

KEANEKARAGAMAN SERANGGA PADA TANAMAN BAWANG MERAH (*Allium ascalonicum* L.) DI KABUPATEN MERANGIN

Effi Yudiawati¹⁾, Yogi Okta Viranda²⁾, dan Gusni Yelni³⁾

Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian, Universitas Muara Bungo,
Jl. Pendidikan, RT.10 RW. 02 No. 10 Kelurahan Sungai Binjai. Kecamatan Bathin III.
Kabupaten Bungo, Jambi 37228, Indonesia. Universitas Muara Bungo
effiyudiawati@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui keanekaragaman serangga pada tanaman bawang merah (*Allium ascalonicum* L.) di Kabupaten Merangin yang dilaksanakan dilahan tanaman bawang merah milik petani di 3 lokasi yang berbeda yaitu Desa Rantau Suli, Desa Sungai Lalang dan Desa Nilo Dingin. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Mei sampai dengan bulan Juli tahun 2021 dengan menggunakan jaring serangga (*Sweep Net*) dan jebakan serangga (*Pitfall Trap*) dan pengidentifikasian serangga dilakukan di Laboratorium Fakultas Pertanian Universitas Muara Bungo. Variabel yang diamati dalam penelitian ini adalah indeks keragaman (H'), indeks kemerataan (E), dan indeks kekayaan spesies.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa keanekaragaman serangga pada tanaman bawang merah (*Allium ascalonicum* L.) di Kabupaten Merangin yang tertangkap jaring ayun hanya 3 spesies yaitu *Oxya chinensis*, *Diplacodes travilis* dan *Orthetrum glaucum*, dengan indeks keragaman (H') 1,04 berkriteria sedang (H' 1-3), dengan indeks kemerataan yang stabil yaitu 0,94 namun indeks kekayaan spesies rendah 0,65. Sedangkan yang tertangkap dengan metode transek garis adalah 5 spesies yaitu *Spodoptera exigua*, *Spodoptera litura*, *Holotrichia* sp, *Oxya chinensis*, dan *Gryllus* sp dengan indeks keragaman (H') 1,42 berkriteria sedang (H' 1-3), dengan indeks kemerataan yang stabil yaitu 0,89 dan indeks kekayaan spesies yang lebih baik yaitu 1,29.

Kata kunci : Spesies Serangga, Keanekaragaman dan Bawang Merah.

PENDAHULUAN

Serangga mempunyai kecenderungan yang berbeda dalam hal kelimpahan pada suatu habitat yang berhubungan dengan daya reproduksi dan adaptasi terhadap habitat yang cocok. Kelimpahan setiap jenis serangga dibatasi oleh faktor-faktor yang menentukan berapa banyak serangga tersebut (Hilje *et al.*, 2003 dalam Gobel *et al.*, 2016).

Mengetahui spesies serangga hama dapat dilakukan dengan identifikasi. Identifikasi merupakan proses (cara) pemberian nama pada individu atau sekelompok individu setelah dilakukan pengklasifikasian. Ada empat kendala dalam melakukan identifikasi yaitu terlalu banyaknya macam dan jenis serangga, kebanyakan serangga berukuran kecil dan pembedanya sulit dilihat, banyak macam

serangga yang masih belum dikenal dan yang keempat setiap serangga memiliki siklus hidup yang berbeda-beda. Kendala tersebut dapat diatasi menggunakan lima teknik identifikasi serangga, yaitu menanyakan kepada ahlinya, membandingkan dengan koleksi yang ada pada museum, melakukan identifikasi menggunakan gambar-gambar, membandingkan serangga dengan deskripsi-deskripsi dan yang terakhir menggunakan kunci determinasi (Borror *et al.*, 1996).

Menurut Kalshoven (1981) dalam Sumarmi dan Astuti (2017), tiap jenis serangga teradaptasi khusus untuk hidup pada niche tertentu pada komunitasnya. Hal ini dibatasi faktor lingkungan misalnya iklim dan makanan. Serangga akan berpindah mencari kondisi yang sesuai

untuk hidupnya. Ketersediaan makanan mempengaruhi keanekaragaman dan kelimpahan serangga. Untuk kelimpahan serangga-serangga yang bersifat polifag, makanan bukan merupakan faktor utama yang mempengaruhi. Biasanya faktor utama yang berpengaruh terhadap serangga ini yaitu adanya musuh alami dan kompetisi inter spesies maupun antar spesies untuk mendapatkan makanan (Sumarmi dan Astuti (2017).

Ragam serangga yang berasosiasi pada tanaman bawang merah baik yang bersifat sebagai hama maupun serangga-serangga yang menguntungkan seperti predator, parasitoid, dan ada juga yang bermanfaat sebagai penyerbuk bunga dan penghancur sisa-sisa bahan organik. Tingkat stabilitas suatu ekosistem pertanian ditentukan oleh struktur jaringan trofik dan interaksi antar komponen-komponen komunitas termasuk herbivora (hama), karnivora yaitu predator dan parasit (Untung, 2006).

Menurut Rizali (2002) keanekaragaman yang ada di ekosistem pertanian dapat mempengaruhi pertumbuhan dan produksi tanaman, seperti dalam sistem perputaran energi. Suheriyanto (2008) menyatakan bahwa aliran energi merupakan proses yang berjalan satu arah, aliran energi dari satu ekosistem akan selalu seirama dengan siklus materi yang berjalan melalui rantai makanan dan jaring-jaring makanan.

Keragaman predator dan parasitoid pada pertanian bawang merah telah diteliti Nelly *et al.*, (2015) yang menyatakan bahwa pada lahan yang diaplikasikan insektisida ditemukan 5 famili predator yaitu Oxyopidae (Araneae), Carabidae (Coleoptera), Forficulidae dan Anisobididae (Dermaptera), Formicidae (Hymenoptera), dan 4 famili parasitoid yaitu Tachinidae (Diptera), Braconidae, Ichneumonidae dan Tiphidae (Hymenoptera). Pada lahan tanpa insektisida diperoleh 6 famili predator yaitu Oxyopidae (Araneae), Coccinellidae, Lampyridae, Stephilinidae, Cicindelidae

(Coleoptera), Forficulidae (Dermaptera), dan 4 famili parasitoid yaitu Tachinidae (Diptera), Braconidae, Ichneumonidae dan Tiphidae (Hymenoptera) dan tingkat keanekaragaman, kekayaan dan kelimpahan individu serangga predator dan parasitoid lebih tinggi pada lahan tanpa insektisida dibandingkan lahan yang diaplikasikan insektisida.

Keanekaragaman serangga musuh alami pada pertanian bawang merah (*Allium ascalonicum* L.) yang diteliti Kaleb (2015), menyatakan bahwa keanekaragaman serangga musuh alami pertanian bawang merah yang diapikasi bioinsektisida *Beauveria bassiana* memiliki keanekaragaman yang sama dengan tanpa aplikasi baik pada tajuk maupun permukaan tanah

Potensi pengembangan budidaya bawang merah sangat baik karena tanaman ini dapat dibudidayakan hampir di seluruh propinsi di Indonesia. Prospek pengembangan bawang merah sangat baik ditinjau dari segi permintaan yang terus meningkat sejalan dengan peningkatan jumlah penduduk dan kebutuhan akan bawang merah, oleh karena itu produksi bawang merah perlu ditingkatkan. Peningkatan produksi dapat dilakukan antara lain dengan perluasan areal penanaman pada lahan-lahan marginal seperti pada Ultisol. Dalam usaha peningkatan produksi bawang merah, harus dapat diciptakan hubungan yang seimbang antara manusia, lingkungan hidup (biotik dan abiotik) dan kebutuhan ekonomi. Hubungan inilah yang biasanya dapat mengalami goncangan apabila hanya mendominasi salah satu dari ketiga bagian tersebut.

Penelitian Sejati (2012) menunjukkan bahwa pada lahan pertanian bawang merah seluas 600 m² di lahan bawang merah semi organik ditemukan 10 ordo 18 famili dan 1136 individu meliputi herbivora (8 famili), dan predator (10 famili), sedangkan pada lahan anorganik terdiri dari 9 ordo, 17 famili dan 1.153 individu meliputi herbivora (7 famili),

predator (9 famili), dekomposer (1 famili). Keanekaragaman (H') arthropoda dengan pengamatan langsung pada lahan semi organik yaitu 2,27 dan pada lahan anorganik yaitu 2,21, sedangkan dengan metode relatif (Pitfall Trap) semi organik yaitu 1,76 dan lahan anorganik 1,59.

Berdasarkan uraian diatas maka penulis tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul **“Keanekaragaman Serangga Pada Tanaman Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.) di Kabupaten Merangin”**.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan dilahan tanaman bawang merah milik petani yaitu di Desa Sungai Lalang Kecamatan Lembah Masurai Kabupaten Merangin ketinggian tempat 670 mdpl dengan pola tanam polikultur, Desa Nilo Dingin Kecamatan Jangkat Kabupaten Merangin ketinggian tempat 630 mdpl dengan pola tanam polikultur dan Desa Rantau Suli Kecamatan Jangkat Timur Kabupaten Merangin ketinggian tempat 720 mdpl dengan pola tanam polikultur, serta di Laboratorium Fakultas Pertanian Universitas Muara Bungo. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Mei sampai dengan bulan Juli tahun 2021.

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu larutan air sabun atau deterjen dan alkohol 70 %. Alat yang digunakan terdiri dari botol plastik, mikroskop, Lup, kuas kecil, jarum, saringan, perangkap jebak, jaring ayun, spidol permanen, pinset, tissu, kertas label, alat tulis, kantong plastik, kotak plastik dan kamera, alat-alat tulis serta buku identifikasi.

Lokasi pengambilan sampel serangga dipilih berdasarkan tujuan penelitian yaitu untuk mendapatkan informasi tentang keanekaragaman serangga pada ekosistem tanaman bawang merah di Kabupaten Merangin.

Pengambilan sampel dilakukan sebanyak 4 kali dengan interval 2 minggu

sekali yaitu 15, 30, 45 dan 60 hari setelah tanam (hst). Pengambilan sampel dilakukan dengan dua metode yaitu jaring serangga (*Sweep Net*) yang digunakan untuk serangga yang terbang dan jebakan serangga (*Pitfall Trap*) untuk serangga yang berada dipermukaan tanah.

Perangkap jaring serangga (*Sweep Net*) tersebut terbuat dari kain kasa dan tangkai jaring dari kayu sepanjang 60 cm. Pengambilan sampel dilakukan pada pagi hari yaitu mulai pukul 07.00 – 09.00 WIB, karena pada saat itu serangga sudah mulai aktif mencari makan. Jaring digunakan dengan cara mengayunkan jaring secara zig-zag sebanyak 20 kali ayunan sambil berjalan di sekitar petak. Perangkap jebak yang digunakan yaitu gelas plastik dengan ukuran diameter mulut 6,5 cm dan tinggi 5 cm, ditujukan pada serangga yang aktif berjalan di permukaan tanah. Perangkap jebak yang terbuat dari gelas plastik akan ditambahkan dengan air ± 60 ml didalamnya sekitar setengah dari tinggi gelas dan di tambah deterjen sebanyak 10 gr. Setelah itu dibenamkan ke dalam tanah sesuai dengan titik sampel setiap petak percobaan, yaitu pada titik diagonal di setiap petak. Permukaan atas gelas dibenamkan sama rata dengan permukaan tanah. Perangkap ini dipasang pada pagi hari mulai pukul 07.00 WIB dan dibiarkan selama 24 jam di lapangan. Sampel yang terperangkap pada perangkap jebak akan disaring lalu diambil dengan kuas dan dimasukkan ke alkohol dalam botol plastik.

Kemudian semua serangga yang tertangkap dimasukkan kedalam botol yang telah diisi dengan alkohol 70 %, untuk diidentifikasi di Laboratorium Fakultas Pertanian Universitas Muara Bungo.

Semua sampel serangga yang telah dikoleksi di identifikasi, dipisahkan setiap jenis serangga dan dihitung jumlah individunya. Identifikasi serangga dengan menggunakan buku identifikasi serangga “Borror *et al.*, (1992), Siwi (1991), dan Jumar (2000)”. Identifikasi serangga dilakukan sampai tingkat famili, dengan cara membandingkan sampel yang

diperoleh dilapangan dengan gambar serangga yang terdapat pada buku identifikasi.

Variabel Pengamatan

Variabel yang diamati dalam penelitian ini adalah :

a. Indeks Keragaman Serangga

Keanekaragaman serangga diukur dengan menggunakan indeks keanekaragaman Shannon-Wiener (Krebs, 1997 dalam Damayanthi, 2016). Persamaan indeks keanekaragaman Shannon-Wiener adalah H' sebagai berikut :

$$H' = -\sum (P_i \ln P_i)$$

Dimana $p_i = n_i/N$

Keterangan :

H' = Indeks keanekaragaman jenis

P_i = n_i/N

n_i = Jumlah individu jenis

N = Jumlah individu semua jenis

Dimana kriteria indeks keanekaragaman dibagi dalam 3 kategori yaitu :

$H' < 1$: Keanekaragaman rendah

$1 < H' < 3$: Keanekaragaman sedang

$H' > 3$: Keanekaragaman tinggi.

b. Indeks Kemerataan Spesies

Kemerataan spesies adalah proporsi masing-masing spesies dalam suatu komunitas. Kemerataan spesies dapat dihitung menggunakan indeks kemerataan. Persamaan indeks kemerataan Shannon-wiener adalah sebagai berikut:

$$E = H' / \ln S$$

Keterangan :

E = Indeks kemerataan

H' = Keanekaragaman jenis mamalia

$\ln$ = Logaritma natural

S = Jumlah jenis (Santosa *et al.*, 2008)

Kriteria komunitas lingkungan berdasarkan indeks kemerataan :

$E < 0,50$ = Komunitas Tertekan

$E < 0,75$ = Komunitas labil

$E < 1.00$ = Komunitas stabil

c. Kekayaan Spesies

Kekayaan spesies diperoleh berdasarkan jumlah total spesies yang dikoleksi pada masing-masing lokasi penelitian. Indeks Kekayaan Jenis menggunakan rumus Shannon-Wiener (Species richness) berfungsi untuk mengetahui kekayaan jenis setiap spesies dalam setiap komunitas yang dijumpai:

$$D_{mg} = S - 1 / \ln N$$

Keterangan :

D_{mg} = Indeks kekayaan jenis

S = Jumlah jenis

N = Total jumlah individu seluruh spesies (Santosa *et al.*, 2008)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian

a. Identifikasi Serangga yang Tertangkap dengan Jaring Ayun.

Identifikasi terhadap serangga pada areal bawang merah di Kabupaten Merangin yang tertangkap dengan jaring ayun sebanyak 22 individu yang terdiri dari 3 spesies. Untuk lebih jelasnya jumlah individu serangga yang tertangkap dengan jaring ayun dapat dilihat pada Tabel 1. berikut :

Tabel 1. Jenis Serangga Yang Tertangkap Dengan Jaring Ayun Pada Areal Bawang Merah Di Kabupaten Merangin.

No	Family	Spesies	Jumlah Individu / Plot			Total	
			P 1	P 2	P 3		
1	Acrididae	<i>Oxya chinensis</i>	1	2	3	6	
2	Libellulidae	<i>Diplacodes</i>	4	2	5	11	
		<i>travilis</i>					
		<i>Orthetrum</i>					
3	Libellulidae	<i>glaucum</i>	4	1	0	5	
Jumlah			3	9	5	8	22

Keterangan : P1 = plot 1 (desa Rantau Suli, 720 mdp), P2 = Plot 2 (desa Sungai Lalang, 670 mdpl) dan P3 = Plot 3 (desa Nilo Dingin, 630 mdp).

Untuk lebih jelasnya masing-masing serangga yang tertangkap dengan

jaring ayun akan dijelaskan sebagai berikut :

1. *Oxya chinensis* (Belalang Hijau)

Adapun klasifikasi belalang hijau adalah : Kingdom : Animalia, Filum : Arthropoda, Kelas : Insecta, Ordo : Orthoptera, Famili : Acrididae, Subfamili : Oxyinae, Genus : *Oxya* Serville, Spesies : *Oxya chinensis* (Rakhmadani, 2014)

Serangga ini tertangkap dengan perangkap jaring ayun maupun perangkap jebakan di setiap lokasi penelitian. Serangga ini memiliki 6 enam kaki bersendi, 2 pasang sayap, dan 2 antena. Kaki belakang yang panjang digunakan untuk melompat sedangkan kaki depan yang pendek digunakan untuk berjalan. Meskipun tidak memiliki telinga, belalang dapat mendengar. Menurut Harahap (2000), belalang adalah hewan yang mengalami metamorfosis tidak sempurna, yaitu metamorfosis yang hanya memiliki 3 tahap, yaitu telur, nimfa, dan imago (dewasa). Dimana tampilan fisik antara nimfa dan imago tidak jauh berbeda. Sedangkan metamorfosis sempurna adalah metamorfosis yang memiliki 4 tahap, yaitu telur, nimfa, pupa, dan imago. Tahap yang membedakan metamorfosis tidak sempurna dengan metamorfosis sempurna adalah tahap pupa (kepompong). Belalang hijau memakan serangga kecil dan beberapa jenis hama pada tanaman jagung (Surya dan Rubiah, 2016).

2. *Diplacodes trivialis* (Capung Tengger Biru)

Klasifikasi Capung Tengger biru menurut Setiyono *et al.*, (2017) adalah : Kingdom : Animalia, Filum : Arthropoda, Kelas : Insekta, Ordo : Odonata, Subordo : Anisoptera, Famili : Libellulidae, Genu : *Diplacodes* dan Spesies : *Diplacodes trivialis*.

Capung biru berukuran kecil seluruh tubuh berwarna biru keabu-abuan. Mata majemuk jantan bagian atas berwarna biru gelap dan biru terang di bagian bawahh, Subtriangle pada sayap depan terbagi menjadi dua atau tiga sel; Abdomen capung pradewasa hitam-

kuning dengan embelan putih; Betina dengan panjang tubuh 30,4 mm, sayap depan 23,6 mm, sayap belakang 22 mm, embelan berwarna putih; Sayap transparan dengan venasi hitam, stigma berwarna abu-abu hingga kecokelatan. Pangkal sayap belakang berwarna kuning hingga kecokelatan (Setiyono *et al.*, 2017).

Adapun keberadaan capung ini dikoleksi di setiap lokasi penelitian (desa Rantau Suli, Sungai Lalang dan desa Nilo Dingin). Sigit *et al.*, (2013), menyatakan bahwa persebaran capung mulai dari dataran rendah sampai tinggi dan banyak dijumpai disekitar perairan, sungai, di tepi hutan atau perkebunan.

3. *Orthetrum glaucum* (Capung Sambar Biru)

Adapun Klasifikasi ilmiah capung Sambar biru adalah : Kingdom : Animalia, Filum : Arthropoda, Kelas : Insekta, Ordo : Odonata, Subordo : Anisoptera, Famili : Libellulidae, Genus : *Orthetrum* dan Spesies : *Orthetrum glaucum* (Setiyono *et al.*, 2017).

Capung ini berukuran sedang, jantan lebih dominan berwarna biru. Mata majemuk biru kehijauan. Abdomen biru keabu-abuan. Sayap transparan dengan warna gelap pada pangkal sayap belakang. Capung betina didominasi warna kuning kecoklatan seperti warna tanah (Setiyono *et al.*, 2017). Capung Sambar Biru (*Orthetrum glaucum*) dijumpai di desa Rantau Suli dan Sungai Lalang dengan jumlah individu sebanyak 5 ekor, Spesies ini hidup soliter, sering dijumpai di tempat terbuka seperti sekitar perairan, sungai di tepi hutan atau perkebunan (Sigit *et al.*, 2013).

b. Identifikasi Serangga yang Tertangkap dengan Metode Transik Garis.

Identifikasi terhadap serangga pada areal bawang merah di Kabupaten Merangin yang tertangkap dengan metode transik garis juga sebanyak 22 individu dan 5 spesies serangga.

Tabel 2. Jenis Serangga Yang Tertangkap Dengan Metode Transik Garis Pada Areal Bawang Merah Di Kabupaten Merangin.

No	Family	Spesies	Jumlah Individu / Plot			Total
			P1	P2	P3	
1	Noctuidae	<i>Spodoptera exigua</i>	5	4	0	9
2	Noctuidae	<i>Spodoptera litura</i>	0	0	5	5
3	Scarabaeidae	<i>Holotrichia sp.</i>	1	0	2	3
4	Acrididae	<i>Oxya chinensis</i>	1	1	2	4
5	Gryllidae	<i>Gryllus sp</i>	0	1	0	1
Jumlah		5 Spesies	7	6	9	22

Keterangan : P1 = plot 1 (desa Rantau Suli, 720 mdp), P2 = Plot 2 (desa Sungai Lalang, 670 mdpl) dan P3 = Plot 3 (desa Nilo Dingin, 630 mdpl).

Untuk lebih jelasnya masing-masing serangga yang tertangkap dengan metode transik garis akan dijelaskan sebagai berikut :

1. *Spodoptera exigua* (Ulat Bawang)

Klasifikasinya yaitu : Kingdom : Animalia, Filum : Arthropoda, Kelas : Insecta, Ordo : Lipedoptera, Famili : Noctuidae, Subfamili : Amphipyrrinae, Genus : Spodoptera, Spesies : *Spodoptera exigua*. (Ditlin Holtikultura, 2013).

Serangga ini ditemukan sebanyak 9 ekor yang tertangkap di desa Rantau Suli sebanyak 5 ekor dan desa Sungai Lalang sebanyak 4 ekor. Ciri-ciri tubuh yaitu berwarna hijau seperti daun. Panjang ulat ini sekitar 2,5 cm. Spesies ini merupakan salah satu jenis hama. Tanaman yang terserang ulat daun terlihat daunnya yang menjadi layu dan bercak-bercak putih panjang. Menurut Rahayu dan Berlian (2008), ulat ini setelah menetas segera menggerek dan masuk kedalam rogga daun, larva muda berwarna hijau muda, semakin lama warnanya bervariasi hijau tua atau coklat. Didalam daun akan hidup selama 8-9 hari, setelah itu berkepompong didalam tanah selama 8-10 hari.

2. *Spodoptera litura* (Ulat Grayak).

Dalam sistematika klasifikasi, menurut Nugroho (2013) *Spodoptera litura* dapat diklasifikasikan sebagai berikut : Kingdom : Animalia, Filum : Arthropoda, Kelas : Insekta, Ordo : Lepidoptera, Famili : Noctuidae, Genus : Spodoptera, Spesies : *Spodoptera litura*.

Serangga ini hanya ditemukan di desa Nilo Dingin yaitu sebanyak 5 ekor yang terjebak dalam perangkap jebakan. Larva *Spodoptera litura* pada siang hari bersembunyi di dalam tanah atau tempat yang lembab dan menyerang tanaman pada malam hari atau pada intensitas cahaya matahari yang rendah. Biasanya ulat berpindah ke tanaman lain secara bergerombol dalam jumlah besar (Erwin, 2000). Warna dan perilaku ulat instar terakhir mirip ulat tanah, perbedaannya hanya pada tanda bulan sabit, berwarna hijau gelap dengan garis punggung warna gelap memanjang (Ditlinhorti, 2012).

3. *Holotrichia sp.* (Lundi/Uret)

Menurut Borror (1996) Lundi/Uret diklasifikasikan sebagai berikut : Kingdom : Animalia, Filum : Arthropoda, Kelas : Insecta, Ordo : Coleoptera, Famili : Scarabaeidae, Subfamili : Melolonthinae, Genus : Holotrichia, Spesies : *Holotrichia sp.*

Hama ini tertangkap sebanyak 3 ekor yang tertangkap di desa Rantau Suli 1 ekor dan di desa Nilo Dingin 2 ekor. Hama lundi bersifat polifag, menimbulkan kerusakan pada berbagai tanaman. Dari 2 lokasi penelitian ditemukannya lundi yang memiliki ciri morfologi yang sama, yaitu: bentuk tubuh seperti huruf 'C', kepala/thorak berwarna coklat kemerahan, terdiri dari 3 segmen, pada segmen pertama terdapat spirakel, bibir atas tidak bersegmen, maxilla dengan galea dan lacinia bersatu; memiliki 3 pasang kaki dengan 4 segmen terletak tepat di belakang kepala, kuku pada tibio tarsus terbelah dua (Jumar, 2000).

4. *Oxya chinensis* (Belalang Hijau)

Serangga *Oxya chinensis* (Belalang Hijau) yang tertangkap dengan metode transik garis di tiga lokasi penelitian yaitu Desa Rantau Suli, Desa Sungai Lalang, dan Desa Nilo Dingin mempunyai ciri-ciri yang sama dengan *Oxya chinensis* (Belalang Hijau) yang tertangkap dengan metode jaring ayun.

5. *Gryllus* sp. (Jangkrik)

Menurut Jannah (2000), Jangkrik diklasifikasikan sebagai berikut : Kingdom : Animalia, Filum : Arthropoda, Kelas : Insecta, Ordo : Orthoptera, Famili : Gryllidae, Subfamili : Gryllidae, Genus : Gryllids, Spesies : *Gryllus* sp.

Gryllus sp (Jangkrik) hanya tertangkap 1 ekor yaitu di desa Sungai Lalang. Dengan ciri-ciri memiliki panjang berkisar 1-3 cm, warna tubuh cokelat kehitaman, memiliki sayap dan tubuh yang berwarna kuning kemerahan. Jangkrik atau dikenal dengan sebutan cengkerik dikenal sebagai pemakan segalanya (omnivora) artinya ia memakan daging dan tumbuhan, namun jangkrik hanya memakan daun tua yang tidak produktif dan beberapa jenis jamur. Jangkrik merupakan musuh alami yang efektif untuk berbagai macam hama. Jangkrik dewasa merupakan pemangsa telur, nimfa dan wereng. Beberapa jenis hama yang menjadi favorit jangkrik adalah telur penggerek batang, ulat grayak, penggulung daun, wereng batang coklat, wereng hijau dan masih banyak lagi (BBPP Ketindan, 2017).

c. Keanekaragaman Serangga pada Tanaman Bawang Merah di Kabupaten Merangin.

Indeks keanekaragaman jenis serangga pada areal bawang merah di Kabupaten Merangin dengan menggunakan jaring ayun lebih rendah dan tidak merata serta kekayaan jenis yang rendah dibandingkan dengan jenis. serangga yang tertangkap dengan menggunakan metode transik garis yang mempunyai keanekaragaman lebih baik dan kekayaan jenis lebih tinggi. Secara rinci indeks

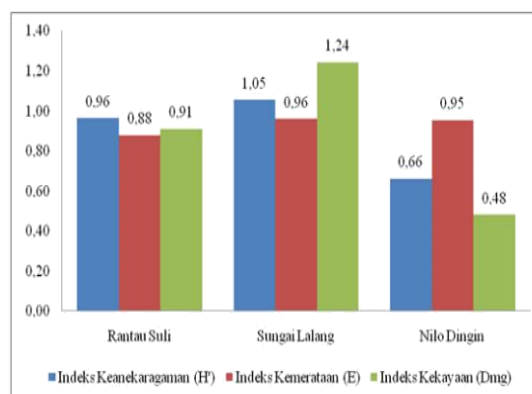
keanekaragaman serangga pada areal bawang merah di Kabupaten Merangin dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Keanekaragaman Serangga pada Tanaman Bawang Merah di Kabupaten Merangin.

Nilai Indeks	Metode	
	Jaring Ayun	Transik Garis
Keanekaragaman (H')	1,04	1,42
Kemerataan (E)	0,94	0,89
Kekayaan Jenis	0,65	1,29

Tabel diatas menunjukkan bahwa Indeks keanekaragaman jenis serangga pada areal bawang merah di Kabupaten Merangin dengan menggunakan jaring ayun adalah sebesar 1,04 dengan indeks kemerataan (E) 0,94 dan kekayaan jenis 0,65 lebih rendah dibandingkan dengan metode transik garis dengan indeks keanekaragaman adalah 1,42, indeks kemerataan 0,89 dan kekayaan jenis 1,29.

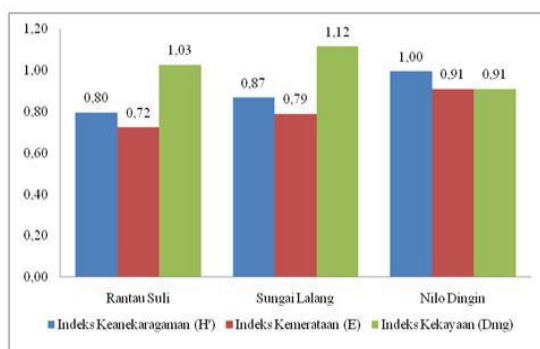
Indeks keanekaragaman, kemerataan dan kekayaan jenis serangga dengan menggunakan jaring ayun di tiga plot pengamatan menunjukkan nilai yang berbeda. Grafik perbandingan nilai indeks keanekaragaman dan kemerataan jenis serangga pada masing-masing plot hasil dari jaring ayun dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Grafik Keaneka ragaman hasil penangkapan dan pendataan Serangga dengan Jaring Ayun di Kabupaten Merangin.

Grafik diatas menggambarkan bahwa keanekaragaman serangga pada tanaman bawang merah dengan

menggunakan jaring ayun tertinggi dengan nilai indeks keanekaragaman adalah di Desa Sungai Lalang yaitu 1,05 dengan kemeratan 0,96 dan kekayaan 1,24 dan diikuti Desa Rantau Suli dengan indeks keanekaragaman 0,96 dengan kemerataan 0,88 dan kekayaan 0,91 dan paling rendah berada di Desa Nilo Dingin dengan indeks keanekaragaman 0,66, kemerataan 0,95 dan indeks kekayaan 0,48. Sedangkan Grafik perbandingan nilai indeks keanekaragaman dan kemerataan jenis serangga hasil dari transik garis dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Grafik Keanekaragaman hasil penangkapan dan pendataan Serangga dengan metode transik Garis di Kabupaten Merangin.

Pada Gambar 2. diatas menunjukkan bahwa grafik keanekaragaman jenis serangga pada tanaman bawang merah dengan metode transik garis, keanekaragaman jenis serangga paling tinggi adalah di Desa Nilo Dingin dengan indeks keanekaragaman 1,00, kemerataan 0,91 dan kekayaan 0,91, selanjutnya Desa Sungai Lalang dengan indeks keanekaragaman 0,87 kemerataan 0,79 dan kekayaan 1,12 dan di Desa Rantau Suli merupakan keanekaragaman paling rendah yaitu 0,80 kemerataan 0,72 dengan kekayaan 1,03 sehingga indeks keanekaragaman dan kemerataan di Desa Nilo Dingin lebih baik dibandingkan dengan Desa Sungai Lalang dan Desa Rantau Suli sedangkan indeks kekayaan lebih baik di Desa Sungai Lalang.

Pembahasan

Identifikasi terhadap serangga pada tanaman bawang merah di Kabupaten

Merangin diperoleh sebanyak 44 ekor individu yang terdiri dari 5 spesies coccinellidae. Berdasarkan metode penangkapan dengan jaring ayun untuk serangga yang terbang, jenis serangga yang tertangkap dengan jaring ayun dapat dilihat pada Tabel 1. dan metode transik garis untuk serangga yang berada dipermukaan tanah, jenis serangga yang tertangkap dapat dilihat pada Tabel 2.

Berdasarkan metode penangkapan yaitu jaring ayun untuk serangga yang terbang pada Tabel 1. dan metode transik garis untuk serangga yang berada dipermukaan tanah pada Tabel 2. dapat dijelaskan bahwa jumlah individu serangga yang tertangkap pada kedua metode tersebut adalah sama yaitu masing-masing sebanyak 22 individu, tetapi famili dan spesies yang tertangkap lebih banyak dengan menggunakan metode transik garis yaitu 4 famili (Noctuidae, Scarabaeidae, Acrididae dan Gryllidae) dan 5 spesies (*Spodoptera exigua*, *Spodoptera litura*, *Holotrichia sp.*, *Oxya chinensis* dan *Gryllus sp.* Sedangkan pada metode jaring ayun hanya 2 family (Acrididae dan Libellulidae) dan 3 spesies (*Oxya chinensis*, *Diplacodes travilis* dan *Orthetrum glaucum*) yang tergolong kedalam musuh alami.

Berdasarkan Tabel 3. Indeks keanekaragaman (H') pada metode jaring ayun sebesar 1,04 dengan indeks kemerataan (E) 0,94 dan kekayaan 0,65 yang dapat diartikan bahwa tingkat keanekaragaman serangga yang terbang adalah berada pada tingkat sedang ($H'1-3$) dengan tingkat kemerataan stabil ($0,75 \leq E \leq 1,00$) dan tingkat kekayaan yang rendah.

Indeks keanekaragaman, kemerataan dan kekayaan dengan jaring ayun ini tidak jauh berbeda dibandingkan dengan penangkapan serangga dengan menggunakan metode transik garis dengan indeks keanekaragaman adalah 1,42 indeks kemerataan 0,89 dan kekayaan jenis 1,29 yang dapat diartikan bahwa keanekaragaman serangga termasuk sedang ($H'1-3$). Keanekaragaman sedang berarti

bahwa jenis-jenis serangga yang ditemukan di Kabupaten Merangin tidak terlalu banyak jenisnya dan kelimpahan tiap jenisnya hampir merata. Kemerataan serangga bernilai 0,89 yang berarti pemerataan tiap-tiap spesies serangga pada tiga plot yang diamati adalah juga stabil dengan nilai kekayaan yang lebih baik.

Meskipun jumlah spesies yang tertangkap berbeda antara pengambilan sampel dengan jaring ayun dan metode transik garis, akan tetapi tingkat keanekaragaman dan pemerataan serangga pada tanaman bawang merah di Kabupaten Merangin adalah sedang dan stabil dengan tingkat kekayaan yang rendah. Menurut Oka (2005), suatu komunitas akan stabil jika populasi yang membentuknya stabil, dimana jumlah spesies yang ada didalamnya relatif konstan sepanjang waktu. Lebih lanjut Krebs (1978) dalam Damayanthi (2016), menerangkan bahwa Indeks Kemerataan Jenis (E') yaitu nilai Indeks pemerataan jenis dapat menggambarkan kestabilan suatu komunitas, nilai indeks pemerataan (E') berkisar antara 0-1, semakin kecil nilai E' atau mendekati nol, maka semakin tidak merata penyebaran organisme dalam komunitas tersebut yang didominasi oleh jenis tertentu dan sebaliknya semakin besar nilai E' atau mendekati satu, maka organisme dalam komunitas akan menyebar secara merata.

Pada grafik yang terlihat pada Gambar 1 dan 2, menjelaskan bahwa indeks keanekaragaman jenis serangga dengan metode penangkapan jaring ayun pada tanaman bawang merah di Desa Sungai Lalang yaitu 1,05 Desa Rantau Suli 0,96 dan Desa Nilo Dingin 0,66. Sedangkan menggunakan metode transik garis keanekaragaman jenis serangga pada tanaman bawang merah didesa Nilo Dingin 1,00 Desa Sungai Lalang 0,87 dan Desa Rantau Suli 0,80, sehingga keragaman serangga di setiap lokasi penelitian berbeda dan tergolong rendah baik menggunakan jaring ayun maupun metode transik garis.

Berbedanya tingkat keanekaragaman dan kekayaan pada setiap lokasi dengan menggunakan jaring ayun maupun transik garis di 3 lokasi penelitian disebabkan vegetasi sekitar tanaman bawang merah yang beragam. Hal ini sependapat dengan Riyanto *et al.*, (2011) yang menyatakan bahwa faktor yang mempengaruhi keanekaragaman spesies predator adalah lanskap vegetasi sekitarnya. Krebs (1978) dalam Nurhandani *et al.*, (2018), juga menyatakan bahwa semakin heterogen suatu lingkungan fisik semakin kompleks komunitas flora dan fauna disuatu tempat tersebut dan semakin tinggi keragaman jenisnya. Rendahnya keanekaragaman diduga karena jumlah individu spesies serangga yang ditemukan pada setiap lokasi penelitian sedikit. Menurut Odum (1998) menyatakan bahwa keanekaragaman jenis dipengaruhi oleh proporsi individu dari setiap jenisnya, karena suatu komunitas walaupun banyak jenis tetapi penyebaran individunya tidak merata maka keanekaragamannya rendah.

Gambar 1 dan 2 juga menggambarkan indeks Kemerataan jenis serangga pada tanaman bawang merah pada setiap lokasi penelitian dengan menggunakan jaring ayun adalah di Desa Sungai Lalang 0,96 Desa Rantau Suli 0,88 dan Desa Nilo Dingin pemerataan 0,95 sedangkan menggunakan metode transik garis, indeks Kemerataan jenis serangga pada tanaman bawang merah di Desa Nilo Dingin 0,91 Desa Sungai Lalang 0,79 dan Desa Rantau Suli 0,72. Hal ini menggambarkan bahwa pemerataan serangga di 3 lokasi penelitian adalah stabil ($0,75 \leq E' \leq 1,00$) kecuali indeks pemerataan di desa Rantau Suli dengan menggunakan metode transik garis yaitu 0,72 berada pada kondisi labil ($0,50 \leq E' < 0,75$).

Stabilnya pemerataan ini menunjukkan keadaan ekosistem lahan dalam keadaan baik (Odum, 1995). Kestabilan komunitas pada areal bawang merah di Kabupaten Merangin juga terlihat dari jenis serangga yang tertangkap,

dimana 3 spesies serangga merupakan hama utama bawang merah, selebihnya 4 spesies merupakan musuh alami. Hal ini diduga berhubungan dengan lanskap areal pertanian yang ditanami bawang merah merupakan lahan subur, dengan jenis tanah di ketiga lokasi penelitian adalah Andosol dan vegetasi disekitar tanaman yang beragam. Menurut Bianchi *et al.*, (2006) dalam Apriliyanto dan Sarno (2018), penyederhanaan komposisi lanskap dan penurunan keanekaragaman hayati dapat mempengaruhi fungsi pengendalian hama secara alami karena habitat non-tanaman memberikan syarat untuk spektrum yang luas dari musuh alami, dan pertukaran musuh alami antara tanaman dan non-tanaman habitat cenderung berkurang di lanskap yang didominasi oleh lahan pertanian yang subur. Sedangkan menurut Sunarno (2012), tingginya populasi predator sangat terkait dengan populasi mangsa. Populasi mangsa yang tinggi akan menarik minat predator untuk datang dan tinggal di tempat tersebut, kemudian diikuti dengan meningkatnya kemampuan predator dalam memangsa. Keberadaan musuh alami, antara lain predator, merupakan salah satu faktor penentu tinggi rendahnya populasi hama. Sebaliknya, kelimpahan inangnya akan berpengaruh terhadap kelimpahan dan kekayaan musuh alaminya.

Indeks kekayaan spesies di lokasi penelitian yaitu 0,48 – 1,24, indeks kekayaan di Desa Nilo Dingin dengan menggunakan jaring ayun adalah indeks kekayaan yang rendah yaitu 0,48. Rendahnya kekayaan spesies di desa Nilo Dingin karena indeks keragaman yang rendah dan indeks kemerataan yang lebih stabil dari Desa Rantau Suli dan Desa Sungai Lalang. Selain itu kurang bervariasi spesies setiap lokasi juga diduga pemacu rendahnya kekayaan spesies serangga pada areal bawang merah di Kabupaten Merangin.

Speight *et.al.*, (1999) dalam Soeratman *et al.*, (2015), menjelaskan bahwa kekhasan jenis serangga akan bervariasi dari setiap wilayah, oleh sebab

itu kekayaan jenis dari populasi serangga akan selalu dipengaruhi oleh berbagai faktor seperti perbedaan suhu, iklim, kondisi geografis dan kekayaan vegetasi. Soegianto (1994), menyatakan bahwa nilai indeks keanekaragaman yang tinggi akan diperoleh bila nilai kekayaan spesies dan kemerataan spesies sama rata atau seimbang. Semakin tinggi nilai indeks keanekaragaman suatu daerah, maka akan semakin seimbang antara jenis spesies dan jumlah individu spesies pada komunitas tersebut.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan maka dapat disimpulkan bahwa keanekaragaman serangga pada tanaman bawang merah (*Allium ascalonicum* L.) di Kabupaten Merangin yang tertangkap jaring ayun hanya 3 spesies yang ditemukan yaitu *Oxyachinensis*, *Diplacodes travilis* dan *Orthetrum glaucum*, dengan indeks keragaman (H') 1,04 berkriteria sedang (H' 1-3), dengan indeks kemerataan yang stabil yaitu 0,94 namun indeks kekayaan spesies rendah yaitu 0,65. Sedangkan yang tertangkap dengan metode transik garis adalah 5 spesies yaitu *Spodoptera exigua*, *Spodoptera litura*, *Holotrichia* sp, *Oxya chinensis*, dan *Gryllus* sp dengan indeks keragaman (H') 1,42 berkriteria sedang (H' 1-3), dengan indeks kemerataan yang stabil yaitu 0,89 dan indeks kekayaan spesies yang lebih baik yaitu 1,29.

Saran

Disarankan untuk perlu melakukan penelitian lebih lanjut tentang keanekaragaman musuh alami pada areal bawang merah di Kabupaten Merangin.

DAFTAR PUSTAKA

Apriliyanto, E dan Sarno. 2018. Pemantauan Keanekaragaman Hama dan Musuh Alami pada Ekosistem Tepi dan Tengah Tanaman Kacang Tanah (*Arachis*

- hypogaea* L.). Majalah Ilmiah Biologi Biosfera : A Scientific Journal Vol 35, No 2 Mei 2018 : 69 – 74. Diunduh September 2019.
- Bbpp Ketindan. 2017. Mengenal Beberapa Jenis Musuh Alami. <http://bbpp.ketindan.bppsdp.pertanian.go.id/blog>
- Borror DJ, Triplehorn C.A dan Johnson NF. 1996. Pengenalan Pelajaran Serangga Edisi Keenam. Partosoedjono S, penerjemah; Brotowidjoyo MD, editor. Yogyakarta: Gajah Mada University Press. Terjemahan dari: An Introduction to The Study of Insects.
- Damayanthi, E. 2016. Keanekaragaman Coccinellidae Predator Pada Pertanaman Padi Di Dataran Rendah Dan Dataran Tinggi Di Sumatera Barat. Skripsi. Fakultas Pertanian Universitas Andalas. Padang. Diunduh 05 Maret 2018.
- Ditlin Holtikultura. 2013. Mengenal Organisme Pengganggu Tumbuhan (OPT) Bawang Merah Dan Musuh Alaminya. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian Kementerian Pertanian.
- Erwin. 2000. Hama dan Penyakit Tembakau Deli. Balai Penelitian Tembakau Deli PTPN II (Persero). Tanjung Morawa. Medan.
- Gobel, B.M, Tairas. R.W dan Mamahit. M.E.J. 2016. Serangga-Serangga Yang Berasosiasi Pada Tanaman Cabai Keriting (*Capsicum annum* L.) di Kelurahan Kakaskasen II Kecamatan Utara. Jurnal Fakultas Pertanian Universitas Sam Ratulangi. Diunduh 05 Maret 2018.
- Harahap. 2000. Pengendalian Hama Penyakit Padi Bandung Penebar Swadaya.
- Jannah, R. 2000. *Optimalisasi Manajemen Pemeliharaan Jangkrik Lokal (Gryllus bimaculatus de geex) Selama Masa Reproduksi*. Jurusan Ilmu Produksi Ternak Fakultas Peternakan. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Jumar, 2000, Entomologi Pertanian, Rineka Cipta, Jakarta.
- Kaleb. R. 2015. Keanekaragaman Serangga Musuh Alami Pada Pertanaman Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L) Yang Diaplikasi Dengan Bioinsektisida *Beauveria bassiana* (Bals.-Criv.) Vuill. J. Agroland 22 (2) : 114 – 122, Agustus 2015. ISSN : 0854 – 641X.
- Nelly, N. Reflinaldon dan K. Amelia. 2015. Keragaman predator dan parasitoid pada pertanaman bawang merah: Studi kasus di Daerah Alahan Panjang, Sumatera Barat. Prosiding Seminar Nasional Masyarakat Biodiversity Indonesia. Volume 1, Nomor 5, Agustus 2015 ISSN: 2407-8050.
- Nugroho, B.A. 2013. Pengenalan dan Pengendalian Hama Ulat Grayak Pada Tanaman Kapas. BBPPTP Surabaya.
- Nurhandani, P., Marheni, S. Irda dan S.S. Girsang. 2018. Keanekaragaman Jenis Serangga pada Pertanaman Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L) Asal Biji di Berbagai Ketinggian. Jurnal Pertanian Tropik Vol.5. No.2. Agustus 2018 (27). Diunduh Agustus 2021.

- Odum, Eugene P. 1998. Fundamentals of Ecology. 3rd. ed. (Dasar-Dasar Ekologi). edisi ketiga. (Alih bahasa: Ir. Tjahjono Samingan, Msc.). Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.
- Oka I.N. 2005. Pengendalian Hama Terpadu dan Implementasinya di Indonesia. Cetakan ketiga. Gadjah Mada University Press.
- Rahayu, E dan Berlian, N. 2008. Bawang Merah. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Rakhmadani, A.N. 2014. Belalang Hijau yang Menawan. <https://www.biodiversitywarriors.org>.
- Rizali, A. 2002. Keanekaragaman Serangga Pada Lahan Persawahan-Tepian Hutan: Indikator untuk Kesehatan Lingkungan. Bogor. Jurnal Hayati. Volume 9. Nomor 2. Halaman 41-48.
- Santosa Y, ramathan P E, Rahman A D, 2008, Studi Keanekaragaman Mamalia Pada Beberapa Tipe Habitat Di Stasiun Penelitian Pondok Ambung Taman Nasional Tanjung Putig Kalimantan Tengah. Media konservasi vol, 13. No, 3 Desember 2008.
- Sejati, M. 2012. Keanekaragaman Arthropoda Pada Lahan Bawang Merah Semi Organik Dan Anorganik Desa Torongrejo Kota Batu. Jurnal . Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang.
- Setiyono, J., S. Diniarsih, E.N.R. Oscilata dan N.S. Budi. 2017. Dragon of Yogyakarta (Jenis Capung Daerah Istimewa Yogyakarta). Indonesia Dragonfly Society, Yogyakarta.
- Sigit, W. Rhd., B. Feriwbisano., M.P. Nugrahani., B.Putri ID dan T. Makitan.2013. Keanekaragaman Capung Perairan Wéndit, Malang, Jawa Timur. Malang: Indonesia Dragonfly Society.
- Siwi. S. S. 1991. Kunci determinasi Serangga. Kanisius. Yogyakarta.
- Soegianto A. 1994. Ekologi Kuantitatif, Metode Analisis Populasi dan Komunitas. Usaha Nasional. Surabaya.
- Soeratman, E.N., N.N. Wanta., E.S Enewe dan dan R.W. Tairas. 2015. Keragaman Jenis Serangga Pada Pertanaman Stroberi di Desa Rurukan Kota Tomohon. Jurnal Unsrat Manado.
- Suheriyanto, Dwi. 2008. Ekologi Serangga. Malang : UIN Press.
- Sumarmi, S dan Astuti, D. 2017. Keanekaragaman jenis serangga pada tanaman bawang merah (*Allium cepa* L.) di Desa Srikayangan, Sentolo, Kulon Progo. Laboratorium Entomologi Fakultas Biologi UGM.
- Sunarno, C, 2012. Pengendalian Hayati (Biologi Control) Sebagai Salah Satu Komponen Pengendalian Hama Terpadu (PHT).Journal Uniera 1(2). https://journal.uniera.ac.id/pdf_repository/juniera31.
- Surya, E dan Rubiah. 2016. Kelimpahan Musuh Alami (Predator) pada Tanaman Jagung di Desa Saree Kecamatan Lembah Seulawah Kabupaten Aceh Besar. Serambi Saintia, Vol. IV, No. 2.
- Untung. K., 2006. Pengantar Pengolahan Hama Terpadu. Gadjah Mada University Perss, Yogyakarta.