

## Interaksi Tropik Jenis Serangga di atas Permukaan Tanah (*Yellow Trap*) dan pada Permukaan Tanah (*Pitfall Trap*) pada Tanaman Terung Belanda (*Solanum betaceum* Cav.) di Lapangan

Tropic interaction of insect on soil surface (*Yellow Trap*) and to above soil surface (*Pitfall Trap*) on Tamarillo (*Solanum betaceum* Cav.) in the field

**Antji Aryoudi\***, Mukhtar Iskandar Pinem, Marheni

Program Studi Agroekoteknologi, Fakultas Pertanian, USU, Medan 20155

\*Corresponding author: aryoudiantji@yahoo.com

### ABSTRACT

Tropic interaction of insect on soil surface and above soil surface on tamarillo (*Solanum betaceum* Cav.) in the field. The aim of the research were to knew interaction of insect on soil surface and above soil surface on tamarillo in the field and determined kinds of natural enemies and important pests. The research was conducted at Marubun Village Purba Subdistrict Simalungun Regency and Pest Laboratory Faculty of Agriculture University of Sumatera Utara Medan from November 2014 to January 2015. The traps used. were yellow trap and pitfal trap. The result showed that there were 1.544 insects caught in yellow trap (10 ordos and 35 families) and 187 insects caught in pitfall trap 8 ordos and 18 families. The highest relative density of insects in yellow trap was 57.44% and the lowest valve was 0.13%. Where as, the highest relative density of pitfall trap was 39.57% and the lowest valve was 0.53%. Biodiversity a index of Shanon-Weiner ( $H'$ ) of yellow trap was 1.76 (medium) and the valve of biodiversity index of pitfall trap was 1.85 (medium).

---

**Keywords** : interaction, pest, *Solanum betaceum*, trap

### ABSTRAK

Interaksi tropik jenis serangga di atas permukaan tanah (*Yellow Trap*) dan pada permukaan tanah (*Pitfall Trap*) pada tanaman terung belanda (*Solanum betaceum* Cav.) di lapangan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui interaksi tropik jenis serangga yang terdapat di atas permukaan tanah dan pada permukaan tanah pada tanaman terung belanda dan untuk mengetahui hama penting dan musuh alami pada tanaman terung belanda. Penelitian dilaksanakan di Desa Marubun Kecamatan Purba Kabupaten Simalungun dan di Laboratorium Hama Fakultas Pertanian Universitas Sumatera Utara, Medan. Penelitian ini berlangsung dari bulan November 2014 sampai dengan januari 2015. Perangkap serangga yang digunakan *yellow trap* dan *pitfall trap*. Hasil penelitian menunjukkan serangga yang tertangkap pada *yellow trap* terdiri dari 10 ordo dan 35 famili dengan total populasi serangga yaitu 1.544 serangga sedangkan pada *pitfall trap* terdiri dari 8 ordo dan 18 famili dengan total populasi serangga yaitu 187 serangga. Pada perlakuan *yellow trap* nilai kerapatan relatif tertinggi sebesar 57,44% dan terendah sebesar 0,13%. Pada perlakuan *pitfall trap* nilai kerapatan relatif tertinggi sebesar 39,57% dan terendah sebesar 0,53%. Nilai indeks keanekaragaman serangga Shanon-Weiner ( $H'$ ) pada perlakuan *yellow trap* sebesar 1,76 (sedang) dan perlakuan *pitfall trap* sebesar 1,85 (sedang).

---

**Kata Kunci** : interaksi, serangga, *Solanum betaceum*, perangkap

## PENDAHULUAN

Terung pirus / terung belanda (*Solanum betaceum* Cav.) memiliki nama sejak tahun 1941 oleh orang Belanda (Sunaryono & Rismunandar, 1981).

Terung belanda merupakan tanaman jenis terung-terungan dari famili Solanaceae. Terung belanda tumbuh di Indonesia hanya pada beberapa daerah terutama di Berastagi Kabupaten Karo Sumatera Utara. Terung belanda merupakan tanaman yang bernilai komersial sehingga perlu dikembangkan baik kualitas maupun kuantitasnya (Departemen Pertanian, 2003).

Interaksi tropik yang terjadi dalam rantai makanan merupakan penggolongan tanaman sebagai produsen, konsumen yang berperan sebagai herbivora dan karnivora serta dekomposer. Tanaman juga disebut sebagai produsen dan pada umumnya produsen pada tingkat tropik terendah, konsumen adalah organisme yang tidak mampu mensintesis zat makanan sendiri, pengurai atau dekomposer adalah organisme yang merombak sisa-sisa organisme lain. Pada rantai makanan masing-masing kelompok organisme yang mempunyai jarak transfer makanan dari sumber energi akan menempati suatu tingkat tropik tertentu (Sunarno, 2009).

Keragaman jenis adalah sifat komunitas yang memperlihatkan tingkat keanekaragaman jenis organisme yang ada didalamnya. Untuk memperoleh keragaman jenis cukup diperlukan kemampuan membedakan jenis meskipun tidak dapat mengidentifikasi jenis hama (Krebs, 1978).

Keanekaragaman famili suatu ekosistem serangga dapat diambil untuk menandai jumlah famili serangga dalam suatu daerah tertentu atau sebagian jumlah famili diantara jumlah total individu yang ada diseluruh famili yang ada (Michael, 1995).

Kelimpahan populasi serangga pada suatu habitat ditentukan oleh keanekaragaman dan kelimpahan pakan maupun sumber daya lain yang tersedia pada habitat tersebut (Noviar, 2007).

dagang *Tamarillo*, diduga berasal dari daerah Amazon, Amerika Latin. Terung belanda mulai dikembangkan di Indonesia di daerah Bogor Jawa Barat

## BAHAN DAN METODE

Penelitian dilaksanakan di Desa Marubun Kecamatan Purba Kabupaten Simalungun dengan luas lahan sebesar 208 m<sup>2</sup> pada ketinggian tempat  $\pm$  1200 m dpl dan identifikasi serangga dilakukan di Laboratorium Entomologi Dasar Fakultas Pertanian Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta. Penelitian ini berlangsung dari bulan November 2014 sampai bulan Januari 2015.

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah tanaman terung belanda berumur 1 tahun dengan luas lahan 208 m<sup>2</sup>, plastik transparan.

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah perangkap *yellow trap*, perangkap *pitfall trap* dengan menggunakan gelas plastik, buku kunci identifikasi serangga Kalshoven (1981) dan Borror *et al* (1992).

Adapun metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah perangkap *yellow trap* dipasang sebanyak 4 titik di lahan secara persegi (segi empat) dengan arah Utara, Timur, Barat dan Selatan dan perangkap *pitfall trap* dipasang sebanyak 5 titik yang dibuat secara diagonal dengan arah kanan depan, kiri depan, tengah, kanan belakang dan kiri belakang. Peubah amatan yang dilakukan yaitu interaksi tropik serangga, KM (Kerapatan Mutlak), KR (Kerapatan Relatif (%)), FM (Frekuensi Mutlak), FR (Frekuensi Relatif (%)), dan Indeks keanekaragaman serangga.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

**Interaksi tropik jenis serangga di atas permukaan tanah dan pada permukaan tanah dari jumlah hama dan musuh alami serta pemakan bahan organik**

Pengamatan terhadap jumlah serangga yang terdapat di atas permukaan tanah dan permukaan tanah dapat dikelompokkan berdasarkan jenis serangga dengan interaksi tropik yang terjadi dapat dilihat pada Tabel berikut :

No	Ordo	Famili	Jumlah Serangga
1	Diptera	Tephritidae	245
		Agromyzidae	4
		Dolichopodidae	3
2	Hemiptera	Fulgoridae	20
		Aleyrodidae	61
		Pteromalidae	1
		Pyrrhocoridae	1
3	Orthoptera	Gryllidae	74
		Acridae	9
4	Lepidoptera	Noctuide	7
		Papiolinidae	6
5	Homoptera	Cicadelliae	17
6	Coleoptera	Scarabaidae	4
		Chrysomelidae	1
Total			453

Tabel 2. Musuh alami yang diperoleh dari hasil perangkap *yellow trap* dan *pitfall trap*

No	Ordo	Famili	Jumlah Serangga
1	Coleoptera	Coccinellidae	11
		Aphelinidae	4
2	Hymenoptera	Vespidae	9
		Ichneumonidae	6
		Braconidae	10
		Pompilidae	2
		Formicidae	12
3	Dermaptera	Forficulidae	2
4	Diptera	Muscidae	27
		Tachinidae	63
		Syrpidae	8
		Dolichopodidae	21
5	Neuroptera	Chrysopidae	2
6	Areneae	Lycosidae	8
Total			185

Tabel 3. Pemakan bahan organik yang diperoleh dari perangkap *yellow trap* dan *pitfall trap*

No	Ordo	Famili	Jumlah Serangga
1	Blatodea	Blattellidae	54
2	Diptera	Neroidae	10
		Muscidae	27
		Phoridae	26
		Tipulidae	1
		Sciaridae	6
3	Isoptera	Cecidomyiidae	887
		Rinotermetidae	6
4	Coleoptera	Tenebrionidae	1
Jumlah			1.018

Tabel 1. Serangga pengganggu tanaman (hama) yang diperoleh dari hasil perangkap *yellow trap* dan *pitfall trap*

Interaksi tropik jenis serangga pada perlakuan di atas permukaan tanah dan pada permukaan tanah dapat dilihat pada Tabel 1,2,3. Jumlah serangga hama terdapat 453 ekor yang terbagi pada 6 ordo dan 14 famili dengan jumlah serangga tertinggi pada famili Tephritidae dengan serangga 245 ekor. Untuk jumlah serangga pada musuh alami terdapat 185 ekor yang terbagi pada 6 ordo dan 14 famili dengan jumlah serangga tertinggi terdapat pada ordo Diptera dengan famili Tachinidae dengan jumlah serangga 63 ekor. Sedangkan serangga pemakan bahan organik terdapat jumlah 1.018 ekor yang terbagi pada 4 ordo dan 9 famili dengan jumlah serangga tertinggi terdapat pada ordo Isoptera dengan famili Cecidomyiidae dengan jumlah serangga 887 ekor. Pada Tabel di atas menunjukkan bahwa jumlah serangga hama lebih tinggi dari pada musuh alami dan pemakan bahan organik. Hal ini disebabkan banyaknya serangga dapat dipengaruhi oleh faktor alami sehingga dapat menyebabkan timbulnya ledakan populasi serangga. Menurut Risza (1994) secara teoritis pertumbuhan populasi hama akan diikuti oleh pertumbuhan populasi musuh alami. Akan tetapi banyak faktor alamiah, seperti iklim dan tersediannya makanan sepanjang waktu bagi hama tertentu, dapat menyebabkan populasi hama tersebut melampaui batas kritis.

Hasil penelitian pada Tabel 1 dan 2 di atas menunjukkan bahwa interaksi tropik jenis serangga, banyaknya hama, serta musuh alami dapat disebabkan oleh faktor fisik, faktor makanan dan faktor biologi. Menurut Nenet *et al.* (2005) faktor fisik dapat dipengaruhi oleh suhu, kelembaban, cahaya, angin dan curah hujan. Kelembaban udara mempengaruhi kehidupan serangga secara langsung dan tidak langsung, sedangkan hujan secara langsung dapat mempengaruhi

populasi serangga hama. Curah hujan dapat berpengaruh pada serangga, apabila hujan besar serangga hama banyak yang mati sehingga dapat berpengaruh terutama pada pertumbuhan dan keaktifan serangga. Angin mempengaruhi metabolisme serangga mobilitas serangga kecil dipengaruhi oleh angin. Sedangkan pada faktor makanan sangat penting bagi kehidupan serangga hama. Keberadaan faktor makanan akan dipengaruhi oleh suhu, kelembaban, curah hujan dan tindakan manusia. Faktor makanan dapat digunakan untuk menekan banyaknya populasi serangga hama pada suatu tanaman yang merupakan makanan serangga hama. Faktor biologi adalah parasitoid, predator dan entomopatogen. Komponen tersebut dapat berpengaruh terhadap populasi serangga hama karena semakin tinggi faktor biologi tersebut maka akan semakin menurun ledakan serangga hama.

Hasil penelitian pada Tabel 3 menunjukkan banyaknya interaksi tropik serangga merupakan bagian dari organisme dekomposer yang berperan penting dalam menentukan laju dekomposisi tanaman. Menurut Sugiyarto (2001) fauna tanah (cacing tanah) juga mengeluarkan enzim-enzim yang dapat menstimuli aktifitas mikroba dekomposer. Aktifitas tanah juga diketahui dapat memperbaiki sifat fisik tanah misalnya meningkatkan infiltrasi, aerasi serta agregasi tanah.

### **Keragaman serangga yang tertangkap pada tanaman terung belanda pada perlakuan di atas permukaan tanah (*yellow trap*) dan keragaman serangga yang tertangkap pada tanaman terung belanda pada perlakuan permukaan tanah (*pitfall trap*)**

Hasil pengamatan serangga yang tertangkap pada setiap pengamatan pada pertanaman terung belanda dilakukan dengan beberapa cara yaitu :

1. Perangkap kuning (*yellow trap*) yaitu perangkap yang digunakan diatas permukaan tanah.
2. Perangkap jatuh (*pitfall trap*) yaitu perangkap yang digunakan untuk

menangkap serangga yang ada di permukaan tanah sekitar tanaman.

Dari perangkap yang digunakan jumlah serangga yang paling banyak tertangkap adalah dengan menggunakan perangkap kuning (*yellow trap*). Hal ini disebabkan karena serangga yang ada di areal pertanaman terung belanda adalah serangga yang aktif dari pagi hingga sore hari. Sedangkan pada perangkap jatuh (*pitfall trap*) yang dilakukan hanya sedikit jumlah serangga yang dapat tertangkap.

Hasil penelitian pada Tabel 4 menunjukkan bahwa selama pengamatan jumlah serangga yang tertangkap pada perlakuan *yellow trap* adalah 10 ordo dan 35 famili dengan total serangga yaitu 1.544 ekor. Dari hasil pengamatan jumlah serangga yang banyak tertangkap yaitu pada ordo Diptera dibanding ordo lainnya. Borror (1992) menyatakan bahwa Diptera menyusun salah satu dari ordo terbesar dari serangga dan anggotanya secara individual dan jenisnya sangat banyak dan hampir dimana-mana.

Hasil penelitian menunjukan bahwa nilai kerapatan mutlak (KM) tertinggi terdapat pada ordo Diptera dengan famili Cecidomyiidae dengan total serangga yaitu 887 ekor diikuti dengan nilai kerapatan relatif (KR) yaitu 57,44%. Nilai kerapatan mutlak (KM) terendah terdapat pada ordo Coleoptera famili Chrysomelidae (genus *Sagra*), ordo Hemiptera famili Alydidae (spesies *Leptocorisa acuta*), ordo Dermaptera famili Forficulidae (genus *Forficula*), ordo Neuroptera famili Chrysopoidae (genus *Chrysopa*), ordo Orthoptera famili Tettigonidae (genus *Tettigoniella*) masing-masing dengan total serangga 2 ekor dengan nilai kerapatan relatif (KR) yaitu 0,13%. Besarnya nilai KM menunjukan banyaknya jumlah dan jenis serangga yang terdapat dalam habitat. Semakin banyak jumlah dan jenis serangga yang tertangkap maka akan semakin besar nilai KRnya. Menurut Suin (2002) besarnya nilai KM menunjukan banyaknya jumlah populasi serangga yang terdapat dalam suatu habitat.

Sedangkan nilai frekuensi mutlak (FM) yang tertinggi terdapat pada serangga dengan ordo Coleoptera famili Coccinellidae

(genus *Chilocorus*), Ordo Hemiptera famili Aleyroidae (spesies *Bemisia tabaci*), ordo Hemiptera famili Fulgoridae (genus *Sogatella*), ordo Hymenoptera, famili Braconidae, ordo Hymenoptera famili Formicidae (spesies *Odontoponera denticulata*, ordo Hymenoptera famili Halticidae (genus *Halictus*, ordo Diptera famili Tephritidae

(spesies *Bactrocera papayae*), ordo Diptera, famili Cecidomyiidae, ordo Diptera, famili Tipulidae, ordo Diptera dengan famili Tachinidae yaitu masing-masing 4 dengan nilai frekuensi relatif tertinggi (FR) yaitu 4,082%. Sebaliknya frekuensi mutlak (FM) terendah terdapat pada ordo Hemiptera, famili Alydidae (genus *Leptocorisa acuta*), ordo Dermaptera, famili Forficulidae (genus

Tabel 4. Keragaman serangga yang tertangkap pada tanaman terung belanda pada perlakuan di atas permukaan tanah (*yellow trap*)

Ordo	Famili	Pengamatan				KM	KR (%)	FM	FR(%)	Pi	ln pi	H'
		I	II	III	IV							
Coleoptera	Coccinellidae	3	3	1	4	11	0.712	4	4.082	0.007	-4.944	0.035
	Tenebrionidae	1	2	0	2	5	0.324	3	3.061	0.003	-5.733	0.019
	Chrysomelidae	1	0	0	1	2	0.130	2	2.041	0.001	-6.649	0.009
	Scarabidae	1	2	1	0	4	0.259	3	3.061	0.003	-5.956	0.015
	Aphelinidae	0	1	1	2	4	0.259	3	3.061	0.003	-5.956	0.015
Hemiptera	Aleyroidae	28	13	17	3	61	3.951	4	4.082	0.040	-3.231	0.128
	Pyrrhocoridae	0	1	3	0	4	0.259	2	2.041	0.003	-5.956	0.015
	Alydidae	0	2	0	0	2	0.130	1	1.020	0.001	-6.649	0.009
	Fulgoridae	6	5	5	4	20	1.295	4	4.082	0.013	-4.346	0.056
Hymenoptera	Braconidae	3	3	1	3	10	0.648	4	4.082	0.006	-5.040	0.033
	Ottidae	0	3	2	0	5	0.324	2	2.041	0.003	-5.733	0.019
	Formicidae	5	3	2	4	14	0.907	4	4.082	0.009	-4.703	0.043
	Halictidae	1	9	12	9	31	2.008	4	4.082	0.020	-3.908	0.078
	Pteromalidae	2	1	3	0	6	0.389	3	3.061	0.004	-5.550	0.022
	Vespidae	3	4	0	2	9	0.583	3	3.061	0.006	-5.145	0.030
	Ichneumonidae	3	1	2	0	6	0.389	3	3.061	0.004	-5.550	0.022
Lepidoptera	Noctuidae	6	0	1	0	7	0.453	2	2.041	0.005	-5.396	0.024
Dermaptera	Forficulidae	2	0	0	0	2	0.130	1	1.020	0.001	-6.649	0.009
Blatodea	Blattellidae	8	1	0	5	14	0.907	3	3.061	0.009	-4.703	0.043
Isoptera	Rinotermitidae	0	4	0	2	6	0.389	2	2.041	0.004	-5.550	0.022
Neuroptera	Chrysopidae	1	1	0	0	2	0.130	2	2.041	0.001	-6.649	0.009
Orthoptera	Tettiginidae	1	1	0	0	2	0.130	2	2.041	0.001	-6.649	0.009
Diptera	Tephritidae	66	55	32	92	245	15.868	4	4.082	0.159	-1.841	0.292
	Syrptidae	3	3	2	0	8	0.518	3	3.061	0.005	-5.263	0.027
	Muscidae	8	19	0	0	27	1.749	2	2.041	0.017	-4.046	0.071
	Cecidomyiidae	306	238	137	206	887	57.448	4	4.082	0.574	-0.554	0.318
	Agromyzidae	7	4	5	0	16	1.036	3	3.061	0.010	-4.570	0.047
	Tepritidae	2	0	1	1	4	0.259	3	3.061	0.003	-5.956	0.015
	Tipulidae	1	1	1	1	4	0.259	4	4.082	0.003	-5.956	0.015
	Tachinidae	25	3	18	17	63	4.080	4	4.082	0.041	-3.199	0.131

Sciaridae	0	0	0	4	4	0.259	1	1.020	0.003	-5.956	0.015
Phoridae	21	5	0	0	26	1.684	2	2.041	0.017	-4.084	0.069
Dolichopodidae	0	8	4	9	21	1.360	3	3.061	0.014	-4.298	0.058
Neroidae	4	3	3	0	10	0.648	3	3.061	0.006	-5.040	0.033
Disapididae	2	0	0	0	2	0.130	1	1.020	0.001	-6.649	0.009
Total	520	399	254	371	1544	100	98	100	1	-178.056	1.762

Forficula), ordo Diptera, famili Sciaridae yaitu masing-masing 1 dengan nilai frekuensi relatif (FR) yaitu 1,020%. Hal ini disebabkan terjadinya sebuah kompetisi dimana kompetisi yang tinggi di dalam ruang yang sempit akan menghasilkan lebih banyak jenis yang dapat memasuki habitat.

Hasil perhitungan indeks keanekaragaman serangga didapat nilai  $H' = 1.762$  yang berarti kondisi lingkungan sedang (Michael, 1995). Ini berarti lingkungan mengarah hampir baik dimana keberadaan hama dan musuh alami hampir seimbang.

Tabel 5. Keragaman serangga yang tertangkap pada tanaman terung belanda perlakuan pada permukaan tanah (*Pitfall Trap*)

Ordo	Famili	Pengamatan				KM	KR (%)	FM	FR(%)	Pi	ln pi	H'
		I	II	III	IV							
Orthoptera	Gryllidae	20	18	26	10	74	39.572	4	10.526	0.396	-0.927	0.367
	Gryllotalpidae	1	0	0	0	1	0.535	1	2.632	0.005	-5.231	0.028
	Acrididae	2	0	5	2	9	4.813	3	7.895	0.048	-3.034	0.146
Blactodea	Blatteliade	5	33	15	1	54	28.877	4	10.526	0.289	-1.242	0.359
Hemiptera	Asteraecaniidae	0	1	3	6	10	5.348	3	7.895	0.053	-2.929	0.157
	Lygaeidae	0	1	0	1	2	1.070	2	5.263	0.011	-4.538	0.049
	Alydidae	0	1	0	1	2	1.070	2	5.263	0.011	-4.538	0.049
Isoptera	Rhinotermetidae	0	1	0	0	1	0.535	1	2.632	0.005	-5.231	0.028
Coleoptera	Tenebrionidae	2	0	1	0	3	1.604	2	5.263	0.016	-4.132	0.066
	Scarabaeidae	2	0	1	0	3	1.604	2	5.263	0.016	-4.132	0.066
	Coccinellidae	1	1	0	0	2	1.070	2	5.263	0.011	-4.538	0.049
Hymenoptera	Pompilidae	1	0	1	0	2	1.070	2	5.263	0.011	-4.538	0.049
	Formicidae	4	4	4	0	12	6.417	3	7.895	0.064	-2.746	0.176
	Halticidae	0	0	1	0	1	0.535	1	2.632	0.005	-5.231	0.028
Diptera	Tachinidae	0	1	0	0	1	0.535	1	2.632	0.005	-5.231	0.028
	Micropezidae	0	1	1	0	2	1.070	2	5.263	0.011	-4.538	0.049
Lepidoptera	Papilionidae	0	6	0	0	6	3.209	1	2.632	0.032	-3.439	0.110
	Hesperiidae	1	0	1	0	2	1.070	2	5.263	0.011	-4.538	0.049
Total		39	68	59	21	187	100	38	100	1	-70.734	1.850

Hasil penelitian yang di dapat pada Tabel 5 menunjukkan bahwa selama pengamatan jumlah serangga yang tertangkap pada perlakuan *yellow trap* adalah 8 ordo dan 18 famili dengan total serangga yaitu 187 ekor. Hasil ini menunjukkan ordo Orthoptera lebih banyak tertangkap dari pada ordo

lainnya. Suputa (2006) ordo Orthoptera berjumlah lebih kurang 4000 spesies dan dikelompokkan dalam 5 genus. Jumlah tersebut termasuk terbesar diantara ordo Diptera yang secara ekonomis penting tersebut.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa nilai kerapatan mutlak (KM) tertinggi terdapat pada ordo Orthoptera famili Gryllidae (genus *Gryllus*) dengan total serangga yaitu 74 ekor dengan nilai kerapatan relatif (KR) yaitu 39,57% sedangkan yang terendah pada nilai kerapatan mutlak (KM) terdapat pada ordo Orthoptera famili Gryllotalpidae (genus *Gryllotalpa*), ordo Isoptera famili Rhinotermetidae (genus *Coptotermes*), ordo Hymenoptera famili Formicida (*Odontoponera denticulata*), ordo Diptera dengan famili Tachinidae dengan total populasi serangga yaitu 1 serangga dengan genus *Gryllus*, ordo Blattodea dengan famili Blattellidae dengan genus *Blattella* yaitu 4 dengan nilai frekuensi relatif tertinggi (FR) yaitu 10,52% dan yang terendah nilai frekuensi mutlak (FM) yaitu pada ordo Isoptera famili Rhinotermetidae (genus *Coptotermes*), ordo Hymenoptera famili Formicidae (spesies *Odontoponera denticulata*), ordo Lepidoptera famili Papillionidae (genus *Popilia*) yaitu 1 dengan nilai frekuensi relatif (FR) yaitu 2,63%. Hal ini disebabkan terjadinya sebuah kompetisi

nilai kerapatan relatif (KR) yaitu 0,53%. Besarnya nilai KM menunjukkan banyaknya jumlah dan jenis serangga yang terdapat dalam habitat. Semakin banyak jumlah dan jenis serangga yang tertangkap maka akan semakin besar nilai KRnya. Menurut Pielou (1994) menyatakan bahwa di dalam teori kompetisi dimana kompetisi yang tinggi di dalam relung yang sempit akan menghasilkan lebih banyak jenis yang dapat memasuki habitat. Sedangkan dengan nilai frekuensi mutlak (FM) yang tertinggi pada ordo Orthoptera famili Gryllidae dengan

dimana kompetisi yang tinggi di dalam relung yang sempit akan menghasilkan lebih banyak jenis yang dapat memasuki habitat.

Hasil perhitungan indeks keanekaragaman serangga didapat nilai  $H' = 1.850$  yang berarti kondisi lingkungan sedang. Untung (1996) menyatakan bahwa keadaan agro-ekosistem sedang dan selalu berubah karena tindakan manusia mengolah lahan yang kurang baik sehingga dapat terjadi peningkatan populasi hama.

Tabel 6. Status fungsi serangga dalam perlakuan *yellow trap* dan *pitfall trap*

Serangga Merugikan	Predator	Parasitoid	Serangga Berguna
1. Diptera a. Tephritidae b. Agromyzidae c. Dolichopodidae	1. Diptera a. Syrphidae b. Dolichopodidae c. Tipulidae d. Muscidae	1. Hymenoptera a. Braconidae b. Ichneumonidae c. Pompilidae	1. Diptera a. Neroidae b. Muscidae c. Phoridae d. Cecidomyidae e. Sciaridae f. Tipulidae g. Tenebrionidae
2. Orthoptera a. Gryllidae b. Acrididae c. Tettigoniidae	2. Coleoptera a. Coccinellidae b. Chrysomelidae c. Scarbidae	2. Diptera a. Dolichopodidae	2. Coleoptera a. Coccinellidae b. Aphelinidae
3. Lepidoptera a. Noctuidae b. Papiolinidae	3. Hymenoptera a. Formicidae b. Vespidae		3. Hymenoptera a. Ichneumonidae b. Formicidae c. Pompilidae d. Vespidae

4. Hemiptera a. Aleyrodidae b. Pentatomidae c. Pyrrhocoridae d. Alydidae e. Pteromalidae f. Pyrrhocoridae	4. Neuroptera a. Chrysopidae
5. Homoptera a. Cicadellidae	5. Isoptera a. Rinotermetidae
6. Coleoptera a. Scarabidae	
7. Blatodea a. Blaberidae	
8. Dermaptera a. Forficulidae	

### Klasifikasi Status Fungsi Serangga

Dari seluruh total serangga yang tertangkap pada seluruh perlakuan yang di uji dapat di klasifikasikan status fungsi serangga seperti pada Tabel 6 berikut :

Pada perlakuan yang telah diperoleh dari *yellow trap* dan *pitfall trap* bahwa serangga yang merugikan terdiri dari 8 ordo dengan 18 famili dan serangga berguna terdiri dari 5 ordo dengan 15 famili dan serangga predator terdiri dari 3 ordo dengan 9 famili dan parasitoid terdiri dari 2 ordo dengan 4 famili. Dimana predator dan parasitoid yang membantu proses penyerbukan.

Hama dapat hidup pada suatu agroekosistem karena semua yang diperlukan untuk kehidupan hama tersedia di ekosistem tersebut. Keperluan hama antara lain dalam bentuk makanan, habitat yang sesuai, tempat untuk peletakkan telur tersebut.

Hampir semua ordo serangga memiliki jenis yang menjadi predator, tetapi selama ini ada beberapa ordo yang anggotanyamerupakan predator yang digunakan dalam pengendalian hayati yaitu terdapat dalam ordo Coleoptera, Diptera, Hymenoptera.

Ada enam ordo dengan 86 famili serangga yang tercatat sebagai parasitoid yaitu Coleoptera, Diptera, Hymenoptera, Lepidoptera, Neuroptera, dan Sterpsitera Namun dua ordo yang terpenting yaitu Hymenoptera dan Diptera. Dalam ordo Hymenoptera yang terbanyak pada parasitoid

adalah famili Icneumonidae, Braconidae dan beberapa famili yang termasuk Chaicidoidea.

### SIMPULAN

Jumlah serangga yang tertangkap pada perlakuan *yellow trap* sebesar 1.544 ekor sedangkan jumlah serangga yang tertangkap pada perlakuan *pitfall trap* sebesar 187 ekor.

Nilai kerapatan mutlak (KM) tertinggi pada perlakuan *yellow trap* sebesar 887 ekor dengan famili Cecidomyiidae dengan nilai kerapatan relatif (KR) yaitu 57,44% sedangkan nilai kerapatan mutlak (KM) yang tertinggi pada perlakuan *pitfall trap* sebesar 74 serangga dengan famili Gryllidae dengan genus *Gryllus* dengan nilai kerapatan relatif (KR) yaitu 39,57%.

Indeks keanekaragaman serangga pada perlakuan *yellow trap* dengan  $H' = 1,76$  dan Indeks keanekaragaman serangga pada perlakuan *pitfall trap* dengan  $H' = 1,85$  artinya dalam perlakuan *yellow trap* dan *pitfall trap* dalam kondisi lingkungan sedang berarti keanekaragaman serangga sedang yaitu mengarah kebaik dimana keberadaan hama dan musuh alami dalam keadaan seimbang.

### DAFTAR PUSTAKA

- Borrer DJ, CA Triplehorn dan NF Johson. 1992. Pengenalan Pelajaran Serangga. Edisi Keenam. Soetiono Porto Soejono. Gajah Mada University Press.  
Departemen Pertanian. 2003. Data Agribisnis Wilayah Sumatera.

- <http://www.agribisnis.deptan.go.id>.(23 Februari 2015).
- Kalshoven LGE. 1981. Pest Of Crops In Indonesia. PT. Ichtar Baru-Van Hoeve. Jakarta.
- Krebs. 1978. Ecology. The Experimental Analysis of Distribution and Abundance. Third Edition. Harper and Row Publisher, New York.
- Michael P. 1995. Metode Ekologi Untuk Penyelidikan Tanaman Lapangan dan Laboratorium. Terjemahan Yanti R. Koester. UI Press. Jakarta.
- Nenet S, Sumeno dan Sudarjat. 2005. Ilmu Hama Tumbuhan. Universitas Padjajaran. Bandung.
- Noviar. 2007. Serangga dan Pengendaliannya Kanisius. Yogyakarta.
- Risza. 1994. Kelapa Sawit. Kanisius, Yogyakarta
- Sugiyarto. 2001. Aplikasi Bahan Organik Tanaman Terhadap Komunitas Fauna Tanah dan Pertumbuhan Kacang Hijau. *Jurnal Biodiversitas*. FMIPA UNS Surakarta Vol 1 No 1 Hal 25-29.
- Suin MI. 2002. Metoda Ekologi. Universitas Andalas. Sumatera Barat.
- Sunarno. 2009. Pengendalian Hayati (*Biologi control*) Sebagai Salah Satu Komponen Pengendalian Hama Terpadu. *Jurnal Pengendalian Hayati*. Halamahera utara.
- Sunaryono H dan Rismunandar. 1981. Produksi hortikultura II. Penerbit CV Sinar Baru Bandung. 154 Hlm.
- Suputa P. 2006. Taksonomi dan Biokologi Lalat Buah Penting. Departemen of Agricultur. Fish eries of Australia.
- Untung K. 1996. Pengantar Pengelolaan Hama Terpadu. Universitas Gadjah Mada Press, Yogyakarta.
- Pielou J.M. 1999. Insect Conservation Biology. New York: Chapman & Hall.