

**KEANEKARAGAMAN SERANGGA PADA TANAMAN TEH (*Camellia sinensis* L.) DI PERKEBUNAN TEH BANTARAN BLITAR****Fina Ni'matul Fitriani**Mahasiswa Jurusan Biologi Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri (UIN)  
Malang**ABSTRAK**

Perkebunan teh PTPN XII Bantaran Blitar merupakan salah satu subsektor pertanian yang berpotensi untuk dijadikan andalan agroindustri pangan. Serangga adalah hewan dengan jumlah terbesar dari seluruh spesies yang ada di bumi ini, mempunyai berbagai macam peranan dan keberadaannya ada dimana-mana, sehingga menjadikan serangga sangat penting di ekosistem, terutama bagi sektor pertanian seperti halnya pada perkebunan teh PTPN XII Bantaran Blitar yaitu membutuhkan serangga yang berperan sebagai penyerbuk misalnya kupu-kupu dan serangga berperan sebagai predator. Keanekaragaman serangga di beberapa tempat dapat berbeda-beda. Penelitian bertujuan untuk mengetahui keanekaragaman serangga serta famili serangga yang dominan pada perkebunan teh PTPN XII Bantaran Blitar.

Penelitian dilakukan pada perkebunan teh PTPN XII Bantaran Blitar. Identifikasi serangga dilakukan di Laboratorium Ekologi dan Laboratorium Optik Jurusan Biologi Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri (UIN) Maulana Malik Ibrahim Malang pada bulan Maret sampai dengan April 2014. Penelitian menggunakan metode eksplorasi, yaitu pengambilan sampel secara langsung dan pengambilan dengan menggunakan fly net. Data hasil penelitian dianalisis dengan menggunakan program past 3.01, sedangkan identifikasi menggunakan buku Borror dkk., (1992), Siwi (1991) dan BugGuide.net (2014).

Hasil penelitian menunjukkan pada perkebunan teh diperoleh 8 ordo, 18 famili dan 1269 individu. Pada stasiun 1 terdiri 6 ordo dan 13 famili dengan jumlah total individu 220, diantaranya Formicidae, Encyrtidae, Tenthredinidae, Phyrrocoridae, Cicadellidae, Muscidae, Micropezidae, Tachinidae, Syrphidae, Stratiomyidae, Sciaridae dan Acrididae, 3 famili sebagai predator, 7 famili sebagai Herbivora, 1 famili sebagai Polinator dan 2 famili sebagai parasitoid. Pada stasiun 2 terdiri dari 7 ordo dan 15 famili dengan jumlah total individu 414, diantaranya Formicidae, Encyrtidae, Tenthredinidae, Phyrrocoridae, Cicadellidae, Muscidae, Micropezidae, Curtonotidae, Tachinidae, Syrphidae, Stratiomyidae, Acrididae, Mantidae, Coccinellidae, dan Cryshomelidae, 4 famili sebagai predator, 8 famili sebagai herbivora, 1 famili sebagai polinator dan 2 famili sebagai parasitoid. Sedangkan pada stasiun 3 terdiri dari 7 ordo 13 famili dengan jumlah total individu 572, diantaranya Formicidae, Tenthredinidae, Phyrrocoridae, Cicadellidae, Muscidae, Micropezidae, Curtonotidae, Syrphidae, Sciaridae, Acrididae, Coccinellidae, Cryshomelidae dan Pieridae, 3 famili sebagai predator, 6 famili sebagai herbivora, 2 famili sebagai polinator dan 0 famili sebagai parasitoid. Indeks keanekaragaman ( $H'$ ) secara kumulatif di stasiun 1 paling tinggi yaitu 1,73 dari pada stasiun 2 yaitu 1,51 dan dan pada stasiun 3 yaitu 1,05 Sedangkan famili serangga yang proporsinya paling tinggi terdapat pada stasiun 3 dengan nilai 0,92 yaitu dari ordo hymenoptera famili formicidae.

**Kata Kunci:** keanekaragaman, peranan serangga, teh, PTPN XII, Blitar**PENDAHULUAN**

Indonesia dikenal sebagai salah satu negara yang memiliki kekayaan jenis tumbuhan dan hewan yang sangat tinggi

(*mega biodiversity*). Indonesia terletak di kawasan tropik yang mempunyai iklim yang stabil dan secara geografi adalah negara kepulauan yang terletak diantara dua

benua yaitu Asia dan Australia (Primack dkk., 1998).

Keanekaragaman serangga di beberapa tempat dapat berbeda-beda, sebagaimana, disebutkan Resosoedarmo dkk., (1984), keanekaragaman rendah terdapat pada komunitas dengan lingkungan yang ekstrim, misalnya daerah kering, tanah miskin, dan pegunungan tinggi. Sedangkan keanekaragaman tinggi terdapat di daerah dengan komunitas lingkungan optimum, misalnya daerah subur, tanah kaya, dan daerah pegunungan. Menurut Borrer dkk., (1992) penyebaran serangga dibatasi oleh faktor-faktor geologi dan ekologi yang cocok, sehingga terjadi perbedaan keragaman jenis serangga. Perbedaan ini disebabkan adanya perbedaan iklim, musim, ketinggian tempat, serta jenis makanannya.

Teh merupakan tanaman dengan hasil panen dalam bentuk daun dan di pungut dengan cara pemetikan. Produksi tanaman teh diperoleh dari komponen vegetatif yaitu berupa pucuk daun teh. Hasil yang tinggi dan berkesinambungan diperoleh dengan mempertahankan fase vegetatif pada tanaman teh adalah dengan pemangkasan (Dalimoenthe, 1990).

Menurut Tobroni dan Suliasih (1990) dalam Sartika (2003), pemangkasan pada tanaman teh harus dilakukan dengan baik, agar di dapat tanaman yang sehat dengan hasil pucuk yang banyak. Daur pangkas, waktu dan tinggi pangkasan harus ditentukan dengan tepat. Salah satu tujuan dari diadakannya pemangkasan yaitu menjaga serangan hama dan penyakit serta untuk kelangsungan pertumbuhan atau cabang. Hal ini dikarenakan serangan hama dan penyakit dapat menyebabkan kerugian yang sangat besar misalnya gagal panen, menurunnya jumlah produksi tanaman, pertumbuhan tanaman yang terganggu, serta munculnya resistensi hama.

Lokasi yang dijadikan penelitian di perkebunan teh PTPN XII merupakan salah satu produksi teh Jawa Timur tepatnya di Kebun Bantaran, Desa Ngadirejo, Kecamatan Wlingi Kabupaten Blitar, memiliki pemanfaatan lahan jenis tanah regosol, adanya perbedaan umur pemangkasan teh dengan perawatan yang berbeda sehingga mempengaruhi serangga yang terdapat pada tanaman teh tersebut, maka dari itu perlu dilakukan penelitian dengan judul **keanekaragaman serangga pada tanaman teh (*Camellia sinensis* L.) di perkebunan teh PTPN XII Bantaran Blitar.**

## **METODE PENELITIAN**

### **Jenis Penelitian**

Penelitian ini merupakan jenis penelitian deskriptif kuantitatif. Pengambilan data menggunakan metode eksplorasi, yaitu pengamatan atau pengambilan sampel secara langsung dari lokasi pengamatan.

### **Waktu dan Tempat Penelitian**

Penelitian dilaksanakan pada bulan Maret sampai dengan April 2014 di perkebunan teh PTPN XII Bantaran Blitar. Serangga diidentifikasi di Laboratorium Ekologi dan Laboratorium Optik Jurusan Biologi Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri (UIN) Maulana Malik Ibrahim Malang.

### **Alat dan Bahan**

Alat yang digunakan dalam penelitian ini yaitu *fly net* (jaring serangga), mikroskop, kaca pembesar, pinset, termohigrometer, anemometer, kertas label, gunting, botol koleksi serangga, tali rafia, plastik, kamera digital, alat tulis dan buku identifikasi Borrer dkk., (1992), Suin (1997), Siwi (1991) dan BugGuide. Net

(2014). Bahan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu alkohol 70%.

### Prosedur Kerja

#### Observasi

Dilakukan untuk mengetahui lokasi tempat penelitian yaitu pada perkebunan teh PTPN XII Bantaran Blitar, agar nantinya dapat digunakan sebagai dasar penentuan metode dan teknik dasar pengambilan sampel.

#### Penentuan Lokasi Pengambilan Sampel

Berdasarkan hasil observasi, maka lokasi pengambilan sampel dilakukan secara acak, yang kemudian dibagi menjadi 3 stasiun pengamatan, meliputi:

- Stasiun 1 : area perkebunan teh PTPN XII Bantaran Blitar pada tahun pangkas 1 (TP 1) dengan tahun tanam 1992, dengan luas lahan sekitar 21,52 ha, dengan tinggi tanaman  $\pm$  50 cm.
- Stasiun 2 : area perkebunan teh PTPN XII Bantaran Blitar pada tahun pangkas 2 (TP 2) dengan tahun tanam 1993, dengan luas lahan sekitar 20,62 ha, dengan tinggi tanaman  $\pm$  80 cm.
- Stasiun 3 : area perkebunan teh PTPN XII Bantaran Blitar pada tahun pangkas 3 (TP 3) dengan tahun tanam 1991, dengan luas lahan sekitar 24,86 ha, dengan tinggi tanaman  $\pm$  120 cm.

#### Teknik Pengambilan Sampel

Teknik pengambilan sampel sebagai berikut:

- Observasi
- Penentuan lokasi
- Pembuatan titik/plot
- Pengambilan sampel
- Identifikasi dan perhitungan per individu

#### Analisa Data

Analisis data untuk mengetahui indeks keanekaragaman serangga

menggunakan Aplikasi PAST 3.01 (paleontological statistic).

### Hasil dan Pembahasan

Hasil identifikasi serangga yang dilakukan secara keseluruhan serangga yang terdapat di perkebunan teh terdiri dari 8 ordo yaitu Hymenoptera, Hemiptera, Homoptera, Diptera, Orthoptera, Mantodea, Coleoptera, Lepidoptera dan terdiri atas 18 famili. Pada stasiun 1 serangga yang ditemukan terdapat 6 ordo terdiri dari 13 famili yaitu Formicidae, Encyrtidae, Tenthredinidae, Phyrocoridae, Cicadellidae, Muscidae, Micropezidae, Tachinidae, Syrphidae, Stratiomyidae, Sciaridae dan Acrididae. Pada stasiun 2 terdapat 7 ordo terdiri dari 15 famili yaitu Formicidae, Encyrtidae, Tenthredinidae, Phyrocoridae, Cicadellidae, Muscidae, Micropezidae, Curtonotidae, Tachinidae, Syrphidae, Stratiomyidae, Acrididae, Mantidae, Coccinellidae, dan Cryshomelidae. Sedangkan pada stasiun 3 terdapat 7 ordo terdiri dari 13 famili yaitu Formicidae, Tenthredinidae, Phyrocoridae, Cicadellidae, Muscidae, Micropezidae, Curtonotidae, Syrphidae, Sciaridae, Acrididae, Coccinellidae, Cryshomelidae dan Pieridae.

No	Famili	Jumlah serangga/ stasiun		
		1	2	3
1	Formicidae 1	48	1	25
	Formicidae 2	20	43	4
	Formicidae 3 *	74	236	415
	Formicidae 4	56	70	85
	Encyrtidae	1	24	0
	Tenthredinidae 1	1	0	1
	Tenthredinidae 2	0	1	3
2	Pyrrhocoridae	3	5	11
3	Cicadellidae	2	3	3

No	Famili	Jumlah serangga/ stasiun		
		1	2	3
4	Muscidae 1	2	8	7
	Micropezidae	2	1	1
	Curtonotidae	0	4	1
	Tachinidae	3	2	0
	Syrphidae	1	2	1
	Muscidae 2	0	0	1
	Stratiomyidae	1	2	0
	Sciaridae	1	0	8
5	Acrididae	1	3	2
6	Mantidae	4	2	0
7	Chrysomelidae 1	0	1	1
	Chrysomelidae 2	0	1	0
	Coccinellidae 2	0	2	0
	Scarabaeidae	0	1	0
	Coccinellidae 3	0	0	1
	Chrysomelidae 3	0	1	0
8	Pieridae 1	0	0	1
	Pieridae 2	0	0	1
<b>Jumlah total</b>		<b>220</b>	<b>414</b>	<b>572</b>

Tabel 1. Jumlah Serangga yang ditemukan di perkebunan teh PTPN XII Bantaran Blitar

Pada perkebunan teh dengan menggunakan metode pengamatan langsung dan *fly net* didapatkan jumlah 6 ordo terdiri dari 13 famili pada stasiun 1, 7 ordo terdiri dari 15 famili pada stasiun 2, dan 7 ordo terdiri dari 13 famili pada stasiun 3.

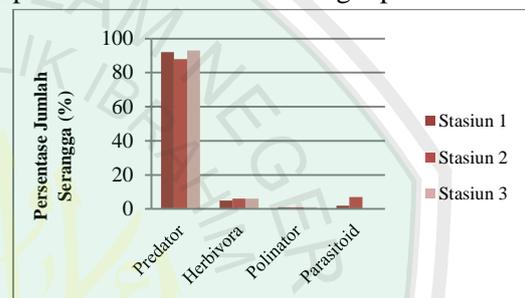
Berdasarkan pengamatan pada ketiga stasiun tersebut famili yang paling banyak ditemukan adalah formicidae. Menurut Borror dkk., (1992), kelompok Formicidae merupakan satu kelompok yang sangat umum dan menyebabkan luas. Kebiasaan-kebiasaan makan semut agak beragam. Banyak yang bersifat karnivor, makan daging hewan-hewan lain (hidup atau mati), beberapa makan tanaman-tanaman, beberapa makan jamur, dan banyak makan cairan tumbuh-tumbuhan.

Simanjutak (2002), di perkebunan teh Formicidae merupakan musuh alami karena menyerang ulat dan beberapa macam hama lain.

## Pembahasan

### Peranan ekologi Serangga

Berdasarkan peranan ekologi serangga baik pada stasiun 1, stasiun 2 maupun stasiun 3 secara keseluruhan didapatkan 5 famili sebagai predator, 9 famili sebagai herbivora, 2 famili sebagai polinator dan 2 famili sebagai parasitoid.



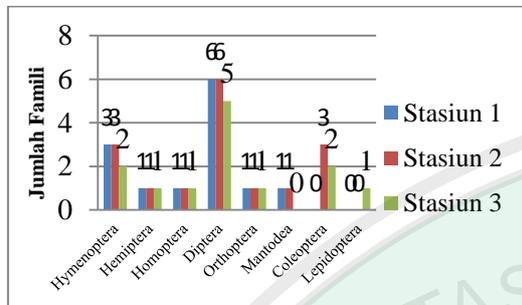
Gambar 1. Persentase jumlah serangga berdasarkan peranan ekologi

Komposisi serangga berdasarkan peranan ekologi yaitu dapat dilihat dari nilai presentase (%). Dari tabel diatas dapat dilihat nilai presentase (%) serangga yang berperan sebagai predator pada stasiun 3 lebih tinggi (93,2%) dibandingkan dengan stasiun 1 (92,3%) dan stasiun 2 (87,44%).

Tingginya jumlah serangga yang berperan sebagai predator akan lebih membantu petani untuk membasmi hama yang ada pada stasiun tersebut. Sebagian besar predator yang ditemukan (ordo Hymenoptera dan Coleoptera) pada tanaman teh dapat bertahan hidup dengan memakan berbagai jenis mangsa yang menjadi makanannya. Menurut Untung (2006), predator dapat memangsa lebih dari satu inang dalam menyelesaikan satu siklus hidupnya dan pada umumnya bersifat *polyphagus*, sehingga predator dapat

melangsungkan hidupnya tanda tergantung pada satu inang.

### Proporsi Serangga Menurut Taksonomi



Gambar 2. Taksonomi famili serangga pada tanaman teh

Berdasarkan gambar 2 dapat diketahui secara umum jumlah serangga berdasarkan proporsi taksonomi pada perkebunan teh PTPN XII Bantaran Blitar, menunjukkan bahwa serangga yang ditemukan terdiri dari 8 ordo. Pada ketiga stasiun jenis serangga yang paling banyak ditemukan adalah dari ordo diptera dengan jumlah 6 famili hal ini didukung oleh pernyataan Borrer dkk., (1992) yang menyatakan bahwa diptera menyusun salah satu dari ordo-ordo yang terbesar dari serangga dan anggota-anggotanya secara individual dan jenisnya sangat banyak dan terdapat hampir dimana-mana. Famili diptera berperan sebagai herbivora.

Menurut Suheriyanto (2008), serangga herbivora dalam budidaya tanaman banyak merugikan petani, karena keberadaannya di pertanaman sering menyebabkan terjadinya penurunan kualitas dan kuantitas hasil pertanian. Menurut Borrer dkk., (1992), bahwa anggota dari diptera berperan sebagai hama, polinator atau juga sebagai scavenger.

Menurut Rizali dkk., (2002), tingginya populasi dan kekayaan jenis dari ordo diptera umumnya mempunyai peran penting dalam proses penyerbukan bunga-bunga yang ada pada tanaman. Selain itu,

dalam ekosistem kelompok diptera ini berperan sebagai hama bagi tanaman.

### Indeks Keanekaragaman Serangga pada tanaman teh di perkebunan teh PTPN XII Bantaran Blitar

	<i>Langsung</i>	<i>Fly net</i>	Kumulatif
	$H'$	$H'$	$H'$
Stasiun 1	1,32	2,27	1,73
Stasiun 2	1,15	2,21	1,51
Stasiun 3	0,7	2,14	1,05

Tabel 2. Indeks keanekaragaman ( $H'$ ) serangga pada tanaman teh di perkebunan teh PTPN XII Bantaran Blitar

Berdasarkan hasil analisa data, secara kumulatif di diperoleh indeks keanekaragaman ( $H'$ ) pada stasiun 1 di perkebunan teh sebesar 1,73, pada serangga di stasiun 2 indeks keanekaragaman ( $H'$ ) sebesar 1,51, sedangkan pada serangga di stasiun 3 indeks keanekaragaman ( $H'$ ) sebesar 1,05. Sehingga dapat diketahui perbandingannya bahwa indeks keanekaragaman ( $H'$ ) serangga pada stasiun 1 lebih tinggi dari pada serangga di stasiun 2 dan stasiun 3.

Indeks keanekaragaman ( $H'$ ) serangga pada stasiun 1 memiliki nilai keanekaragaman sedang disebabkan nilai indeks keanekaragaman ( $H'$ ) diantara 1 sampai 3 dengan penyebaran sejumlah serangga sedang dan kestabilan komunitas sedang. Menurut Sugianto (1994), sebagai berikut: jika  $H' < 1$  menunjukkan keanekaragaman rendah,  $H' 1 < H' < 3$  dikategorikan keanekaragaman sedang, dan  $H' > 3$  menunjukkan keanekaragaman tinggi.

Berdasarkan metode yang digunakan pada perkebunan teh serangga yang menggunakan metode langsung lebih banyak didapat dari pada dengan menggunakan *fly net*. Hal ini dapat disebabkan karena berbagai jenis serangga yang berada pada tanaman teh tersebut kebanyakan serangga yang tidak bersayap, sehingga memungkinkan untuk dapat diidentifikasi. Selain itu, menggunakan metode langsung lebih cepat untuk mendapatkan serangga yang akan diidentifikasi. Pada metode pengamatan langsung di 3 stasiun memiliki nilai indeks keanekaragaman ( $H'$ ) sebagai berikut: stasiun 1 memiliki nilai  $H'$  sebesar 1,32. Pada stasiun 2 nilai  $H'$  yaitu 1,15, sedangkan pada stasiun 3 nilai  $H'$  yaitu 0,7 (Tabel 2).

Keanekaragaman serangga pada stasiun 1 tertinggi dibandingkan dengan stasiun lainnya. Tingginya keanekaragaman tersebut dapat disebabkan pada stasiun 1 kondisi tanaman setelah pemangkasan sehingga identifikasi serangga pada tanaman tehnya terlihat jelas meskipun jumlah serangga yang didapatkan tidak banyak, dibandingkan dengan stasiun lainnya nilai keanekaragaman rendah karena kemungkinan serangga tersebut lebih cepat dan mudah untuk berpindah tempat dari daun satu ke daun lainnya. Selain itu dapat dikarenakan serangga yang terdapat pada stasiun 1 banyak dan apabila semakin banyak jenis serangga yang terdapat pada suatu ekosistem menunjukkan bahwa rantai makanan pada ekosistem tersebut tinggi. Hal ini menunjukkan bahwasanya diadakannya pemangkasan pada tanaman teh tidak mempengaruhi keberadaan serangga yang hidup pada suatu lingkungan tersebut.

Menurut Suheriyanto (2008), keanekaragaman yang tinggi menunjukkan bahwa rantai-rantai pangan lebih panjang dan lebih banyak kasus dari simbiosis

(mutualisme, parasitisme, komensalisme dan sebagainya).

## KESIMPULAN

1. Serangga yang ditemukan pada perkebunan teh PTPN XII Bantaran Blitar terdiri dari 8 ordo yang terdiri dari 18 famili. Pada stasiun 1 serangga yang ditemukan terdapat 6 ordo terdiri dari 13 famili yaitu Formicidae, Encyrtidae, Tenthredinidae, Phyrrocoridae, Cicadellidae, Muscidae, Micropezidae, Tachinidae, Syrphidae, Stratiomyidae, Sciaridae dan Acrididae. Pada stasiun 2 terdapat 7 ordo terdiri dari 15 famili yaitu Formicidae, Encyrtidae, Tenthredinidae, Phyrrocoridae, Cicadellidae, Muscidae, Micropezidae, Curtonotidae, Tachinidae, Syrphidae, Stratiomyidae, Acrididae, Mantidae, Coccinellidae, dan Cryshomelidae. Sedangkan pada stasiun 3 terdapat 7 ordo terdiri dari 13 famili yaitu Formicidae, Tenthredinidae, Phyrrocoridae, Cicadellidae, Muscidae, Micropezidae, Curtonotidae, Syrphidae, Sciaridae, Acrididae, Coccinellidae, Cryshomelidae dan Pieridae.
2. Indeks keanekaragaman ( $H'$ ) serangga pada perkebunan teh secara kumulatif di stasiun 1 paling tinggi yaitu 1,73 dari pada stasiun 2 yaitu 1,51 dan dan pada stasiun 3 yaitu 1,05.
3. Famili serangga yang paling dominan pada perkebunan teh yaitu dari ordo hymenoptera famili formicidae.

## DAFTAR PUSTAKA

- Borror, D. J., Triplehorn, C. A., & Johnson, N. F. 1992. *Pengenalan Pelajaran Serangga Edisi Keenam*. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.

- Borror, D. J., Triplehorn, C. A., & Johnson, N. F. 1996. *Pengenalan Pelajaran Serangga Edisi Keenam*. Penerjemah Soetiyono Partosoedjono. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.
- Dalimoenthe, S. L. 1990. *Hubungan Antara Pengaruh Pemangkasan dengan Fisiologi Tanaman Teh*. Simposium Teh V. Bandung: Pusat Penelitian Perkebunan GAMBUNG. Bandung.
- Primack, R.B., J. Supriatna, M. Indrawan, dan P. Kramadibrata, 1998. *Biologi Konservasi*. Jakarta: Yayasan Obor Indonesia.
- Rizali, Akhmad dkk. 2002. Keanekaragaman Serangga pada Lahan Persawahan Tepian Hutan: Indikator untuk Kesehatan Lingkungan. *Jurnal Hayati*, Vol. 9. No.2.
- Resosoedarmo, S. Kuswata, K., Aprilani, S. 1984. *Pengantar Ekologi*. Jakarta: Remadja Karya CV. Bandung.
- Simanjuntak, H. 2002. *Musuh Alami Hama dan Penyakit Tanaman Teh*. Jakarta: Direktorat Jenderal Bina Produksi Perkebunan Departemen Pertanian.
- Suheriyanto, D. 2008. *Ekologi Serangga*. Malang: UIN Malang Press.
- Tobroni, M dan Suliasih. 1990. *Pengaruh Tinggi Pangkasan dan Tinggi Jendangan Terhadap Kadar Pati dalam Akar, Pertumbuhan Pucuk dan Hasil Tanaman Teh*. GAMBUNG: Balai Penelitian Teh dan Kina.
- Untung. 2006. *Pengantar Pengelolaan Hama Terpadu Edisi Kedua*. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.