

**SERANGGA-SERANGGA yang BERASOSIASI
pada TANAMAN CABAI KERITING (*Capsicum annum L.*)
di KELURAHAN KAKASKASEN II KECAMATAN UTARA**

**THE INSECTS ASSOCIATED
IN PEPPER CURLY (*Capsicum annum L.*)
IN THE VILLAGE OF NORTH TOMOHON SUB DISTRICT KAKASKASEN II**

Oleh:

Brigitha M. Gobel¹⁾, Robert W. Tairas²⁾, Juliet M. E. Mamahit³⁾

1. Alumni Fakultas Pertanian Universitas Sam Ratulangi
2. Fakultas Pertanian Universitas Sam Ratulangi

ABSTRAK

. Buah cabai keriting mengandung zat gizi yang diperlukan untuk kesehatan manusia. Dalam upaya peningkatan produksi tanaman cabai keriting para petani sering terkendala oleh serangga-serangga yang ada di lahan penanaman cabai keriting yang dianggap semuanya adalah hama dan penyakit.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui serangga-serangga yang berasosiasi pada tanaman cabai keriting di Kelurahan Kakaskasen II Kecamatan Tomohon Utara dan penelitian ini dilaksanakan selama 6 bulan sejak bulan Juni-November 2016. Penelitian ini dilakukan pada dua pola tanam yang berbeda yaitu monokultur dan polikultur. Metode yang digunakan adalah metode deskriptif kuantitatif dengan melakukan survei lapangan. Pengambilan sampel serangga yaitu secara langsung dengan menggunakan killing botol yang berisi alkohol 70%.

Serangga-serangga yang ditemukan yaitu: Ordo Lepidoptera (Famili Noctuidae), Ordo Orthoptera (Famili Tettigoniidae), Ordo Homoptera (Famili Cicadellidae), Ordo Hemiptera (Aphididae), Ordo Coleoptera (Famili Coccinelidae, Scarabaeidae, Curculionidae dan Staphylinidae), Ordo Diptera (Famili Dolichopodidae dan Syrphidae), Ordo Hymenoptera (Famili Apidae).

Kata Kunci : Serangga-serangga , Tanaman Cabai Keriting

ABSTRACT

Chilies curly contains nutrients necessary for human health. In an effort to increase crop production curly chili farmers are often constrained by insects that exist in the land for planting chilli curls considered everything is pests and diseases. In an effort to increase crop production curly chili farmers are often constrained by insects that exist in the land for planting chilli curls considered everything is pests and diseases.

This study aimed to determine the insects associated in pepper curly (*C. annuum*) in the Village of North Tomohon sub district Kakaskasen II and the research conducted over six months from June to November 2016. With two different planting patterns are monoculture and polyculture. The method used is descriptive quantitative method to conduct a field survey. Sampling was insect that is directly using the killing bottle containing 70% alcohol.

Insects found are: Ordo Lepidoptera (Famili Noctuidae), Ordo Orthoptera (Famili Tettigoniidae), Ordo Homoptera (Familli Cicadellidae), Ordo Hemiptera (Aphididae), Ordo Coleoptera (Famili Coccinelidae, Scarabaeidae, Curculionidae dan Staphylinidae), Ordo Diptera (Famili Dolichopodidae dan Syrphidae), Ordo Hymenoptera (Famili Apidae).

I. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Cabai keriting (*Capsicum annuum* L.) merupakan salah satu komoditas hortikultura yang digolongkan ke dalam sayuran dan paling banyak dibudidayakan di Indonesia. Buah cabai keriting mengandung zat gizi yang diperlukan untuk kesehatan manusia, antara lain: kapsaisin, dihidrokapsaisin, vitamin (A dan C), zat warna kapsantin, karoten, kapsarubin, zeasantin, kriptosantin dan lutein. Selain itu, cabai keriting mengandung mineral seperti zat besi, kalium, kalsium, fosfor dan niasin. Buah cabai keriting mengandung 15 g protein, 11 g lemak, 35 g karbohidrat 150 mg kalsium dan

9 mg besi. Kebutuhan cabai keriting setiap tahun semakin meningkat dengan harga yang semakin meningkat namun kebutuhan tersebut tidak dibarengi dengan meningkatnya produksi (Khasanah 2011). Dalam upaya peningkatan produksi tanaman cabai keriting para petani sering terkendala oleh gangguan hama dan penyakit (Prajnanta, 2007).

Banyak serangga yang berasosiasi pada tanaman cabai keriting 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, 1996).

Setiap 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). Serangga memegang peranan yang sangat penting dalam ekosistem pertanian, tidak hanya sebagai kelas terbesar dari filum Artropoda, tetapi juga kemampuannya dalam beradaptasi terhadap perubahan ekosistem pertanian yang dinamis dan kurang stabil (Chinery, 1991).

Populasi setiap organisme pada ekosistem tidak pernah sama dari waktu ke waktu, tetapi selalu berfluktuasi (Untung, 1996). Demikian pula ekosistem yang terbentuk dari populasi serta lingkungan fisiknya senantiasa berubah dan bertambah sepanjang waktu (Tarumingkeng, 2001). Serangga memiliki peran yang menguntungkan dan merugikan, serangga menguntungkan memiliki peran sebagai polinator seperti *Aphis cerana*, parasitoid dan predator seperti *Henosephilachna sparsa*, *Verania* sp, sedangkan serangga yang dapat merugikan misalnya pemakan daun atau merupakan organisme pengganggu

tanaman (hama) tanaman cabai yaitu : *Thrips* sp, *Myzus persicae*, *Bactrocera dorsalis*, *Spodoptera litura*, *Bemisia tabaci*, dan *Agrotis* sp (Wiyono & Adriyanti, 2012). Sembel (2014), menyatakan bahwa serangga hama merupakan salah satu faktor penting yang dapat merusak ataupun mematikan tanaman Cabai. Hama-hama penting pada tanaman Cabai diantaranya adalah *Nezara viridula*, *Aphis spp*, *Bemisia tabaci* dan *Thrips*.

Masalah lain yang sangat penting yaitu adanya hubungan antara vektor penyakit yang adalah serangga dengan virus dan bakteri. Jenis-jenis serangga yang menyerang tanaman cabai kebanyakan adalah serangga-serangga pengisap cairan seperti kepik busuk, kutu daun, dan *Thrips* (sembel, 2014). Pelukaan oleh serangga dapat juga menjadi titik awal terjadinya infeksi dari bakteri (Edward, *et al* 2010 dalam Sembel, 2014)

1.2. Tujuan Penelitian

Penelitian bertujuan untuk mengetahui serangga-serangga yang berasosiasi pada tanaman cabai keriting di Kelurahan Kakaskasen II Kecamatan Tomohon Utara.

1.3. Manfaat Penelitian

Mendapatkan data dan informasi serangga-serangga yang berasosiasi pada tanaman cabai keriting di Kelurahan Kakaskasen II Kecamatan Tomohon Utara

II. METODOLOGI PENELITIAN

3.1. Waktu dan Tempat

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Juni-November 2016 di Kelurahan Kakaskasen II Kecamatan Tomohon Utara.

3.2. Alat dan Bahan

Alat-alat yang digunakan yaitu pisau, mikroskop, cawan petri, kamera sebagai dokumentasi. Bahan-bahan yang digunakan yaitu tanaman cabai keriting, tali plastik, Killing botol, alkohol 70%, lup, kayu, alat tulis menulis.

3.3. Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode deskriptif kuantitatif dengan melakukan survei lapangan.

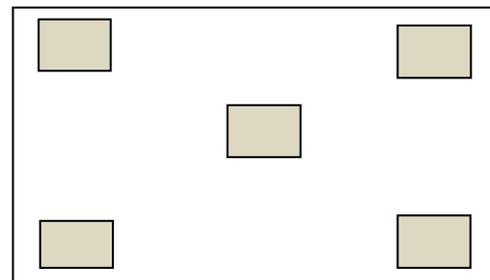
3.4. Prosedur Penelitian

Sebelum melakukan penelitian dilakukan survei lokasi, untuk menentukan tempat pengambilan sampel pada dua kebun cabai keriting pola tanam monokultur dan polikultur (Gambar 1.). Pada pola tanam monokultur petani hanya menanam cabai keriting dan pada pola polikultur selain tanaman cabai keriting petani juga menanam beberapa tanaman lain yaitu slada krop, slada biasa dan bunga kol dengan ukuran panjang bedengan 36 m, lebar \pm 85 cm dan jarak antar bedeng \pm 1 m.



Gambar 1. Pola tanam monokultur dan pola tanam polikultur

Petak yang dibuat pada lokasi pengamatan berbentuk diagonal terdiri dari lima subplot (Gambar 2.). Setiap subplot ditentukan dengan mengambil 12 tanaman sampel cabai keriting yang akan diamati. Pembuatan subplot dibuat dengan menggunakan kayu dan tali plastik.



Gambar 2. Petak Posisi Tanaman Sampel

Keterangan :

 = Petak

 = Tanaman/sub plot

2.5. Pengambilan Sampel

Pengambilan sampel serangga di lapangan dilakukan dengan metode pengambilan secara langsung menggunakan killing botol yang sudah berisi alkohol 70% . Setelah ditangkap dihitung kemudian dibawa ke laboratorium untuk diamati dengan menggunakan mikroskop.

2.6. Hal-hal yang diamati

Hal hal yang diamati dalam penelitian ini yaitu : Populasi dan jenis serangga, jumlah ordo dan jumlah famili pada masing masing ordo.

Pengamatan serangga ditemukan di lapangan dilakukan di laboratorium dengan menggunakan mikroskop Olympus SZ51 dengan perbesaran lensa 10 X. Serangga-serangga yang dibawa dari lapangan dipisah-pisahkan sesuai jenis kemudian diamati setelah itu diklasifikasikan sesuai ciri-ciri morfologi yang ada pada serangga dengan menggunakan beberapa jurnal dan buku identifikasi.

3.7. Analisis Data

Data populasi serangga yang telah diperoleh selanjutnya dianalisis menggunakan analisis kuantitatif sederhana yaitu dengan menghitung jumlah setiap jenis serangga pada setiap pengamatan kemudian dihitung rata-rata populasi dari seluruh pengamatan.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. Jenis-Jenis Serangga Pada Tanama Cabai Keriting Monokultur dan Polikultur

Serangga-serangga yang berasosiasi pada tanaman cabai keriting pola tanam monokultur dan polikultur adalah Ordo Lepidoptera (Famili Noctuidae), Ordo Coleoptera (Famili Coccinelidae, Scarabaeidae, Curculionidae dan Staphylinidae), Ordo Orthoptera (Famili Tettigoniidae), Ordo Homoptera (Famili Ciccadellidae), Ordo Hemiptera (Aphididae), Ordo Hymenoptera (Famili Apidae), Ordo Diptera (Famili Dolichopodidae dan Syrphidae).

4.1.1. Ordo Lepidoptera

Familli Noctuidae

Pada tanaman cabai keriting yang diamati terdapat Ordo Lepidoptera Famili Noctuidae. Ciri-ciri dari larva Noctuidae yaitu: larva berwarna hijau dengan garis berwarna hitam pada bagian abdomen dengan ukuran tubuh ± 2 cm (Gambar 3.). Menurut (Rahayu & Nur Berlian, 2004). Larva Noctuidae mengalami perubahan warna sesuai dengan perubahan instar yang dialaminya. Larva instar satu berwarna hijau muda, kemudian berubah menjadi hijau tua pada saat memasuki instar dua. Instar tiga dan empat warnanya menjadi hijau kehitam-hitaman pada bagian abdomen, pada abdomen terdapat garis hitam yang

melintang. Pada saat larva memasuki instar lima warnanya berubah menjadi coklat muda. Panjang ulat penggerek daun sekitar 2,5 cm.



Gambar 3. Famili Noctuidae Stadia Larva

Selain stadia larva terdapat kehadiran imago Famili Noctuidae di lapangan dengan ciri-ciri yang ditemukan yaitu : tubuh berwarna coklat, memiliki antena menyerupai rambut, sayap melebar berwarna coklat dan adanya bercak berwarna putih (Gambar 4.). Menurut Borror, dkk (2006) ciri-ciri imago Noctuidae yaitu : bertubuh agak besar dengan sayap-sayap menyempit berwarna coklat, sayap mdepannya melebar. Palpus biasanya panjang, antena biasanya seperti rambut dan kadang kadang seperti sikat pada serangga jantan dan pada beberapa jenis terhadap kelompok sisik pada toraks.



Gamar 4. Famili Noctuidae Stadia Imago

4.1.2. Ordo Coleoptera

Famili Coccinelidae

Serangga yang berasosiasi pada tanaman cabai keriting ditemukan Ordo Coleoptera Famili Coccinelidae, Scarabaeidae, Curculionidae dan Staphylinidae. Ciri-ciri yang ditemukan Famili Coccinelidae yaitu: bentuk tubuh bulat dan cembung, tubuh berwarna orange dengan bintik-bintik hitam, dan mengkilat (Gambar 5.). Menurut Trisnadi (2010) tubuh Coccinelidae berbentuk bulat dengan sayap keras di punggungnya yang disebut dengan elytra. Elytra berwarna orange dengan pola seperti totol-totol berwarna hitam yang bervariasi pada tiap individu. Beberapa spesies memiliki tubuh yang mengkilat dan kusam.



Gambar 5. Famili Coccinelidae

Famili Scarabaeidae

Ciri-ciri yang ditemukan pada Famili Scarabaeidae yaitu: tubuh berwarna hijau dan beberapa bagian tubuhnya berwarna coklat, memiliki tiga pasang tungkai (Gambar 6.). Menurut Borror, dkk (2006) serangga Famili Scarabaeidae memiliki ciri-ciri morfologi yaitu: tubuhnya berbentuk

bulat telur memanjang berwarna hijau, biasanya terdapat pada pucuk daun cabai yang masih muda. Tarsus lima ruas, antena 8-11 ruas, tibia memiliki pinggiran luas bergerigi atau berlekuk.



Gambar 7. Famili Curculionidae



Gambar 6. Famili Scarabaeidae

Famili Curculionidae

Famili Curculionidae (Gambar 7.) yang ditemukan memiliki ciri-ciri: moncong, tubuh berwarna hijau, memiliki sepasang antena yang terletak dibagian moncong, dan memiliki tiga pasang tungkai, tubuh keras dan kuat. Menurut Sulthoni dan Subyanto (1990) Famili Curculionidae memiliki ciri-ciri morfologi yaitu : tubuh umumnya berwarna gelap, coklat hitam atau hitam namun beberapa spesies berwarna cerah. Mempunyai moncong (rostum) yang bervariasi dalam panjang, bentuk dan ketebalan. Antena muncul di pertengahan moncong, berbentuk clubbed dan hampir menyiku. Ukuran tubuh sangat bervariasi yakni 1-35 mm. larva putih, kepala kuat dan coklat biasanya melengkung. Imago aktif pada siang hari dan dalam merusak tanaman sering mengeluarkan suara bising.

Famili Staphylinidae

Selain ditemukan tiga Famili dari Ordo Coleoptera, terdapat juga Famili Staphylinidae yang merupakan serangga predator dengan ciri-ciri: bentuk tubuh memanjang dan terdiri dari tiga bagian, abdomen terdiri dari tiga ruas, dan memiliki sepasang antena, tubuhnya berwarna coklat muda (Gambar 8.). Ciri-ciri Famili Staphylinidae yaitu: tubuh berukuran panjang sekitar 7-10 mm dan lebar antara 0,5-1 mm. Tubuh berbentuk memanjang terbagi menjadi tiga bagian kepala, toraks dan tiga ruas abdomen badan berwarna dasar coklat muda, tungkai terdiri dari tiga pasang dan tidak berkuku, bersayap tidak sempurna dan berwarna gelap terdiri dari dua pasang, tetapi tidak menutupi seluruh abdomen. Sayap depan mengeras disebut elytera dan berfungsi sebagai perisai sedangkan sayap belakang membranous yang digunakan untuk terbang (Anonim, 2012).



Gambar 8. Famili Staphylinidae

4.1.3. Ordo Orthoptera

Famili Tettigoniidae

Hasil yang ditemukan terdapat satu Famili dari Ordo Orthoptera yaitu Famili Tettigoniidae yang mempunyai ciri-ciri: tubuh berwarna hijau sedikit kemerahan, memiliki antena yang panjang lebih panjang dari tubuhnya dan memiliki tiga pasang tungkai (Gambar 9.). Menurut Warouw (1981) ciri-ciri morfologi Famili Tettigoniidae yaitu imago berwarna hijau dan memiliki mata berwarna abu-abu. Alat peletak telur (ovipositor) berwarna hijau pada bagian pangkalnya yaitu sepertiga dari panjang ovipositor, sepertiga lagi berwarna kemerahan dan bagian ujungnya berwarna hitam. Panjang tubuh imago betina sekitar 9.5-10.5 cm. Panjang ovipositor 3-4.5 cm dan panjang antena 16 cm. Panjang imago jantan 6-9.5 cm. Antena berbentuk filiform, lebih panjang dari tubuhnya (Boror, dkk, 1992).



Gambar 9. Famili Tettigoniidae

4.1.4. Ordo Homoptera

Famili Cicadellidae

Serangga yang ditemukan dari Ordo Homoptera Famili Cicadellidae (Gambar 10.) mempunyai ciri-ciri : tubuh berwarna

putih, sayap keras dan lurus menyerupai atap rumah. Memiliki sayap depan dan belakang dimana sayap depan dan belakang sama-sama keras dan lurus panjang tubuhnya sekitar 12 mm, tipe alat mulut menusuk menghisap. Famili ini sebagian besar dapat menjadi vektor virus yang memiliki tibia belakang dengan satu dan dua duri yang kurus pada bagian lateral dan mahkota pendek pada kedua ujung ujungnya (Anonim, 2012) .



Gambar 10. Famili Cicadellidae

4.1.5. Ordo Hemiptera

Famili Aphididae

Selain beberapa Ordo yang ditemukan pada tanaman cabai keriting terdapat Ordo Hemiptera Famili Aphididae yang memiliki ciri-ciri: berwarna hitam, ada yang bersayap dan tidak bersayap, tubuh berukuran sangat kecil sekitar satu inci (Gambar 11.). Menurut Imran (2011) Aphididae merupakan serangga bertubuh super (kecil ukurannya 1/32 sampai 1/8 inci). Walaupun kecil, tapi masih bisa dilihat dengan mata telanjang. Di bagian mulutnya memiliki tindik penghisap. Aphididae terbagi atas dua macam yaitu bersayap dan tidak bersayap, perbedaan ini dikarenakan

adanya kompetisi makanan. Tubuh Aphididae ini akan membentuk sayap untuk memudahkan bermigrasi ke tempat yang lebih menguntungkan.



Gambar 11. Famili Aphididae

4.1.6. Ordo Hymenoptera

Famili Apidae

Serangga penyerbuk (polinator) ditemukan pada tanaman cabai keriting dari Ordo Hymenoptera Famili Apidae dengan ciri-ciri: warna tubuh kecoklatan, pada bagian kaki belakang terdapat tempat pengumpul tepung, memiliki sepasang antena (Gambar 12.). Menurut Siwi (1991) warna tubuh Apidae berwarna kehitaman namun bagian warna tertentu berwarna keputihan, kemerahan atau kecoklatan. Antena kurang lebih 13 ruas, memiliki sikat pengumpul tepung sari pada kaki belakang. Famili Apidae adalah serangga sosial yang hidup bergerombol membentuk koloni dari 20.000 spesies lebah yang dikenali hanya lebah madu yang menghasilkan madu (Rusfidra & Liferdi, 2006). Menurut Sarwono (2001) ukuran tubuh serangga polinator Famili Apidae tergantung pada setiap spesies dari Famili Apidae.



Gambar 12. Famili Apidae

4.1.7. Ordo Diptera

Famili Dolichopodidae

Ordo Diptera yang ditemukan di lapangan terdiri dari dua Famili yaitu: Famili Dolichopodidae dan Syrphidae. Famili Dolichopodidae yang ditemukan mempunyai ciri-ciri: berwarna hijau dan mengkilat, memiliki sayap yang tipis, tubuh berukuran kecil, dan memiliki tiga pasang tungkai yang panjang (Gambar 13.). Menurut Udiarto (2012) Famili Dolichopodidae memiliki ciri-ciri yaitu ukuran bentuk kepala tidak besar, memiliki tiga pasang tungkai yang panjang, umumnya berwarna metalik hijau atau kuning, tubuh serangga berukuran 1,43 mm, memiliki sepasang mata majemuk, dan probosis pendek. Memiliki antena dan berpotensi sebagai musuh alami hama kutu daun yang ada pada tanaman cabai.



Gambar 13. Famili Dolichopodidae

Famili Syrphidae

Famili Syrphidae yang ditemukan mempunyai ciri-ciri: tubuh berwarna coklat, memiliki 3 pasang tungkai ukuran tubuh sekitar sembilan mm, memiliki sepasang sayap yang tipis dan transparan, abdomen bergaris kuning dan lancip (Gambar 14.). Menurut Siwi (1991) ciri-ciri Syrphidae yaitu: ukuran tubuh delapan mm, warna dan kenampakan yang bervariasi. Beberapa warna cerah, kuning, coklat dan hitam, ada juga yang hitam semua. Umumnya bertubuh ramping. Proboscis pendek dan berdaging. Famili ini merupakan serangga yang mirip dengan lebah madu dan tawon besar. Bentuk abdomen bulat memanjang dengan ujung abdomen yang lancip dan bergaris hitam kuning seperti warna lebah madu.



Gambar 14. Famili Syrphidae

4.2. Rata-Rata Populasi Serangga Pada Tanaman Cabai Keriting Pola Tanam Monokultur dan Polikultur

Serangga-serangga yang berasosiasi pada fase vegetatif pola tanam monokultur lebih banyak yaitu memiliki jumlah tujuh jenis serangga dibandingkan pada pola tanam polikultur yang memiliki enam jenis

serangga. Pada fase generatif pola tanam monokultur serangga yang ditemukan sebanyak sembilan jenis serangga dan pada pola tanam polikultur serangga yang ditemukan berjumlah tujuh jenis serangga (Tabel 1.).

Tabel 1. menunjukkan bahwa rata-rata populasi serangga tertinggi pada fase vegetatif pola tanam monokultur yaitu: Famili Aphididae 29,00 ekor, Coccinelidae 3,33 ekor, Noctuidae 2,33 ekor, Tettigoniidae 1,67 ekor, Staphylinidae 1,00 ekor, Dolichopodidae 0,67 ekor, dan Curculionidae 0,33 ekor. Pada pola tanam polikultur rata-rata populasi serangga tertinggi fase vegetatif yaitu: Famili Aphididae 4,33 ekor, Curculionidae 2,33 ekor, Scarabaeidae 1,67 ekor, Tettigoniidae 1,33 ekor, Noctuidae 1,00 ekor dan Syrphidae 0,33 ekor. Pada fase generatif pola tanam monokultur rata-rata populasi serangga tertinggi yaitu: Famili Aphididae 50,00 ekor, Coccinelidae 5,00 ekor, Tettigoniidae 4,66 ekor, Dolichopodidae 3,33 ekor, Apidae 2,66 ekor, Staphylinidae 2,33 ekor, Cicadellidae 1,00 ekor, dan Noctuidae 1,00 ekor. Pada pola tanam polikultur rata-rata populasi tertinggi fase generatif yaitu : Aphididae 13,00 ekor, Apidae 13,00 ekor, Apidae 5,00 ekor, Curculionidae 2,66 ekor, Tettigoniidae 2,66 ekor, Scarabaeidae dan Syphidae 1,33 ekor.

Rata-rata populasi serangga berbeda pada setiap pola tanam. Hal ini karena

sistem pola tanam yang sangat berpengaruh pada jumlah populasi serangga yang berasosiasi pada tanaman cabai keriting. Menurut Chandra (2013), sistem polikultur, mampu menurunkan kepadatan populasi serangga dibanding sistem monokultur, dikarenakan peran senyawa kimia mudah menguap dan ada gangguan visual oleh tanaman bukan inang, yang mempengaruhi tingkah laku dan kecepatan kolonisasi

serangga hal ini juga dikemukakan Kristanto et al (2013) pola tanam dengan sistim polikultur berarti memodifikasi ekosistem yang dapat memberikan beberapa keuntungan, yaitu (1) penjagaan fase musuh alami yang tidak aktif, (2) penjagaan keanekaragaman komunitas, (3) penyediaan inang alternatif, (4) pemyediaan makanan alami, (5) pembuatan tempat berlindung musuhalami

Tabel 1. Rata-rata Populasi Serangga pada Tanaman Cabai Keriting Pola Tanam Monokultur dan Polikultur

Jenis Serangga		Rata-rata populasi serangga (ekor)			
Ordo	Famili	Monokultur		Polikultur	
		vegetatif	generatif	vegetatif	generatif
Lepidoprera	Noctuidae	2,33	1,00	1,00	0,66
Hemiptera	Aphididae	29,00	50,00	4,33	13,00
Coleoptera	Coccinelidae	3,33	5,00	0,00	0,00
	Curculionidae	0,33	0,66	2,33	2,66
	Scarabaeidae	0,00	0,00	1,67	1,33
	Staphylinidae	1,00	2,33	0,00	0,00
Orthoptera	Tettigoniidae	1,67	4,66	1,33	2,66
Diptera	Dolichopodidae	0,67	3,33	0,00	0,00
	Syrphidae	0,00	0,00	0,33	1,33
Homoptera	Ciccadellidae	0,00	1,00	0,00	0,00
Hymenoptera	Apidae	0,00	2,66	0,00	5,00

Serangga hama yang ditemukan enam Famili dari lima Ordo (Tabel 2.) yaitu: Ordo Lepidoptera Famili Noctuidae, Ordo Hemiptera Famili Aphididae, Ordo Coleoptera Famili Curculionidae, Ordo Orthoptera Famili Tettigoniidae dan Ordo Homoptera Famili Cicadellidae

Tabel 2. Rata-rata Populasi Hama pada Tanaman Cabai Keriting Pola Tanam Monokultur dan Polikultur

Jenis Serangga		Rata-rata populasi hama (ekor)			
Ordo	Famili	Monokultur		Polikultur	
		vegetatif	generatif	vegetatif	generatif
Lepidoptera	Noctuidae	2,33	1,00	1,00	0,66
Hemiptera	Aphididae	29,00	50,00	4,33	13,00
Coleoptera	Curculionidae	0,33	0,66	2,33	2,66
	Scarabaeidae	0,00	0,00	1,67	1,33
Orthoptera	Tettigoniidae	1,67	4,66	1,33	2,66
Homoptera	Cicadellidae	0,00	1,00	0,00	0,00

Populasi hama pada tanaman cabai keriting pola tanam monokultur lebih tinggi dibandingkan pada pola tanam polikultur (Tabel 2.). Hal ini dikarenakan perbedaan sistem tanam pada kedua perkebunan dan perbedaan areal lahan sekitar lokasi pengamatan. Menurut Chandra (2013), sistem polikultur mampu menurunkan kepadatan populasi serangga dibanding sistem monokultur. Dikarenakan peran senyawa kimia mudah menguap dan ada gangguan visual oleh tanaman bukan inang, yang mempengaruhi tingkah laku dan kecepatan kolonisasi serangga. Keragaman

tanaman dalam suatu agroekosistem merupakan konsep dasar dalam pengendalian hayati untuk menekan populasi hama (Noris & Kogan, 2006). Tanaman yang terdapat pada pola tanam polikultur selain tanaman cabai keriting terdapat juga slada krop, bunga kol, dan slada biasa.

Hasil pengamatan terdapat dua Ordo dan empat Famili yang berperan sebagai musuh alami (predator) yaitu: Ordo Coleoptera Famili Coccinellidae dan Staphylinidae, Ordo Diptera Famili Dolichopodidae dan Syrphidae (Tabel 3.).

Tabel 3. menunjukkan bahwa rata-rata populasi predator tertinggi muncul pada pola monokultur dibandingkan pada pola tanam polikultur. Predator yang ditemukan berdasarkan pengamatan di kebun cabai keriting pola tanam monokultur yaitu: Coccinellidae 3,33 ekor dan 5,00 ekor, Staphylinidae 1,00 ekor dan 2,33 ekor, Dolichopodidae 0,67 ekor dan 3,33 ekor. Sementara itu, kehadiran predator pada pola tanam polikultur yang ditemukan yaitu Famili Syrphidae dengan populasi 0,33 ekor dan 1,33 ekor yang muncul pada fase generatif.

Populasi dan jenis serangga predator terbanyak terdapat pada pola monokultur. Hal ini dikarenakan populasi hama pada pola

monokultur lebih tinggi dibandingkan pola polikultur (Tabel 2.) sehingga populasi predator mengikuti populasi mangsanya. Sunarno (2012) menyatakan bahwa 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 (Hamid, 2009).

Tabel 3. Rata-rata Populasi Predator pada Tanaman Cabai Keriting Pola Tanam Monokultur dan Polikultur

Jenis Serangga		Rata-rata populasi predator (ekor)			
Ordo	Famili	Monokultur		Polikultur	
		vegetatif	generatif	vegetatif	generatif
Coleoptera	Coccinellidae	3,33	5,00	0,00	0,00
	Staphylinidae	1,00	2,33	0,00	0,00
Diptera	Dolichopodidae	0,67	3,33	0,00	0,00
	Syrphidae	0,00	0,00	0,33	1,33

Selain ditemukan serangga hama dan predator, dalam penelitian ini ditemukan juga serangga polinator yang muncul pada fase generatif *Aphis* sp dari Ordo Hymenoptera Famili Apidae (Tabel 4.).

Tabel 4. Rata-rata Populasi Serangga Polinator pada Tanaman Cabai Keriting Pola Tanam Monokultur dan Polikultur

Jenis Serangga		Rata-rata populasi polinator (ekor)			
Ordo	Famili	Monokultur		Polikultur	
		vegetatif	generatif	vegetatif	generatif
Hymenoptera	Apidae	0,00	2,66	0,00	5,00

Menurut Sarwono (2001) Famili Apidae merupakan jenis lebah penghasil madu sejati. Rata-rata populasi polinator Apidae tertinggi yaitu 5,00 ekor pada pola tanam polikultur dibandingkan populasi yang terdapat pada pola monokultur dengan jumlah yang lebih rendah yaitu 2,66 ekor. Tingginya serangga polinator famili Apidae pada pola tanam polikultur dipengaruhi oleh jenis tanaman yang berada disekitar lahan pengamatan.

Kondisi lahan pengamatan dalam pencarian pakan dari satu bunga ke bunga lainnya sehingga secara tidak langsung mempengaruhi aktivitas penyerbukan tanaman (Dafni, 1992). Roubik (1989) menyatakan bahwa keberadaan suatu spesies lebah sosial berkaitan terutama dengan kecocokan pada habitat persarangan dan sumber pakannya.

IV. KESIMPULAN DAN SARAN

1.1. Kesimpulan

1. Serangga-serangga yang berasosiasi pada tanaman cabai keriting pola monokultur dan polikultur yaitu: Ordo Lepidoptera Famili Noctuidae, Ordo Coleoptera Famili Coccinelidae, Scarabaeidae, Curculionidae, Staphylinidae, Ordo Orthoptera Famili Tettigoniidae, Ordo Homoptera Famili Cicadellidae, Ordo Hemiptera Famili Aphididae, Ordo Hymenoptera Famili Apidae dan Ordo Diptera Famili Dolichopodidae dan Syrphidae.
2. Hama yang ditemukan pada tanaman cabai keriting pola monokultur dan polikultur yaitu: Ordo Lepidoptera Famili Noctuidae, Ordo Coleoptera Famili Scarabaeidae dan Curculionidae, Ordo Orthoptera Famili Tettigoniidae, Ordo Homoptera Famili Cicadellidae

dan Ordo Hemiptera Famili Aphididae.

3. Predator yang ditemukan pada tanaman cabai keriting yaitu: Ordo Coleoptera Famili Coccinelidae dan Staphylinidae, Ordo Dipera Famili Dolichopodidae dan Syrphidae dan serangga polinator yaitu: Ordo Hymenoptera Famili Apidae.
4. Rata-rata populasi hama dan predator tertinggi yaitu terdapat pada pola tanam monokultur. Rata-rata populasi hama dan predator tertinggi yaitu Famili Aphididae 50,00 ekor dan Coccinelidae 5,00 ekor.

5.2. Saran

Petani perlu melakukan sistem penanaman polikultur dengan menanam tanaman cabai keriting dan tanaman alternatif sehingga keadaan ekosistem di lahan perkebunan cabai keriting tetap stabil dan rantai makanan dalam ekosistem tetap seimbang.

DAFTAR PUSTAKA

- Adnan, A.,M., 2009. Teknologi Penanganan Hama Utama Tanaman Jagung. Prosiding Seminar Nasional Serealia.
- Anonim, 2008. Budidaya dan Bisnis Cabai. Penerbit PT Agromedia Pustaka. Jakarta.
- _____, 2012. Panduan Untuk Pencegahan dan Pengendalian Kumbang *Paedrus* sp.[http://pppl.depkes.go.id/asset/download/Leaflet Paedrus sp. Final 29 Maret 2012.pdf](http://pppl.depkes.go.id/asset/download/Leaflet_Paedrus_sp_Final_29_Maret_2012.pdf). Diakses tanggal 19 Januari 2017.
- _____, 2012. Hasil Identifikasi Serangga Pada Pertanama Teh di Perkebunan Teh. Diakses tanggal 19 Januari 2017.
- Anwar, S., 2012. Pola Tanam Tumpangsari. Agroekoteknologi. Litbang Deptan Litbang Deptan.
- Bahari, W. 2011. Budidaya Tanaman Cabai Merah (*C. annum*). S1-2014-267570- introduction (1). Diakses tanggal 23 November 2015.
- Blacman, R.L. & V.F. Eastop 2000: Aphids on the World's Crops. An Identification and Information Guide. 2nd ed., 414 pp., 59 figs, 51 plates.
- Borrer, D.J., Triplehorn C.A and N.F Johnson,. 1992. Pengenalan Pelajaran Serangga. Edisi Terakhir. Diterjemahkan oleh: Partosoedjono, S. dan Brotowidjoyo, M.D. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.
- Chandra, W. 2013. Pengendalian Hama dari Tanaman dan Gulma yang Ramah Lingkungan. (Online). <http://www.mongabay.co.id/2013/09/09/pengendali-hama-dari-tanaman-dangulma-yang-ramah-lingkungan/>. Diakses tanggal 10 Januari 2015.
- Chinery, M, 1991. Collins Guide to The Insects of Britain and Western Europe. Wm Collins & Sons Co. Ltd.
- Cronquist, A, 1981, An Integrated System of Classification of Flowering Plants, Columbia University Press, New York.
- Dafni, A, 1992: *Pollination Ecology: A Practical Approach*. Oxford University Press, Oxford. 250 pp. ISBN: 0-19-963298-7.
- Dibiantoro, A.L.H, 1998, *Thrips Pada Tanaman Sayuran*. Balai Penelitian Tanaman Sayuran. Bandung.
- Djatmiadi, M & Djatnika M,S, 2001. Petunjuk Teknis Surveilans Lalat Buah. Pusat Teknik dan Metode Karantina Hewan dan Tumbuhan.

- Badan Karantina Pertanian.
Jakarta
- Pertanian. Volume 1, Nomor
1, Agustus 2013, hlm 7-9.
- Drew, R. A, 1994. The *Bactrocera dorsalis* Complex of Fruit Flies (Diptera: Tephritidae: Dacinae) in Asia. Bulletin of Entomological Research. Supplement Series. Supplement 2. 68 pp. (Description and illustration)
- Hamid, H, 2009. Komunitas Serangga Herbivore Penggerek Polong Legume dan Parasitoidnya: Studi Kasus di Daerah Paludan Toro, Sulawesi Tengah.
- Imran, L., 2011. Pengolahan Hasil Kentang.
<http://eprints.ung.ac.id/3714/6/2013-1-54411-611309012-bab2-31072013050503.pdf>.
Diakses tanggal 20 Januari 2017.
- Kalshoven, L.G.E, 1981. The Pest of Crops in Indonesia. PT. Ichtiar Baru-Van Hoeve, Jakarta. 701 hlm.
- Khasanah, N, 2011. Struktur Komunitas Arthropoda Pada Ekosistem Cabai Tanpa Perlakuan Insektisida. Jurnal Media Litbang Sulteng IV(1) : 57-62.
- Kristanto, S. P., Sutjipto, Soekarno. 2013. Pengendalian Hama Pada Tanaman Kubis Dengan Sistem Tanam Tumpangsari. Berkala Ilmiah
- Kurnianti, E, 2010. Morfologi Tanaman Cabai (*Capsicum annum* L.). (<http://eprints.ung.ac.id/3714/6-bab2-31072013050503.pdf>).
Diakses Tanggal 2 mei 2016.
- Mardiningsih, T. L. & .S, Deciyanto, 1999. Inventarisasi dan Identifikasi Kutu Daun (Homoptera: Aphidoidea) pada Beberapa Tanaman Rempah dan Obat. Dalam Prosiding Seminar Nasional Peranan Entomologi dalam Pengendalian Hama yang Ramah Lingkungan dan Ekonomis di Bogor, 16 Pebruari 1999. hlm. 595-604.
- Mound, L.A. & Collins D.W, 2000. A Southeast Asian Pest Species Newly Recorded From Europe: *Thrips parvispinus* (Thysanoptera: Thripidae), its Confused Identity and Potential Quarantine Significance. *Jur J Entomol* 97:197-200.
- Nawangsih, A.A., H.P. Imdad, dan A. Wahyudi, 2001. Cabai Hot Beauty. Penebar Swadaya, Jakarta. Hlm. 8-15.
- Noris, R. F. & Kogan, M, 2006. Ecology of interactions Between Weeds and Arthropods. Annual Review of Entomology 50: 479 – 503.

- Jakarta : PT . Agro Media Pustaka.
- Prajnanta, F, 1999. Agribisnis Cabai Hibrida. Penerbit Swadaya. Jakarta.
- _____, 2007. Kiat Sukses Bertanam Cabai di Musim Hujan. Penebar Swadaya. Cetakan ke XII. Jakarta 64h.
- Priyadi, A, & S. Sukendro. 2011. Tanah Yang Cocok Untuk Tanaman Cabai. Cahaya Atma 2011. Jakarta.
- Purwani, K.I, 2012. Pengaruh Pengairan Pada Tanaman Cabai. Politeknik Negeri Lampung.
- Rahayu, E. & V. A. Nur Berlian, 2004. Bawang Merah. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Ripangi, A, 2012. Budidaya Cabai. Javalitera. Yogyakarta
- Roubik, D.W, 1989. Ecology and Natural History Of Tropical Bess. Cambridge University Press.
- Rusfidra,A. & Liferdi, 2006. Pengembangan Sistem Integrasi "Lebah-Hortikultura (Apidae)" untuk Meningkatkan Produktivitas Tanaman dan Pendapatan Petani.<http://hortikultura.litbang.pertanian.go.i/polinator.pdf>. Diakses Tanggal 20 Januari 2017.
- Sarwono, B., 2001. Kiat Mengatasi Permasalahan Praktis Lebah Madu. Cetakan Pertama.
- Sembel, D.T, 2014. Serangga Serangga Hama Tanaman Pangan Umbi dan Sayur. Penerbit Bayumedia Publishing.
- Siwi., S,. 1991. Kunci Determinasi Serangga. Yogyakarta. Penerbit Kanisius. hlm. 73&120.
- _____, 2004. Taksonomi dan Bioekologi *Bactrocera* spp. (Diptera: Tephritidae) di Indonesia. Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Bioteknologi dan Sumberdaya Genetik Pertanian..
- Sukmana, W.A, 2012. Keuntungan Sistem Pola Tanam Polikultur dan Kelemahan Monokultur.<http://ditjenbun.pertanian.go.id/bbpptsurabaya.pdf>. Diakses tanggal 17 Januari 2017.
- Sulthoni, A. & Subyanto., 1990. Kunci Determinasi Serangga (Program Nasional Pelatihan dan Pengembangan Pengendalian Hama Terpadu) Penerbit Kanisius.
- Sunarno, C, 2012. Pengendalian Hayati (Biologi Control) Sebagai Salah Satu Komponen Pengendalian Hama Terpadu (PHT).Journal Uniera 1(2).

- Susetyo, H .P, 2016. Hortikultura Pertanian. Direktorat Perlindungan Hortikultura. <http://hortikultura.pertanian.go.id/wpcontent/uploads/2016/12/Identifikasi-OPT-Kentang.pdf>). Diakses tanggal 25 Februari 2017.
- _____. 2005. Eko Biologi Hama Lalat Buah. Bogor: BB-Biogen.
- Tanrirawe, A & Talanca, A.H, 2008. Bioekologi Dan Pengendalian Hama dan Penyakit Utama Kacang Tanah. Balai Penelitian Tanaman Serealia. Maros.
- Tarigan, S & W. Wiryanta, 2003 Bertanam Cabai Hibrida Secara Intensif. Agromedia Pustaka, Jakarta.
- Tarman, P. E, 2003. Potensi Predator Famili Coccinellidae Untuk Mengendalikan Hama Tanaman Cabai Merah *Thrips parvisipinus*.
- Tarumingkeng, R.C, 2001. Biologi dan Perilaku Rayap (biology and ethology of termites). http://www.tumoutou_net/biologi_dan_perilaku.
- Trisnadi, W., 2010. Produktivitas Serasah Mangrove di Kawasan Wonorejo Pantai Timur Surabaya. Jurnal Prodi S-1 Biologi, Departemen Biologi, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Airlangga. Surabaya
- Udiarto, B. K, 2012. Pengaruh Tanaman Pembatas Pinggir Di Pertanaman Cabai Merah Terhadap Kelimpahan Serangga Predator.
- Untung, K., 1996. Pengantar Pengelolaan Hama Terpadu. UGM Press. Yogyakarta.
- Untung, K. & M. Sudomo, 1997. Pengelolaan Serangga Secara Berkelanjutan. Makalah Disampaikan Pads Simposim Entomologi Bandung, 24 - 26 juni 1996. 13 hal.
- Wagiman, F.X., 2006. Pengendalian hayati hama kutu perisai kelapa dengan predator *Chilocorus politus*. Gadjah Mada University Press.
- Warouw, J., 1981. Dinamika Populasi *Sexava nubila* (Stal) (Orthoptera, Tettigonidae) di Sangihe Talaud dalam Hubungannya dengan Kerusakan Tanaman Kelapa. Disertasi Doktor. IPB. 152 hal. Zelazny, B and A.R. Alfiler,
- White, I.M & M.M. Elson-Harris, 1994. Fruit Flies of Economic Significance, Their Identification and Bionomics. CAB International, Wallingford, Oxon OX10 8DE, UK: 271-274.
- Wiyono & D, T. Adriyanti, 2012. Laporan Identifikasi Keanekaragaman Hayati

(Flora) di Terminal BBM
Rewulu. Fakultas Kehutanan
Universitas Gadjah Mada.
Yogyakarta.

Zubaidah, S. 2008. Daya Atraktan
Ekstrak Daun Siasih
(*Ocimum santum*) dan Biji
Pala (*M. fragrant*) terhadap
Lalat Buah (*Bactrocera*
sp).Skripsi: UIN Malang.