

**KEANEKARAGAMAN DAN DOMINASI SERANGGA MIGRAN PADA  
AGROEKOSISTEM PADI (*Oryza sativa* L.) >< MARIGOLD (*Tagetes erecta*)  
DI DESA NGAMPLANG GARUT**

*DIVERSITY AND DOMINATION OF MIGRANT INSECTS IN RICE (*Oryza sativa* L.)  
>< MARIGOLD (*Tagetes erecta*) AGROECOSYSTEMS IN NGAMPLANG VILLAGE,  
GARUT.*

Annisa Putri Rahayu<sup>1</sup>, Siti Syarah Maesyaroh<sup>2</sup>, Ardli Swardana<sup>3</sup>  
Program S1 Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Garut, Garut.  
Jalan Raya Samarang No. 52A, Garut

**ABSTRACT**

*This study aims to determine the diversity and dominance of migrant insects in rice (*Oryza sativa* L.) >< marigold (*Tagetes erecta*) agroecosystems in the research area. The study uses an exploratory method and was conducted in Ngamplang Village Garut from November 2020 to February 2021. The results showed that marigold (*Tagetes erecta*) can attract insects to come and eat nectar in rice (*Oryza sativa* L.) >< marigold (*Tagetes erecta*) agroecosystems. Migrant insect diversity index value of 0.433 with a low category and a migrant insect dominance index value of 0.748 with a high category. Migrant insects have various roles in the agro-ecosystem including insects that act as pests, natural enemies and vectors. Migrant insects that act as pests such as *Tritoxa flexa*, *Hermentia illucens* and *Recilia dorsalis* are more numerous than migrant insects that act as natural enemies such as *Tetragnatha* sp.*

*Keywords: Diversity Index, Domination Index, Marigold, Migrant Insects, Yellow trap.*

**ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui indeks keanekaragaman dan indeks dominasi serangga migran pada agroekosistem padi (*Oryza sativa* L.) >< marigold (*Tagetes erecta*). Penelitian ini menggunakan metode eksplorasi yang bersifat kuantitatif deskriptif. Penelitian ini dilaksanakan di Desa Ngamplang Garut pada Bulan November 2020 – Februari 2021. Hasil penelitian menunjukkan bahwa marigold (*Tagetes erecta*) dapat menarik serangga untuk datang dan memakan nektar pada agroekosistem padi (*Oryza sativa* L.) >< marigold (*Tagetes erecta*). Indeks keanekaragaman serangga migran 0.433 dengan kategori rendah dan indeks dominasi serangga migran 0.748 dengan kategori tinggi. Serangga migran mempunyai berbagai peran dalam agroekosistem diantaranya serangga yang berperan sebagai hama, musuh alami dan vektor. Serangga migran yang berperan sebagai hama seperti *Tritoxa flexa*, *Hermentia illucens* dan *Recilia dorsalis* berjumlah lebih banyak dibanding serangga migran yang berperan sebagai musuh alami seperti *Tetragnatha* sp.

Kata Kunci: Indeks Keanekaragaman, Indeks Dominasi, Marigold, Serangga Migran, *Yellow trap*.

## PENDAHULUAN

Tanaman padi (*Oryza sativa* L.) merupakan salah satu tanaman budidaya terpenting di Indonesia. Padi menjadi bahan makanan pokok sebagian besar masyarakat Indonesia. Tingginya jumlah penduduk Indonesia yang secara terus-menerus berkembang menjadi kendala dalam pemenuhan kebutuhan pangan Indonesia.

Agroekosistem padi merupakan agroekosistem yang mempunyai keragaman flora dan fauna yang rendah sehingga keseimbangan yang tercipta bersifat labil. Menurut Hendrival *et al.* (2017), kelompok serangga berdasarkan keanekaragaman serangga di agroekosistem padi sawah diantaranya yaitu serangga hama, musuh alami dan serangga netral seperti penyerbuk.

Penurunan produktivitas padi disebabkan oleh beberapa faktor seperti faktor biotik dan abiotik. Salah satu faktor biotik yang menyebabkan menurunnya produktivitas padi ini ialah adanya gangguan Organisme Pengganggu Tanaman (OPT). Selain dari serangga hama, musuh alami dan serangga netral, ada beberapa serangga migran yang terdapat dalam agroekosistem padi sawah. Serangga migran merupakan serangga yang melakukan migrasi untuk mencari tempat perlindungan baru, mencari makanan, mencari pasangan, mencari tempat untuk pupasi atau sebagai ritual untuk selanjutnya melakukan kopulasi. Salah satu serangga migran di areal agroekosistem padi sawah adalah belalang dan laba-laba.

Salah satu tanaman yang dapat mendukung keberadaan serangga adalah tanaman bunga marigold (*Tagetes erecta*). *Tagetes* sering disebut tahi kotok atau tahi ayam karena baunya yang cukup menyengat tapi mempunyai bentuk bunga yang unik dan warna yang mencolok sehingga tanaman ini dapat dijadikan sebagai tanaman penarik serangga karena

dapat menarik perhatian serangga untuk datang dan memakan nektar dan polen khususnya bagi serangga yang berperan sebagai musuh alami. Berdasarkan hasil penelitian Erdiansyah *et al.* (2018) menunjukkan bahwa warna mencolok dan aroma yang khas yang dimiliki bunga refugia dari jenis marigold dapat menarik serangga untuk datang.

Berdasarkan hal tersebut, keberadaan tumbuhan berbunga dalam agroekosistem padi sawah diperlukan guna mendukung identifikasi serangga yang terdapat dalam agroekosistem tersebut khususnya serangga migran.

## METODE PENELITIAN

### Tempat dan Waktu

Penelitian dilakukan di Kp. Reungas Tonggoh RT 03 RW 02, Desa Ngamplang, Kec. Cilawu, Kab. Garut pada Bulan November 2020 - Februari 2021, dengan ketinggian tempat 795 meter di atas permukaan laut. (Sumber: My Elevation, 2021), dan rata-rata curah hujan 31,32 (hujan sedang).

### Alat dan Bahan

Alat-alat yang digunakan yaitu botol plastik untuk membuat *yellow trap*, kuas, bambu sebagai tiang penahan jebakan, gunting, toples, plastik, pinset, botol 1.5 L, corong, gelas ukur, *sweep net* (jaring serangga), lensa makro dan alat tulis.

Bahan yang digunakan yaitu lem Glumon untuk perekat serangga, cat kuning, bibit bunga marigold, air dan pupuk.

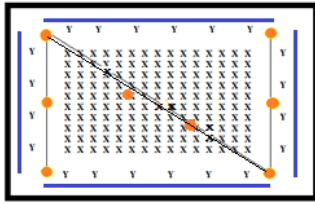
### Metode Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini yaitu metode eksplorasi yang bersifat kuantitatif deskriptif.

### Rancangan Penelitian

Pengambilan sampel ditentukan dengan metode sampling pola horizontal, dimana tanaman marigold ditanam mengelilingi tanaman utama seluas 9,37 m<sup>2</sup> dengan jarak per tanaman 50 cm x 50

cm, kemudian *yellow trap* sebanyak 8 buah disimpan dengan pola ‘N’ dengan jarak per *yellow trap* adalah 1 m.



Gambar 1. Pola Pengambilan Sampel

Pengambilan sampel dilakukan seminggu sekali pada pagi hari, selama 12 minggu.

### Variabel Pengamatan

#### a. Keanekaragaman

Keanekaragaman serangga migran dihitung berdasarkan indeks Shannon Wiener ( $H'$ ) (Fajarwati *et al.* 2009) yaitu:

$$H' = - \sum \left( \frac{n_i}{N} \right) \left( \ln \frac{n_i}{N} \right)$$

Keterangan:

$H'$  = indeks Keanekaragaman jenis

$n_i$  = Jumlah individu dari seluruh jenis

$N$  = Jumlah total individu dari seluruh jenis

Hasil nilai Keberadaan yang telah didapatkan, bisa dilihat sesuai dengan nilai tolak ukur sebagai berikut :

$H' < 1,0$  : Keberadaan rendah

$1,0 < H' < 3,322$  : Keberadaan sedang

$H' > 3,322$  : Keberadaan tinggi

#### b. Dominasi

Indeks dominasi serangga migran dihitung dengan menggunakan rumus Simpson (Ludwid dan Reynold, 1988 dalam Supriadi *et al.* 2015) yaitu :

$$C = \sum \left( \frac{n_i}{N} \right)^2$$

Keterangan :

$C$  = Indeks dominasi

$n_i$  = Jumlah individu ke- $i$

$N$  = Jumlah seluruh individu

Hasil nilai dominansi yang telah didapatkan, bisa dilihat sesuai dengan nilai tolak ukur sebagai berikut :

$0 < C \leq 0,5$  : Dominasi rendah

$0,5 < C \leq 0,75$  : Dominasi sedang

$0,75 < C \leq 1,0$  : Dominasi tinggi

#### c. Peran Serangga

Pengamatan ini dilakukan dengan mengidentifikasi semua serangga migran yang menempel pada *yellow trap* dan tertangkap oleh *sweep net* (jaring serangga) kemudian dikategorikan sesuai perannya dalam agroekosistem.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Keanekaragaman Serangga

Hasil pengamatan serangga yang menempel pada *yellow trap* dan tertangkap oleh *sweep net* menunjukkan bahwa keseluruhan serangga yang ditemukan cukup banyak. Hal ini terlihat dari ordo-ordo serangga yang ditemukan diantaranya ordo Araneae (terdiri dari: laba-laba hitam), ordo Coleoptera (terdiri dari: kumbang air, kumbang koksi, kumbang beras, dan kumbang kopra), ordo Diptera (terdiri dari lalat buah, lalat tentara, dan nyamuk), ordo Hemiptera (terdiri dari: wereng hijau, wereng punggung putih, walang sangit, dan kepinding air), ordo Homoptera (terdiri dari: kutu kebul), ordo Hymenoptera (terdiri dari: semut api dan *Apanteles*), ordo Lepidoptera (terdiri dari: hama putih palsu, kupu-kupu dan ngengat), ordo Odonata (terdiri dari: capung ciwet, capung merah, capung kuning, capung hijau dan capung merah putih), dan ordo Orthoptera (terdiri dari: belalang daun, belalang kayu, belalang hijau, jangkrik dan orong-orong). Hasil perhitungan indeks keanekaragaman serangga pada agroekosistem padi (*Oryza sativa*) < marigold (*Tagetes erecta*) di Desa Ngamplang Garut sebelum ditanami marigold (*Tagetes erecta*) sebagai berikut.

Tabel 1. Keanekaragaman serangga lokal (sebelum ditanam Marigold (*Tagetes erecta*))

Ordo	Ni	ni/N	ln ni/ N	H'
<b>Araneae</b>	24	0.003	-5.717	0.019
<b>Coleoptera</b>	10	0.001	-6.593	0.009
<b>Diptera</b>	5095	0.700	-0.360	0.251
<b>Hemiptera</b>	86	0.012	-4.441	0.052
<b>Homoptera</b>	236	0.032	-3.432	0.111
<b>Hymenoptera</b>	1738	0.240	-1.435	0.342
<b>Lepidoptera</b>	85	0.012	-4.453	0.052
<b>Odonata</b>	13	0.002	-6.330	0.011
<b>Orthoptera</b>	12	0.002	-6.410	0.010
<b>N</b>	<b>7299</b>			<b>0.857</b>

Keterangan:

H' = indeks Keanekaragaman jenis

ni = Jumlah individu dari seluruh jenis

N = Jumlah total individu dari seluruh jenis

Berdasarkan pengamatan serangga yang tertangkap pada *yellow trap* dan *sweep net* dapat dilihat pada Tabel 1. Nilai indeks keanekaragaman serangga [H] secara keseluruhan adalah 0.857 dengan demikian nilai tolak ukur keanekaragamannya adalah rendah.

Pada agroekosistem padi (*Oryza sativa* L.) >> marigold (*Tagetes erecta*) sebelum ditanami marigold belum ditemukan serangga migran karena belum terdapat marigold yang digunakan sebagai penarik serangga sehingga kondisi pada agroekosistem masih sama. Ketersediaan makanan dengan kualitas yang cocok dan kuantitas yang cukup bagi suatu organisme akan meningkatkan populasi dengan cepat. Sebaliknya, jika keadaan agroekosistem tidak mendukung ketersediaan makanan dengan kualitas dan

kuantitas yang baik maka akan dipastikan bahwa organisme tersebut akan menurun (Hidayat *et al.* 2004). Ordo Odonata yang terperangkap pada saat melakukan pengamatan menggunakan *sweep net* adalah capung ciwet (*Pantala flavescens*), capung tentara (*Ortherum sabina*), capung merah (*Crocothermis servilia*), capung jarum (*Ischnura senegalensis*) dan capung merah putih (*Neurothermis fluctuans*). Selain itu, terdapat ordo Lepidoptera yang terperangkap pada *sweep net* yaitu kupu kupu *buckeye orange* atau *Junonia ceonia*.

Sesudah ditanam marigold (*Tagetes erecta*) pada agroekosistem padi (*Oryza sativa* L.) >> marigold (*Tagetes erecta*), terjadi peningkatan nilai indeks keanekaragaman serangga namun masih termasuk kedalam kategori rendah.

Tabel 2. Keanekaragaman serangga setelah ditanam Marigold (*Tagetes erecta*)

Ordo	ni	ni/ N	ln ni/ N	H'
<b>Araneae</b>	109	0.007	-4.980	0.034
<b>Coleoptera</b>	63	0.004	-5.528	0.022
<b>Diptera</b>	8949	0.565	-0.572	0.323
<b>Hemiptera</b>	484	0.030	-3.489	0.106
<b>Homoptera</b>	194	0.012	-4.403	0.054

<b>Hymenoptera</b>	5828	0.368	-1.000	0.368
<b>Lepidoptera</b>	163	0.010	-4.577	0.047
<b>Odonata</b>	43	0.003	-5.910	0.016
<b>Orthoptera</b>	18	0.001	-6.781	0.008
<b>N</b>	15851			0.978

Keterangan:

H' = indeks Keanekaragaman jenis

ni = Jumlah individu dari seluruh jenis

N = Jumlah total individu dari seluruh jenis

Hasil perhitungan indeks keanekaragaman pada Tabel 2. menunjukkan bahwa terjadi peningkatan nilai indeks keanekaragaman pada ordo Araneae sebesar 0,79%, pada ordo Diptera sebesar 0,29%, pada ordo Hemiptera sebesar 0,10%, dan pada ordo Odonata sebesar 0,45% sehingga menyebabkan indeks keanekaragaman sesudah ditanam marigold (*Tagetes erecta*) menjadi 0.978.

Hal ini dipengaruhi adanya tanaman marigold (*Tagetes erecta*) yang ditanam pada agroekosistem sehingga dapat menarik kedatangan serangga melalui karakter morfologi dan fisiologi bunga seperti warna, bentuk, keharuman, ukuran, kandungan nektar dan polen yang terdapat pada marigold (*Tagetes erecta*).

Tabel 3. Keanekaragaman serangga migran pada agroekosistem padi (*Oryza sativa* L.) >< marigold (*Tagetes erecta*)

Ordo	ni	ni/N	ln ni/ N	H'
<b>Araneae</b>	4	0.003	-5.754	0.018
<b>Diptera</b>	1076	0.853	-0.160	0.136
<b>Hemiptera</b>	182	0.14	-1.940	0.280
<b>N</b>	1262			0.434

Keterangan:

H' = indeks Keanekaragaman jenis

ni = Jumlah individu dari seluruh jenis

N = Jumlah total individu dari seluruh jenis

Tabel 3. menunjukkan bahwa indeks keanekaragaman serangga migran yang terdapat pada agroekosistem adalah sebesar 0.434 dengan nilai tolak ukur keanekaragamannya adalah rendah. Serangga migran ini adalah serangga yang datang setelah adanya tanaman marigold (*Tagetes erecta*). Hal ini juga sesuai dengan hasil wawancara dengan petani di daerah tersebut yang menyatakan bahwa sesudah ditanami marigold, terdapat serangga yang baru ditemui, diantaranya adalah ordo Araneae yang terdiri dari laba-laba putih (*Tetragnatha* sp.); ordo Diptera yang terdiri dari lalat bawang

hitam (*Tritoxa flexa*), lalat tentara (*Hermentia illucens*), lalat agas (*Bradysia difformis*); dan ordo Hemiptera yang terdiri atas wereng loreng/ zigzag (*Recilia dorsalis*).

Laba-laba putih yang termasuk kedalam famili Tetragnathidae merupakan famili laba-laba yang pembuat jaring yang banyak hidup di daerah tropis dan subtropis (Gillespie *et al.* 2003).

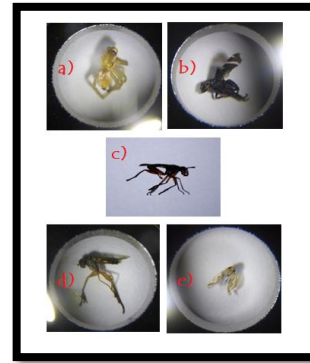
Lalat bawang hitam atau *Tritoxa flexa* adalah spesies lalat yang masih jarang ditemui, keberadaan lalat bawang hitam ini ditemui setelah adanya penanaman bawang daun dipinggir bawah

plot agroekosistem padi (padi (*Oryza sativa* L.) >< marigold (*Tagetes erecta*)).

Lalat tentara hitam atau yang dikenal dengan lalat *black soldier fly* merupakan serangga yang siklus hidupnya dipengaruhi oleh suhu. Menurut Rozkosny (1983), lalat tentara hitam atau *Hermentia illucens* mampu hidup pada suhu yang berkisar 27°C – 30°C untuk semua fase pada siklus hidupnya, serta akan mati pada suhu diatas 36°C. Agroekosistem padi (*Oryza sativa* L.) >< marigold (*Tagetes erecta*) yang memiliki kisaran suhu 27°C dapat menjadi habitat yang cocok untuk siklus hidup lalat tentara hitam ini.

Lalat agas atau *Bradysia difformis* adalah salah satu serangga yang hidup dan berkembang pada lahan lembab yang mempunyai kandungan bahan organik tinggi dan kondisi demikian hampir identik dengan kondisi media tumbuh pada pot. Agroekosistem padi (*Oryza sativa* L.) >< marigold (*Tagetes erecta*) yang memiliki kisaran kelembaban 88% menyebabkan agroekosistem ini dapat dijadikan sebagai habitat bagi lalat agas.

Wereng loreng/ zigzag atau *Recillia dorsalis* adalah salah satu jenis wereng yang dapat mengakibatkan kerusakan tanaman padi yang cukup tinggi. Agroekosistem padi (*Oryza sativa* L.) >< marigold (*Tagetes erecta*) terdapat keberadaan gulma yang cukup banyak, hal inilah yang dapat menjadi pemicu munculnya wereng loreng/ zigzag ini.



Gambar 2. Serangga migran pada agroekosistem padi (*Oryza sativa* L.) >< marigold (*Tagetes erecta*), a) laba-laba putih; b) lalat bawang hitam; c) lalat tentara hitam; d) lalat agas; dan e) wereng loreng/ zigzag (Sumber: Koleksi pribadi)

Serangga yang melakukan migrasi dapat dipengaruhi oleh perubahan keadaan alam, ketersediaan makanan yang berkurang, kondisi suatu tempat yang kurang baik untuk berkembang biak sehingga secara umum migrasi dilakukan dengan tujuan untuk mendapat makanan yang berlimpah dan tempat yang baik untuk berkembang.

Pada saat agroekosistem padi (*Oryza sativa* L.) ditanami marigold (*Tagetes erecta*), ditemukan lebah *Apis cerana* yang merupakan salah satu spesies lebah madu yang sebagian besar makanannya terdiri dari serbuk sari dan nektar atau madu.

#### Dominasi Serangga

Hasil perhitungan indeks dominasi serangga pada agroekosistem padi (*Oryza sativa* L.) >< marigold (*Tagetes erecta*) dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Dominansi serangga sebelum dan sesudah ditanam Marigold (*Tagetes erecta*)

Sebelum ditanam marigold				Sesudah ditanam marigold			
Ordo	ni	ni/N	C	Ordo	Ni	ni/N	C
Araneae	24	0.003	1.081	Araneae	109	0.007	4.729
Coleoptera	10	0.001	1.877	Coleoptera	63	0.004	1.580
Diptera	5095	0.670	0.487	Diptera	8949	0.564	0.319
Hemiptera	86	0.012	0.001	Hemiptera	484	0.030	0.001
Homoptera	236	0.032	0.001	Homoptera	194	0.012	0.001

<b>Hymenoptera</b>	1738	0.238	0.057	<b>Hymenoptera</b>	5828	0.368	0.135
<b>Lepidoptera</b>	85	0.012	0.001	<b>Lepidoptera</b>	163	0.010	0.001
<b>Odonata</b>	13	0.002	3.172	<b>Odonata</b>	43	0.003	7.360
<b>Orthoptera</b>	12	0.002	2.703	<b>Orthoptera</b>	18	0.001	1.289
<b>N</b>	<b>7299</b>		<b>0.545</b>	<b>N</b>	<b>15851</b>		<b>0.455</b>

Keterangan:

C = indeks dominasi jenis

ni = Jumlah individu dari seluruh jenis

N = Jumlah total individu dari seluruh jenis

Hal ini disebabkan karena adanya penurunan jumlah serangga yang terjadi pada ordo Homoptera sehingga mempengaruhi nilai indeks keanekaragaman serangga sesudah ditanam marigold (*Tagetes erecta*). Penurunan jumlah kutu kebul atau *Bemisia tabacii* pada ordo homoptera terjadi karena disebabkan oleh adanya

kompetisi memperebutkan ketersediaan makanan dan umur tanaman inang dapat mempengaruhi kelimpahan kutu kebul. Hal ini sesuai dengan pernyataan Heinz *et al.* (1982), pada saat fase vegetatif populasi kutu kebul melimpah dan akan menurun pada fase generatif yang diduga karena faktor kualitas dan kuantitas tanaman.

Tabel 5. Dominansi serangga migran pada agroekosistem padi (*Oryza sativa* L.) >< marigold (*Tagetes erecta*)

Ordo	Ni	ni/N	ln ni/ N	C
<b>Araneae</b>	4	0.003	-5.754	1.005
<b>Diptera</b>	1076	0.853	-0.159	0.727
<b>Hemiptera</b>	182	0.144	-1.936	0.021
<b>N</b>	<b>1262</b>			<b>0.748</b>

Keterangan:

C = indeks dominasi jenis

ni = Jumlah individu dari seluruh jenis

N = Jumlah total individu dari seluruh jenis

Berdasarkan hasil perhitungan indeks dominasi, indeks dominasi serangga migran pada agroekosistem padi (*Oryza sativa* L.) >< marigold (*Tagetes erecta*) adalah 0.748 dengan kriteria dominasi tinggi. Hal ini menunjukkan pada agroekosistem ini terdapat bunga marigold (*Tagetes erecta*) yang dapat menarik serangga untuk datang sehingga serangga yang datang bertambah sehingga terjadi kompetisi dalam memperebutkan makanan. Selain itu, adanya serangga yang berperan sebagai musuh alami yang dapat menjadikan hama sebagai mangsa

atau sumber makanannya pada agroekosistem ini.

#### Peran Serangga

Berdasarkan hasil pengamatan, pada agroekosistem padi (*Oryza sativa* L.) >< marigold (*Tagetes erecta*), peran serangga dapat dibagi menjadi 2 yaitu serangga yang menguntungkan diantaranya serangga yang berperan sebagai musuh alami, pengurai substrat organik dan penyerbuk, sedangkan serangga yang merugikan diantaranya serangga yang berperan sebagai hama tanaman dan vektor.

Tabel 6. Peran serangga lokal pada agroekosistem padi (*Oryza sativa* L.) >> marigold (*Tagetes erecta*)

Ordo	Famili	Peran	Jumlah	Total
<b>Araneae</b>	Lycosydae	Musuh alami: predator	68	129
	Oxyopidae	Musuh alami: predator	61	
<b>Coleoptera</b>	Curculionidae	Hama	47	73
	Coccinellidae	Hama/ Predator	17	
	Gramineae	Hama	1	
	Claridae	Hama	8	
<b>Diptera</b>	Drosophilidae	Hama	11514	12968
	Tephritidae	Hama	1235	
	Muscidae	Vektor	176	
	Culicidae	Vektor	43	
<b>Hemiptera</b>	Flatidae	Hama	308	388
	Delpacidae	Hama	2	
	Pentatomidae	Hama	2	
	Alydidae	Hama	38	
	Gerridae	Musuh alami: predator	38	
<b>Homoptera</b>	Aleyrodidae	Hama	430	430
<b>Hymenoptera</b>	Formicidae	Musuh alami: predator	5590	7566
	Braconidae	Musuh alami: parasitoid	7	
	Braconidae	Musuh alami: parasitoid	1950	
	Apidae	Penyerbuk	19	
<b>Lepidoptera</b>	Pyralidae	Hama	212	248
	Nymphalidae	Hama/ Penyerbuk	20	
	Noctuidae	Hama	16	
<b>Odonata</b>	Libellulidae	Musuh alami: predator	8	56
	Libellulidae	Musuh alami: predator	6	
	Libellulidae	Musuh alami: predator	9	
	Coenagrionoidea	Musuh alami: predator	8	
	Libellulidae	Musuh alami: predator	25	
<b>Orthoptera</b>	Phyllidae	Hama	1	30
	Acrididae	Hama	10	
	Acrididae	Hama	17	
	Gryllidae	Musuh alami: predator	2	
	Gryllotalpidae	Hama	1	

Sedangkan untuk peran serangga migran pada agroekosistem padi (*Oryza sativa* L.) >> marigold (*Tagetes erecta*) dapat dilihat pada Tabel. 7.

Ordo	Famili	Peran	Jumlah	Total
<b>Araneae</b>	Tetragnathidae	Musuh alami: predator	4	4
<b>Diptera</b>	Ulidiidae	Hama	130	1076
	Stratiomyidae	Pengurai substrat organik	131	
	Tabanidae	Vektor	815	



Hemiptera	Cicallidae	Hama/ vektor	182	182
-----------	------------	--------------	-----	-----

Berdasarkan pengamatan pada Tabel 7. peran serangga migran pada agroekosistem didominasi oleh serangga yang berperan sebagai hama tanaman dibandingkan dengan serangga yang berperan sebagai musuh alami. Serangga migran yang berperan sebagai hama adalah ordo Hemiptera yaitu famili Cicallidae sebanyak 182 serangga dan famili Uliididae sebanyak 130. Serangga migran ini adalah wereng loreng/ zigzag yang merupakan serangga hama yang menyebabkan kerusakan pada bagian daun.

Serangga migran yang berperan sebagai musuh alami adalah ordo Araneae dari famili Tetragnathidae adalah laba-laba putih yang termasuk kedalam serangga predator. Menurut Barrion, *et al.* (2011) laba-laba yang termasuk Tetragnathidae mampu membunuh 2-3 mangsanya dalam waktu satu hari. Bila mangsanya berupa wereng daun, lalat atau ngengat masuk pada jala maka laba-laba ini dengan cepat mengikatnya dengan sutera.

Selain itu, terdapat serangga migran yang berperan sebagai pengurai substrat organik terdapat pada ordo Diptera dari famili Stratiomyidae sebanyak 131 serangga. Lalat tentara hitam yang berperan sebagai pengurai substrat organik akan mencari tempat yang didalamnya terdapat sumber makanan yang melimpah seperti sumber kandungan selulosa.

Selanjutnya serangga migran yang berperan sebagai vektor terdapat pada ordo Diptera famili Tabanidae yaitu lalat agas ini menjadi vektor penyakit. Selain itu, wereng loreng/ zigzag dapat berperan sebagai vektor dari penyakit tungro.

*Apis cerana* yang ditemui hinggap pada bunga marigold (*Tagetes erecta*) berperan sebagai serangga penyerbuk.

Serangga migran yang datang pada agroekosistem padi (*Oryza sativa* L.) >< marigold (*Tagetes erecta*) lebih banyak yang berperan hama dibanding musuh alami. Hal ini disebabkan pertumbuhan marigold (*Tagetes erecta*) yang terhambat karena penelitian dilakukan pada musim hujan yang menyebabkan cuaca pada lokasi penelitian mendung, sehingga marigold (*Tagetes erecta*) tidak cukup mendapatkan sinar matahari dan waktu berbunga menjadi lama. Hal inilah yang menyebabkan serangga yang bersifat musuh alami tidak bisa mengambil nektar dan polen dengan baik dan bau yang dikeluarkan marigold (*Tagetes erecta*) tidak menyengat sehingga jumlah musuh alami yang datang pada agroekosistem padi (*Oryza sativa* L.) >< marigold (*Tagetes erecta*) lebih sedikit dibanding hama. Jumlah musuh alami yang sedikit menyebabkan keberadaan hama tidak terkendali dengan baik karena tidak ada predator yang memangsanya.

#### KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang sudah dilakukan, maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

1. Indeks keanekaragaman serangga migran pada agroekosistem padi (*Oryza sativa* L.) – marigold (*Tagetes erecta*) di Desa Ngamplang Garut adalah 0.433 termasuk kategori keanekaragaman rendah.
2. Indeks dominasi serangga migran pada agroekosistem padi (*Oryza sativa* L.) – marigold (*Tagetes erecta*) di Desa Ngamplang Garut adalah 0.748 termasuk kategori dominasi tinggi.

#### DAFTAR PUSTAKA

Altieri MA dan Toledo VM. 2012. *The Agroecological Revolution in Latin America: Rescuing Nature, Ensuring Food Sovereignty and*

- Empowering Peasants. J. Peasants Stud* 38:587-612.
- Fajarwati MR, Atmowidi T, Dorly. 2009. Keragaman serangga pada bunga tomat (*Lycopersicon esculentum* Mill.) di lahan pertanian organik. *Jurnal Entomologi Indonesia* 6:77–85.
- Gillespie, R.G, 2003. Spider of the genus Tetragnatha in the Society Island. *Journal of Arachnology*. Vol. 31 Hal 162-172.
- Hendriwal, Hakim L, Halimudin. 2017. Komposisi dan keanekaragaman arthropoda predator pada agroekosistem padi. *Jurnal Floratek* 12 (1): 21-33.
- Hidayat, O., Sutarno. N., Suhara dan Sunjaya, Y. 2004. Dasar-dasar Entomologi. JICA. Jakarta.
- Keppel, G., K.P. Van Niel, G.W. Wardell-Johnson, C.J. Yates, M. Byrne, L. Mucina, A.G.T. Schut, S.D. Hopper, dan S.E. Franklin. (2012). “*Refugia: Identifying and understanding safe havens for biodiversity under climate change.*” *Global Ecology and Biogeography* 21 (4): 393–404. doi:10.1111/j.1466-8238.2011.00686.x.
- Kurniawati N. 2015. Peran Tumbuhan Berbunga Sebagai Media Konservasi Artropoda Musuh Alami. *Jurnal Perlindungan Tanaman Indonesia*, 19(2), pp.53–59.
- Ludwig, J. A. and J. F. Reynold. 1988. *Statistical Ecology*. John Willey and Sons. New York.
- Rozkosny, R. 1983 Subfamily Larentiinae. In *A Biosystematic Study of the European Stratiomyidae (Diptera): Volume 2- Clitellariinae, Hermediinae, Pachygaster Inae and Bibliography*. 2: 41.
- Thongpak. A. 2012. *Pola Interaksi Serangga – Gulma pada Ekosistem Sawah Surjan dan Lembaran dalam Mendukung Pengendalian Hayati*. Sekolah Pascasarjana Universitas Gajah Mada: Yogyakarta.