvensional.	53
Lampiran 3.A.	Data perhitungan pengamatan arthropoda tajuk pada lahan yang menggunakan bioinsektisida <i>Bacillus thuringiensis</i>	54
Lampiran 3.B.	Data perhitungan pengamatan arthropoda tajuk pada lahan yang menggunakan insektisida konvensional.	54
Lampiran 4.	Foto Penelitian.	55

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Tanaman Mentimun (*Cucumis sativus* L.) merupakan tanaman sayuran yang diminati oleh masyarakat Indonesia. Buah Mentimun digunakan sebagai makanan pelengkap, bahan kosmetika, dan dapat dijadikan obat-obatan. Selain itu, buah mentimun juga digunakan sebagai bahan baku industri minuman, permen, dan parfum (Rukmana, 1994). Buah mentimun mempunyai senyawa kukurbitasin, yang memiliki aktifitas antitumor, selain itu dalam biji terdapat senyawa *Conjugated Linoleic Acid* (CLA) yang bersifat sebagai antioksidan yang dapat mencegah kerusakan tubuh akibar radikal bebas (Astawan, 2008).

Mentimun memiliki kandungan gizi yang cukup baik, karena mentimun merupakan sumber mineral dan vitamin. Menurut Sumpena (2005), kandungan nutrisi per 100 gr mentimun terdiri dari 15 kalori 0,8 gr protein, 0,1 gr pati, 3 gr karbohidrat, 30 mg fosfor, 0,5 mg besi, 0,02 mg tiamin, 0,01 mg riboflavin, 14 mg asam, 0,45 mg vitamin A, 0,3 mg vitamin B₂, dan 0,2 mg vitamin B₂.

Mentimun memiliki prospek yang cerah untuk dibudidayakan, karena dapat dipasarkan di dalam negeri dan di luar negeri (Abdurrazak *et al.*, 2013). Menurut Rukmana (1994), kebanyakan usaha tani mentimun masih dianggap usaha sampingan, sehingga rata-rata hasil mentimun secara nasional masih rendah, yakni 3,5-4,8 ton/ha. Produktivitas mentimun (ton/ha) di Indonesia bergerak secara fluktuatif. Berturut-turut produksi mentimun (ton/ha) pada tahun 2007 sampai 2011 adalah 581.205, 540.122, 583.139, 547.141, 527.184 (BPS dan Direktorat Jendral Hortikultura, 2012).

Dalam usaha budidaya tanaman mentimun, tentunya banyak sekali organisme yang hidup di sekitar pertanaman mentimun. Salah satunya adalah arthropoda yang hidup baik itu di atas permukaan tanah, di sekitar tanaman maupun di atas tajuk tanaman. Arthropoda berasal dari bahasa Yunani yaitu kata *arthros* yang berarti sendi atau ruas, dan *podos* yang berarti kaki atau tungkai. Filum Arthropoda memiliki beberapa sub filum, salah satunya adalah *insect* atau serangga. Serangga memiliki banyak sekali spesies, dan terbagi menhadirkan serangga

hama yang dapat merusak tanaman dan serangga bukan hama yang berguna bagi tanaman.

Secara umum, ada beberapa jenis serangga hama yang menyerang tanaman mentimun. Seperti kutu daun (*Aphis gossypii*), thrips (*Thrips parvispinus*), kumbang daun (*Aulacophora similis*), kutu kebul (*Trialeurodes vaporarium*), ulat daun (*Diaphania indica*), Lalat pengorok daun (*Liriomyza spp.*) (Prabowo, 2009). Dalam mengendalikan serangga hama pada tanaman mentimun, petani pada umumnya masih menggunakan insektisida kimia. Namun, penggunaan insektisida kimia tersebut mempunyai dampak negatif baik pada hasil produksi tanaman tersebut maupun dampaknya secara langsung pada lingkungan. Menurut Hernayanti, kurang lebih hanya 20% pestisida yang mengenai sasaran sedangkan 80% lainnya jatuh ke tanah. Akumulasi residu pertanian tersebut mengakibatkan pencemaran lahan pertanian. Apabila masuk ke dalam rantai makanan, sifat beracun bahan pestisida dapat menimbulkan berbagai penyakit pada manusia.

Oleh karena itu, untuk mengurangi penggunaan insektisida kimia bisa diganti dengan insektisida yang lebih ramah lingkungan. Salah satunya menggunakan bioinsektisida yang berbahan aktif *Bacillus thuringiensis*. Menurut Bejo (1997) dalam Adam (2014) *B. thuringiensis* merupakan agens hayati berupa bakteri yang efektif mengendalikan serangga hama karena bakteri ini menginfeksi melalui makanan yang dikonsumsi oleh serangga. Hingga saat ini masih sedikit penelitian mengenai aplikasi bioinsektisida *B. thuringiensis*. Untuk itu dilakukan penilitian yang bertujuan untuk mengetahui keanekaragaman dan kelimpahan jenis arthropoda yang ada pada pertanaman mentimun (*Cucumis sativus L.*) yang diaplikasi bioinsektisida *B. thuringiensis*.

1.2. Perumusan Masalah

Seberapa besar keanekaragaman dan kelimpahan jenis arthropoda yang ada pada tanaman mentimun (*Cucumis sativus L.*) yang diaplikasikan Bioinsektisida *Bacillus thuringiensis* dengan yang diaplikasikan insektisida konvensional.

1.3. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kelimpahan dan keanekaragaman jenis arthropoda pada tanaman mentimun (*Cucumis sativus L.*) yang diaplikasikan Bioinsektisida *Bacillus thuringiensis* dengan yang diaplikasikan insektisida konvensional.

1.4. Manfaat Penelitian

Penelitian ini bermanfaat untuk mengetahui keanekaragaman dan kelimpahan arthropoda baik itu yang ada di atas permukaan tanah, maupun tajuk tanaman pada pertanaman mentimun. Dan juga penelitian ini diharapkan dapat menjadi tolak ukur bagi petani dalam mengetahui arthropoda apa saja baik itu yang bersifat sebagai hama maupun sebagai musuh alami pada pertanaman mentimun.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdurrazak, Hatta, M., dan Marliah, A. 2013. Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Mentimun (*Cucumis sativus* L.) Akibat Perbedaan Jarak Tanam Dan Jumlah Benih PerLubang Tanam. *JurnalAgrista* Vol. 17 No. 2.
- Adam, T. 2014. Bioesai Bioinsektisida Berbahan Aktif *Bacillus thuriengensis* Asal Tanah Lebak terhadap Larva *Spodoptera litura*. Prosiding Seminar Nasional Lahan Suboptimal 2014. Palembang.
- Astawan M. 2008. Manfaat mentimun, tomat dan teh. *Gaya Hidup Sehat* 19-25 September 2008: 31 (kolom 2).
- Barbour, G. M., J. K. Burk, and W. D Pitts. 1987. *Terrestrial Plant Ecology*. Los Angeles: The Benyamin/Cumming Publishing Company. Inc.
- BPS dan Direktorat Jenderal Hortikultura. 2012. Produksi sayuran di Indonesia, hlm 3.
- Baliadi, Y. dan W. Tengkano. 2010. Lalat Pengorok Daun, *Lirimyza* sp. (Diptera Agromyzidae), Hama Baru Pada Tanaman Kedelai Di Indonesia. Balai Penelitian Tanaman Kacang-Kacangan dan Umbi-Umbian. *Jurnal Litbang Pertanian*, 29 (1).
- Direktorat Perlindungan Hortikultura. 2013. Kutu Kebul. http://ditlin.hortikultura.pertanian.go.id/index.php?option=com_content&view=article&id=100&Itemid=228. (Diakses tanggal 10 April 2017).
- Direktorat Perlindungan Hortikultura. 2013. Kutu Daun. http://ditlin.hortikultura.pertanian.go.id/index.php?option=com_content&view=article&id=66&Itemid=184. (Diakses tanggal 10 April 2017).
- Direktorat Perlindungan Hortikultura. 2013. Ulat Grayak. http://ditlin.hortikultura.pertanian.go.id/index.php?option=com_content&view=article&id=72&Itemid=196. (Diakses tanggal 10 April 2017).
- Falahudin, I., Elfira R.P., Esse M. 2015. Identifikasi Serangga Ordo Coleoptera Pada Tanaman Mentimun (*Cucumis sativus* L.) Di Desa Tirta Mulya Kecamatan Makarti Jaya Kabupaten Banyuasin II. *Jurnal Biovita* Vol. 1 Hal. 9 – 15 Edisi Agustus 2015.
- Fitriyana, I., D. Buchori, A. Nurmansyah, R. Ubaidillah, dan A. Rizali. 2015. Statistik Demografi *Dhiapania Indica* Saunders (Lepidoptera: Crambidae). Jurusan Hama dan Penyakit Tumbuhan, Fakultas Pertanian, Universitas Brawijaya. *J. HPT Tropika*, Vol. 15, No. 2: 105 - 113.

Hadi, Upik K. Pengenalan Arthropoda dan Biologi Serangga. Bagian Parasitologi dan Entomologi Kesehatan. Fakultas Kedokteran Hewan, IPB.

Herlinda, S., Waluyo, S.P. Estuningsih, C. Irsan. 2008. Perbandingan Keanekaragaman Spesies dan Kelimpahan Arthropoda Predator Penghuni Tanah di Sawah Lebak yang Diaplikasi dan Tanpa Aplikasi Insektida. J. Entomol. Indon., Vol. 5, No 2, Hal. 96-107.

Ludwig, J. A., dan J. F. Reynold. 1988. Statistical Ecology: A Primer in Methods and Computing. New York. John Wiley and Sons.

Magurran, A.E. 1988. Ecological Diversity and Its Measurements. Chapman and Hall: USA

Mardalena. 2007. Respon Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Mentimun (*Cucumis sativus* L.) Terhadap Urine Sapi Yang Telah Mengalami Perbedaan lama Fermentasi. Skripsi. Departemen Budidaya Pertanian. Fakultas Pertanian. Universitas Sumatera Utara.

Prabowo, Dwi P. 2009. Survei Hama Dan Penyakit Pada Pertanaman Mentimun (*Cucumissativus* Linn.) Di Desa Ciherang, Kecamatan Pacet, Kabupaten Cianjur, Jawa Barat. Skripsi. Program Studi Hama dan Penyakit Tumbuhan, Fakultas Pertanian, Institut Pertanian Bogor.

Pradhana, R. A. Iman, G. Mudjiono, dan S. Karindah. 2014. Keanekaragaman Serangga dan Laba – Laba Pada Pertanian Organik dan Konvensional. Jurusan Hama dan Penyakit Tumbuhan. Fakultas Pertanian. Universitas Brawijaya. Jurnal HPT Volume 2 Nomor 2.

Priyowidodo, T. 2015. Cara Budidaya Mentimun Secara Organik. <http://alamtani.com/budidaya-mentimun-organik.html>. (Diakses tanggal 29 November 2015).

Rambe, A. Y. 2012. Pengetahuan, Sikap, Dan Tindakan Petani Sayuran Di Kecamatan Cibungbulang. Kabupaten Bogor Dalam Mengendalikan Hama Dan Penyakit Tanaman. Skripsi. Departemen Proteksi Tanaman. Fakultas Pertanian. Institut Pertanian Bogor.

Riyanto, D. Zen, dan Z. Abidin. 2016. Studi Biologi Kutu Daun (*Aphis gossypii Glover*) (Hemiptera: Aphididae). Jurnal Pembelajaran Biologi FKIP Unsri, Vol 3 (2). pp. 145 - 151.

Rukmana, R. 1994. Budidaya Mentimun. Kanisius, Yogyakarta.

Sartikasari, R. 2015. Identifikasi dan Penanggulangan Serangga Hama Pada Tanaman Timun Suri (*Cucumis lativus*) Di Desa Putak Kecamatan Gelumbang Kabupaten Muara Enim dan Sumbangsihnya Pada Materai Keanekaragaman Hewan Kelas X Di SMA/MA. Skripsi. Fakultas

Tarbiyah Dan Keguruan. Universitas Islam Negeri Raden Fatah. Palembang

Southwood, T. R. E. 1980. Ecological Methods: with particular reference to the study of insect population. Second Edition. Chapman and Hall, New York.

Sumpena, U. 2005. Budidaya Mentimun Intensif. Penebar Swadaya. Jakarta, hlm 17 - 19.

Suyanto, A. 1994. Seri PHT Hama Sayur dan Buah. Penebar Swadaya. Jakarta.

Tjahjadi, N. dan T. Adam. 2007. Preferensi Pakan dan Peletakan Telur *Spodoptera litura* Fabricus (Lepidoptera: Noctuidae) pada Empat Jenis Cucurbitaceae. Jurnal Tanaman Tropika 10 (1): 49-58, April 2007.

Tjahjadi, N. 1991. Hama dan Penyakit Tanaman. Penerbit Kanisius. Yogyakarta.

Trisnadi, R. 2010. *Kumbang Koksi Ada Yang Teman Petani dan Ada Yang Hama Tanaman, Bagaimana Cara Membedakannya?*. Dinas Perkebunan dan Kehutanan Kabupaten Probolinggo.