KEANEKARAGAMAN DAN KELIMPAHAN SERANGGA PREDATOR MUSIM PENGHUJAN YANG TERDAPAT PADA PERTANAMAN HORTIKULTURA DI KECAMATAN WATES, KABUPATEN KEDIRI, JAWA TIMUR

SKRIPSI

Diajukan Untuk Memenuhi Sebagian Syarat Guna

Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd.)

Pada Program Studi Pendidikan Biologi FKIP UN PGRI Kediri

OLEH:

ADINI WIJAYANSI

NPM: 12.1.01.06.0002

FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN (FKIP)

UNIVERSITAS NUSANTARA PERSATUAN GURU REPUBLIK INDONESIA

UN PGRI KEDIRI

2016

Skripsi Oleh:

ADINI WIJAYANSI

NPM: 12.1.01.06.0002

Judul:

KEANEKARAGAMAN DAN KELIMPAHAN SERANGGA PREDATOR MUSIM PENGHUJAN YANG TERDAPAT PADA PERTANAMAN HORTIKULTURA DI KECAMATAN WATES, KABUPATEN KEDIRI, JAWA TIMUR.

Telah Disetujui Untuk Diajukan Kepada

Panitia Ujian/ Sidang Skripsi Program Studi Pendidikan Biologi

FKIP UN PGRI Kediri

Tanggal: 29 Juli 2016

Pembimbing I	Pembimbing II
Dra. Budhi Utami, M. Pd	**Dra. Dwi Ari Budiretnani, M. Pd**
NIDN.0729116401	**NIDN.0711086102**

Skripsi Oleh:

ADINI WIJAYANSI

NPM: 12.1.01.06.0002

Judul:

KEANEKARAGAMAN DAN KELIMPAHAN SERANGGA PREDATOR MUSIM PENGHUJAN YANG TERDAPAT PADA PERTANAMAN HORTIKULTURA DI KECAMATAN WATES, KABUPATEN KEDIRI, JAWA TIMUR.

Telah dipertahankan di depan Panitia Ujian/ Sidang Skripsi

Program Studi Pendidikan Biologi FKIP UN PGRI Kediri

Pada tanggal: 08 Agustus 2016

Dan Dinyatakan telah Memenuhi Persyaratan

Panitia Penguji:

1. Ketua : Dra. Budhi Utami, M.Pd.
2. Penguji I : Mumun Nurmilawati, S.Pd., M.Pd
3. Penguji II : Dra. Dwi Ari Budiretnani, M.Pd.

Mengetahui
Dekan FKIP

Dr. Hj. Sri Panca Setyawati, M.Pd.
NIDN. 0716046202

KEANEKARAGAMAN DAN KELIMPAHAN SERANGGA PREDATOR MUSIM PENGHUJAN YANG TERDAPAT PADA PERTANAMAN HORTIKULTURA DI KECAMATAN WATES, KABUPATEN KEDIRI, JAWA TIMUR.

Adini Wijayansi
12.1.01.06.0002
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan – Program Studi Pendidikan Biologi
e-mail: adiniwijayansi@gmail.com
Dra. Budhi Utami, M. Pd. dan Dra. Dwi Ari Budiretnani, M. Pd.
UNIVERSITAS NUSANTARA PGRI KEDIRI

ABSTRAK

Penelitian ini dilatar belakangi oleh telah dikembangkannya teknik pengendalian hama terpadu konvensional yang mengacu pada hubungan antara tanaman, hama, dan musuh alaminya yaitu serangga predator. Peneliti ingin mengetahui keanekaragaman dan kelimpahan serangga predator musim penghujan yang terdapat pada pertanaman hortikultura di kecamatan Wates, Kabupaten Kediri, Jawa Timur. Metode penelitian yang digunakan adalah observasi dan studi dokumen. Teknik analisis yang digunakan yaitu indeks keanekaragaman spesies Shanon (H'), sebaran keanekaragaman Shanon (E), serta kelimpahan relatif (KR). Hasil penelitian ini adalah (1) keanekaragaman serangga predator tertinggi di JT H'= 1,452; TR H'= 1,371; DW H'= 1,293 dan terendah JH H'= 0,598. (2) kelimpahan relatif jenis (KR) tertinggi JH spesies *Lasius fuliginosus* (KR= 86,28%), JT spesies *Cicindela (Cosmodela) aurulenta juxtata* (KR= 50,47%), TR spesies *Dolichoderus thoracicus* (KR= 43,06%), dan DW spesies *Oecophylla sp.* (KR= 50,72%).Berdasarkan data yang telah didapatkan oleh peneliti, faktor suhu, kelembaban, dan pH tanah mempengaruhi jenis serangga yang ditemukan dari lokasi pengambilan sampel.

Kata kunci: keanekaragaman, kelimpahan, serangga predator, musim penghujan, Wates.

I. LATAR BELAKANG

Wates merupakan salah satu kecamatan di Kabupaten Kediri, Jawa Timur yang terletak pada ketinggian antara 225 meter dpl, dengan temperatur udara rata–rata berada dalam interval 25–30º Celcius (BPP Wates, 2015). Kondisi wilayah tersebut dimanfaatkan oleh penduduk sebagai area pertanian terutama jenis tanaman hortikultura, seperti tanaman sawi, kacang panjang, mentimun, tomat, terong, petai, cabai merah besar, dan cabai rawit.

Kebutuhan akan komoditas hortikultura dimasyarakat saat ini sangat tinggi. Melihat kenyataan tersebut, diperlukannya inovasi dalam produksi pertanian yang diharapkan mampu menghasilkan produk dengan kualitas dan kuantitas lebih tinggi.

Inovasi produksi pertanian salah satunya adalah penanggulangan hama tanaman pertanian dengan penggunaan pestisida atau insektisida. Namun, ada masalah yang ditimbulkan yaitu hama/ penyakit yang lebih kompleks akibat resistensi hama.

Permasalahan tersebut mendorong dikembangkannya teknik pengendalian hama terpadu konvensional yang mengacu pada hubungan antara tanaman, hama, dan musuh alaminya yaitu serangga predator (Van Mele, 2004).

Serangga predator dapat ditemukan baik di perkebunan, ladang, persawahan, serta dialam bebas. Namun jenis dan kelimpahannya berbeda-beda sesuai dengan habitat masing-masing serangga, serta faktor pengaplikasian insektisida di habitat tersebut..

Berdasarkan kondisi tersebut, peneliti ingin mengetahui keanekaragaman dan kelimpahan serangga predator musim penghujan yang terdapat pada kebun hortikultura di kecamatan Wates, Kabupaten Kediri, Jawa Timur.

II. METODE

Penelitian ini dilakukan pada kebun hortikultura di kecamatan Wates, Kabupaten Kediri, Jawa Timur pada musim penghujan bulan Februari 2016 dengan tanaman pada fase generatif. Hasil pengukuran rata-rata fisika kimia lokasi pengamatan adalah kelembaban 77,9%; suhu 35,3ºC; dan pH tanah 6,3. Sampel diambil berdasarkan perwakilan lokasi menurut arah mata angin dengan pusat wilayah di Kantor Kecamatan Wates yang terletak di Desa Wonorejo. Lokasi pengambilan sampel wilayah barat di Desa Joho (JH), wilayah utara di

Desa Janti (JT), wilayah timur di Desa Tempurejo (TR), dan wilayah selatan di Desa Duwet (DW).

Pengambilan serangga predator menggunakan cawan jebak (*pitfall trap*) dan jaring serangga. Cawan jebak (*pitfall trap*) berupa tabung dengan ukuran diameter tabung sekitar 7 cm dengan kedalaman tabung 7 cm yang dibenamkan dalam tanah dengan bibir cawan sejajar pada permukaan tanah. Cawan diisi dengan larutan deterjen 5% setinggi 4-5 cm. Perangkap ditanam ditempat yang telah ditentukan dengan diberi ditutup dengan potongan karpet yang dipasang tiang setinggi 10 cm dari permukaan tanah untuk mencegah air hujan masuk kedalamnya. Selanjutnya cawan diambil setelah 3 hari untuk kemudian diidentifikasi.

Faktor fisika kimia lingkungan tempat pengambilan sampel diambil dengan menggunakan alat *Hygrotermometer* (mengukur kelembaban dan suhu udara lingkungan), serta *Soil tester* (mengukur pH tanah).

Data komposisi dan kelimpahan spesies serangga predator yang diperoleh digunakan untuk menganalisis indeks keanekaragaman spesies Shanon (H'), sebaran keanekaragaman Shanon (E), serta kelimpahan relatif (KR).

III. HASIL DAN SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan dikeempat lokasi berbeda di wilayah Kecamatan Wates, akan dijabarkan sebagai berikut.

Tabel 1. Jumlah individu (N) dan jumlah jenis (S) yang ditemukan pada masing-masing lokasi pengambilan sampel di wilayah Joho-Tomat (JHR), Joho-Terong (JHR), Janti-Cabai (JTC), Janti-Kacang .P (JTK), Tempurejo-Cabai (TRC), Tempurejo-Buncis (TRB), Duwet-Cabai (DWC), dan Duwet-Terong (DWR).

Ordo/ Famili	JHT		JHR		JTC		JTK		TRC		TRB		DWC		DWR	
	N	S	N	S	N	S	N	S	N	S	N	S	N	S	N	S
Coleoptera																
Carabidae	10	2	14	1			6	1			3	3			3	1
Cicindelidae			14	1	36	1	18	1								
Staphylinidae							4	1	1	1	1	1			1	1
Dermaptera																
Forficulidae	1	1														

Diptera																
Asilidae							1	1	1	1						
Syrphidae											1	1				
Hemiptera																
Reduviidae					1	1	2	1			8	1				
Hymenoptera																
Formicidae	8	1	800	2	15	1	6	1	19	1	12	1	50	2	123	2
Vespidae					2	1										
Odonata																
Aeshnidae	2	1														
Orthoptera																
Gryllidae	1	1	61	1	10	1	6	1	10	1	16	1	3	1	27	1
Jumlah	22	6	889	5	64	5	43	7	31	4	41	8	53	3	154	5
Jumlah Individu								1297								

Keterangan:

N = *Jumlah individu*

S = *Jumlah Jenis*

Berdasarkan data penelitian Tabel 1 diperoleh jumlah sebanyak 1297 individu serangga predator diseluruh lokasi pengambilan sampel di wilayah Kecamatan Wates.

Lokasi paling barat yaitu di Desa Joho ada 2 lokasi yaitu pertanaman tomat (JHT) dengan jumlah 22 individu dalam 5 ordo dan 6 spesies serta pertanaman terong (JHR) dengan jumlah 889 individu dalam 3 ordo dan 5 spesies. Lokasi paling utara yaitu di Desa Janti ada 2 lokasi yaitu pertanaman cabai rawit (JTC) dengan jumlah 64 individu dalam 4 ordo dan 5 spesies serta pertanaman kacang panjang (JTK) dengan jumlah 43 individu dalam 5 ordo dan 7 spesies.

Lokasi paling timur yaitu di Desa Tempurejo ada 2 lokasi yaitu pertanaman cabai rawit (TRC) dengan jumlah 31 individu dalam 4 ordo dan 4 spesies serta pertanaman Buncis (TRB) dengan jumlah 41 individu dalam 5 ordo dan 8 spesies. Lokasi paling selatan yaitu di Desa Duwet ada 2 lokasi yaitu pertanaman cabai rawit (DWC) dengan jumlah 53 individu dalam 2 ordo dan 3

spesies serta pertanaman terong (DWR) dengan jumlah 154 individu dalam 3 ordo dan 5 spesies.

Tabel 2. Jumlah individu (N), indeks keanekaragaman Shannon (H'), sebaran keanekaragaman Shannon, dan kelimpahan relatif Jenis (KR) pada lokasi pengambilan sampel di wilayah Joho (JH), Janti (JT), Tempurejo (TR), dan Duwet (DW).

Famili/ Jenis	JH				JT				TR				DW			
	N	H'	E	KR (%)	N	H'	E	KR (%)	N	H'	E	KR (%)	N	H'	E	KR (%)
Carabidae																
Amblygnathus sp.	15	0,068	0,141	1,65												
Chlaenius (Ocibatus) aspericollis					6	0,162	0,336	5,61								
Chlaenius bimaculatus									1	0,059	0,131	1,39	3	0,061	0,11	1,45
Macrocheilus tripustulatus									1	0,059	0,131	1,39				
Mochtherus sp.									1	0,059	0,131	1,39				
Spesies 1	9	0,046	0,095	0,99												
Cicindelidae																
Cicindela (Cosmodela) aurulenta juxtata					54	0,345	0,718	50,47								
Lophyra (Lophyra) fuliginosa	14	0,064	0,133	1,54												
Staphylinidae																
Cryptobium fracticorne					4	0,123	0,255	3,74	2	0,1	0,219	2,78	1	0,026	0,046	0,48
Forficulidae																
Forficula auricularia	1	0,007	0,016	0,11												
Asilidae																
Leptogaster miegan					1	0,044	0,091	0,93	1	0,059	0,131	1,39				
Syrphidae																
Syrphidae sp.									1	0,059	0,131	1,39				
Reduviidae																
Oncerotrachelus acuminatus					3	0,100	0,208	2,80	8	0,244	0,536	11,11				
Formicidae																
Dolichoderus thoracicus	22	0,090	0,187	2,41	21	0,32	0,665	19,63	31	0,363	0,797	43,06	25	0,255	0,457	12,08
Lasius fuliginosus	786	0,127	0,265	86,28									43	0,326	0,585	20,77
Oecophylla sp.													105	0,344	0,617	50,72
Vespidae																
Polistes sp.					2	0,074	0,155	1,87								
Aeshnidae																
Aeshna sp.	2	0,013	0,028	0,22												
Gryllidae																
Metioche sp.	62	0,183	0,380	6,81	16	0,284	0,591	14,95	26	0,368	0,808	36,11	30	0,28	0,502	14,49
Total Individu dalam Populasi (N)	911				107				72				207			
Total Spesies dalam Populasi (S)	8				8				9				6			
Jumlah Subtotal H'	0,598				1,452				1,371				1,293			
H' Tertinggi	0,183				0,345				0,368				0,344			
E Tertinggi	0,380				0,718				0,808				0,617			
KR Tertinggi	86,28				50,47				43,06				50,72			
Keterangan:																
N	=	*Jumlah individu*														
H'	=	*Indeks keanekaragaman Shannon*														
E	=	*Sebaran keanekaragaman Shannon*														
KR	=	*Kelimpahan relatif jenis*														

Berdasarkan hasil analisis indeks keanekaragaman Shannon (*H'*) keanekaragaman tertinggi di Desa Janti (JT) dengan H'= 1,452. Kemudian disusul dengan keanekaragaman serangga predator di Desa Tempurejo (TR) dengan H'= 1,371, selanjutnya keanekaragaman serangga predator di Desa Duwet dengan H'= 1,293 dan dengan keanekaragaman terendah terdapat di Desa Joho (JH) dengan H'= 0,598.

Hasil analisis H' diperoleh hasil tertinggi di Desa Joho (JH= JHT+JHR) famili Gryllidae spesies *Metioche sp.* (62 individu, H'=0,183), di Desa Janti (JT = JTC+JTK) famili Cicindelidae spesies *Cicindela (Cosmodela)*

aurulenta juxtata (54 individu, H'= 0.345), di Desa Tempurejo (TR= TRC+TRB) famili Gryllidae spesies *Metioche sp.* (26 individu, H'= 0,368), dan di Desa Duwet (DW= DWC+DWR) famili Formicidae spesies *Oecophylla sp.* (105 individu, H'= 0,344).

Sebaran keanekaragaman Shannon (*E*) tertinggi untuk ke empat lokasi pengambilan data, masing-masing ditempati oleh spesies berbeda yaitu di Desa Joho (JH) *Metioche sp.* (E= 0,380), Desa Janti (JT) *Cicindela (Cosmodela) aurulenta juxtata* (E= 0,718), Desa Tempurejo (TR) *Metioche sp.* (E= 0,808), dan Desa Duwet (DW) *Oecophylla sp.* (E= 0,617).

Kelimpahan relatif jenis (KR) tertinggi untuk ke empat lokasi pengambilan data, masing-masing ditempati oleh spesies berbeda yaitu di Desa Joho (JH) dengan spesies *Lasius fuliginosus* (KR= 86,28%), Desa Janti (JT) dengan spesies *Cicindela (Cosmodela) aurulenta juxtata* (KR= 50,47%), Desa Tempurejo (TR) dengan spesies *Dolichoderus thoracicus* (KR= 43,06%), dan Desa Duwet (DW) dengan spesies *Oecophylla sp.* (KR= 50,72%). Jadi, kelimpahan relatif jenis (KR) di wilayah Kecamatan Wates didominansi oleh famili Formicidae (3 spesies) dan famili Cicindelidae (1 spesies).

Berdasarkan data fisika kimia lokasi pengamatan dapat dilihat bahwa semakin basa pH tanah, maka H' akan semakin rendah. Indeks keanekaragaman tertinggi di Desa Janti (JT) H'= 1,452 dengan pH tanah= 5,9 (bersifat asam), kemudian disusul Desa Tempurejo (TR) H'= 1,371 dan Desa Duwet (DW) H'= 1,293 dengan pH tanah yang rata-rata sama yaitu 6,3 (bersifat basa). Sedangkan untuk indeks keanekaragaman terendah Desa Joho (JH) H'= 0,598 dengan pH tanah sangat basa yaitu 6,6.

Kondisi pH tanah ikut mempengaruhi dikarenakan serangga predator yang ditemukan sebagian besar merupakan serangga penghuni permukaan tanah.

Spesies *Lasius fuliginosus* dari famili Formicidae merupakan spesies dominan pada lokasi di Desa Joho-Terong (JHR) sebanyak 786 individu, dan ditemukan juga di Desa Duwet-Cabai rawit (DWC) sebanyak 43 individu. Hal ini menunjukkan bahwa spesies tersebut tidak hanya dapat ditemukan pada satu jenis tanaman tertentu. Faktor yang mempengaruhi

keberadaan spesies tersebut adalah pH tanah yang sangat basa yaitu 6,5 - 6,6.

Faktor suhu dan kelembaban juga mempengaruhi jenis serangga yang dapat hidup didaerah tersebut. Pada kondisi suhu tinggi 37,3ºC dan kelembaban relatif rendah 73,8% di Desa Duwet, serangga predator yang dapat ditemukan hanya didaerah tersebut adalah *Oecophylla sp.* Sedangkan pada kondisi suhu relatif rendah 33ºC dan kelembaban tinggi 85,6% di Desa Tempurejo, serangga predator yang dapat ditemukan hanya didaerah tersebut adalah *Macrocheilus tripustulatus*, *Mochtherus sp.*, dan *Syrphidae sp.*

Pada seluruh jenis tanaman dengan kondisi pH tanah, suhu, dan kelembaban yang bervariasi memiliki jenis serangga predator yang sama yaitu spesies *Dolichoderus thoracicus* dan *Metioche sp.* masing-masing dari dua famili yang berbeda.

SIMPULAN

Keanekaragaman serangga predator musim penghujan yang terdapat pada pertanaman hortikultura di Kecamatan Wates, Kabupaten Kediri, Jawa Timur dari keempat lokasi didapatkan keanekaragaman tertinggi di Desa Janti (JT) dengan H'= 1,452. Kemudian disusul Desa Tempurejo (TR) dengan H'= 1,371, selanjutnya Desa Duwet dengan H'= 1,293 dan keanekaragaman terendah Desa Joho (JH) dengan H'= 0,598.

Kelimpahan relatif jenis (KR) tertinggi dari empat lokasi pengambilan data masing-masing ditempati oleh spesies berbeda yaitu di Desa Joho (JH) *Lasius fuliginosus* (KR= 86,28%), Desa Janti (JT) *Cicindela (Cosmodela) aurulenta juxtata* (KR= 50,47%), Desa Tempurejo (TR) *Dolichoderus thoracicus* (KR= 43,06%), dan Desa Duwet (DW) *Oecophylla sp.* (KR= 50,72%).

Berdasarkan data yang telah didapatkan oleh peneliti, faktor suhu, kelembaban, dan pH tanah mempengaruhi jenis serangga yang ditemukan dari lokasi pengambilan sampel.

IV. DAFTAR PUSTAKA

BPP Wates. 2015. *Programa Penyuluhan Pertanian BPP Wates Kabupaten Kediri Tahun Anggaran 2015*. Wates: BPP Wates.

Choate, P. M. 2001. *Manual for the Identification of the Ground Beetles (Coleoptera: Carabidae) (including tiger beetles) of Florida*. (online). tersedia: http://entnemdept.ifas.ufl.edu/choate/Florida_reduviidae.pdf, diunduh 02 Juli 2016.

DPP. 2012. *Musuh Alami, Hama dan Penyakit Tanaman Lada*. Jakarta: Departemen Pertanian.

Hanum, Chairani. 2008. *Teknik Budidaya Tanaman Jilid 2*; untuk SMK. Jakarta: Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Kejuruan.

Herlinda, Siti. 2008. Perbandingan Keanekaragaman Spesies dan Kelimpahan Arthropoda Predator Penghuni Tanah di Sawah Lebak yang Diaplikasi dan Tanpa Aplikasi Insektisida. *J. Entomol. Indon.*, September 2008, Vol. 5(2): 96-107.

Jasin, Maskoeri. 1989. *Sistematik Hewan (Invertebrata dan Vertebrata)*. Surabaya: Sinar Wijaya.

Riyanto. 2011. Kelimpahan dan Keanekaragaman Spesies Serangga Predator dan Parasitoid Aphis gossypii di Sumatera Selatan. *J. HPT Tropika.*, Maret 2011, Vol. 11, No. 1, 57-68.

Sembel, D.T. 2010. *Pengendalian Hayati*. Manado: Penerbit Andi.

Van Mele, P. dan Cuc, N.T.T. 2004. *Semut Sahabat Petani: meningkatkan hasil buah-buahan dan menjaga kelestarian lingkungan bersama semut rangrang* (Alih bahasa oleh: Rahayu, S.). World Agroforestry Centre (ICRAF), 61 pp.

http://carabidae.org/taxa/cicindelinae?country=248&mode=imago, diakses 30 Juni 2016.

http://slametsuradi.blogspot.co.id/2015/08/klasifikasi-semut-dan-hasil-pengamatan.html?m=1, diakses 30 Juni 2016.

http://www.farangsgonewild.com/carabidae---tiger-beetles--ground-beetles.html, diakses 30 Juni 2016.