

IDENTIFIKASI PREDATOR DAN PARASITOID PADA TANAMAN CABAI (*Capsicum annuum*)

Identification of Natural Enemy Predator and Parasitoid on Chilli Plant (*Capsicum annuum*)

Muh Indra Garusu¹⁾, Alam Anshary²⁾, Abdul Wahid²⁾

¹⁾ Mahasiswa Program Studi Agroteknologi. Fakultas Pertanian. Universitas Tadulako. Palu. Jl. Soekarno-Hatta. Km 9 Tondo-Palu 94118. Sulawesi Tengah. Telp. 0451-429738.

²⁾ Staf Dosen Program Studi Agroteknologi. Fakultas Pertanian. Universitas Tadulako. Palu. Jl. Soekarno-Hatta. Km 9 Tondo-Palu 94118. Sulawesi Tengah. Telp. 0451-429738.

ABSTRACT

This study aimed to determine the function of predators and parasitoids found in the of research site of chili cultivation in Sidera Village, Biromaru Sub-District, Sigi District. The predator and the parasitoid identification were done at the Laboratory of Plant Pest and Disease Tadulako University. This research was conducted in May-July 2016. A preliminary survey was conducted in the field in order to determine the area of samples for observation points followed by collecting the insect samples as material for analysis in the laboratory. The samples were caught using traps and sweep net, and the samples were then kept in a jar containing alcohol. There are nine species of predatory insects i.e. *Mantis religeosa*, *Harmonia Axyridis*, *Coccinella septempunctata*, *Cycloneda munda*, *Liriothermis*, *Orthermis ferruginea*, *Libellula*, *Oxyopes sertatus* and *Selonopsis sp.* and one species parasitoid *Aphidius aquilus*.

Keywords: Chili Plants (*Capsicum annuum*), parasitoids, and predators.

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui fungsi predator dan parasitoid yang terdapat pada lahan penelitian tanaman cabai yang terletak di Desa Sidera, Kecamatan Biromaru, Kabupaten Sigi. Adapun identifikasi dilakukan di Laboratorium Hama dan Penyakit Tumbuhan Universitas Tadulako. Penelitian ini dilakukan pada Bulan Mei-Juli 2016. Metode yang dilakukan yaitu metode survey pendahuluan di lapangan dengan cara meninjau dan menentukan lokasi serta melakukan penetapan lokasi titik sampel pengamatan pada masing-masing penggunaan lahan (lahan pertanian petani) dan dilanjutkan dengan pengambilan sampel serangga sebagai bahan untuk analisis di laboratorium. Pengambilan sampel dengan menggunakan perangkap yang telah diberikan alkohol dan juga menggunakan jaring (swep nett). Hasil dari identifikasi di Laboratorium Hama dan Penyakit Tumbuhan Fakultas Pertanian Universitas Tadulako Palu, Terdapat sembilan spesies serangga predator yaitu: *Mantis religeosa*, *Harmonia Axyridis*, *Coccinella septempunctata*, *Cycloneda munda*, *Liriothermis*, *Orthermis ferruginea*, *Libellula*, *Oxyopes sertatus* dan *Selonopsis sp.* dan satu spesies parasitoid *Aphidius aquilus*,

Kata Kunci : Parasitoid, predator, dan tanaman cabe (*Capsicum annuum*).

PENDAHULUAN

Tanaman cabai rawit (*Capsicum annuum* L) merupakan tanaman hortikultura yang mempunyai banyak kegunaan, diantaranya adalah sebagai bahan dalam

industri makanan dan juga digunakan sebagai obat-obatan. Keberhasilan produksi cabai rawit ini ditentukan oleh beberapa faktor, salah satu diantaranya adalah serangan hama yang dapat menurunkan kualitas dan kuantitas hasil panen pada

tanaman cabai yang dapat merugikan secara ekonomi. Pengendalian secara biologis dengan menggunakan musuh alami sesungguhnya sudah terjadi secara alami yang melibatkan adanya mekanisme alam, sehingga dapat berfungsi mengembalikan keseimbangan ekosistem (Harpenas, 2010).

Beberapa hama utama tanaman cabai yang menyerang di pertanaman cabai diantaranya adalah lalat buah *Bactrocera dorsalis* Hend. Hama tersebut merupakan salah satu hama utama tanaman cabai yang dapat menimbulkan kerugian cukup besar karena dapat menyebabkan buah menjadi matang sebelum waktunya, busuk dan akhirnya gugur. Kerusakan akibat serangan lalat buah dapat mencapai 5–30% bahkan jika terjadi ledakan populasi dapat mengakibatkan kerusakan total pada cabai. Tanpa ada usaha pengendalian yang efektif dan efisien dikhawatirkan produksi cabai akan semakin menurun sehingga kebutuhan cabai harus diimpor dari negara lain (Choo and H.K. Kaya, 1993).

Adanya dampak negatif dari penggunaan insektisida, maka diperlukan adanya upaya pengendalian yang ramah lingkungan seperti insektisida yang berasal dari senyawa bioaktif yang berasal dari musuh alami. Di ekosistem cabai dan sayuran dataran rendah lainnya dapat hidup berbagai jenis musuh alami, seperti predator kumbang Coccinellidae (*Coccinellaspp.*), lalat Syrphidae (*Ischidion sp.*) yang merupakan serangga predator kutudaun dan juga berbagai jenis parasitoid dari ordo Hymenoptera (Irsan *et al.*, 1998).

Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Hama dan Penyakit Tumbuhan Universitas Tadulako Palu. Identifikasi dilakukan selama dua minggu dan menentukan masing-masing spesies dari identifikasi, kemudian spesies tersebut disesuaikan dengan pendapat para ahli dan internet. Penelitian dimulai dari bulan Mei sampai Juni 2016. Adapun sampel yang diambil yaitu berada pada lokasi lahan petani yang berada di Desa Sidera, Kecamatan Biromaru, Kabupaten Sigi.

Swepnet (jaring serangga), perangkap kuning, alat tulis, mikroskop, media

penyimpanan serangga (toples), tali rafia, cawan petri dan karet gelang. Sedangkan bahan yang digunakan tanaman cabai, musuh alami, kain kasa, alkohol 70%, botol penyimpanan sampel serangga.

Pelaksanaan Penelitian di Lapangan

Penentuan Lokasi. Metode penelitian yang digunakan adalah metode survey dan eksplorasi, pelaksanaan penelitian dilakukan dengan cara penentuan lokasi yang terpilih untuk kegiatan penelitian yaitu di sekitar sentra pertanaman cabai milik petani di Desa Sidera Kabupaten Sigi. Kemudian di tentukan lokasi pengamatan dengan luas 360 m² dan selanjutnya dilakukan pengamatan serta pengumpulan sampel musuh alami. Adapun umur tanaman cabai yaitu 3 minggu setelah tanam dan sampai masa generatif dengan ketentuan jarak tanam antara 70 X 50 cm per tanaman.

Pengambilan Sampel. Pengambilan sampel dilakukan dengan menentukan satu petak lokasi tanaman cabai yang di amati secara purposive sampling dan terdiri dari 5 plot contoh (pc) masing-masing plot terdiri dari 20 tanaman per plot contoh, sedangkan tanaman yang diamati 5 tanaman cabai dengan luas 360 m² (40 x 9)m² sedangkan panjang bedengan 3,9 m² dan lebar bedengan 2 m².

Setiap contoh petak dilakukan pengambilan sampel musuh alami serangga dengan menggunakan perangkap lekat warna kuning (*yellow sticky trap*) dan jaring, panjang tangkai jaring 120 cm, diameter permukaan jaring berbentuk lingkaran 40 cm. Setiap kali ayunan dilakukan pengamatan terhadap jumlah dan jenis musuh alami yang tertangkap, pengambilan sampel dilakukan setiap satu minggu 2 kali dalam satu bulan sampai masa generatif tanaman, sampel yang di dapat kemudian dimasukan ke dalam toples bening dan di bawah ke Laboratorium untuk dipelihara dan diidentifikasi.

Identifikasi Musuh Alami Tanaman Cabai (*Capsicum annum*). Pengambilan sampel serangga dilakukan dengan menggunakan

jaring setiap ayunan dilakukan sebanyak 9 kali secara bergantian dengan arah yang berlawanan serangga yang tertangkap kemudian dimasukkan kedalam toples yang telah berisi alkohol. Setiap serangga yang didapat dipisahkan masing-masing jenisnya untuk kemudian di bawah ke Laboratorium Hama Penyakit Tumbuhan Fakultas Pertanian Universitas Tadulako Palu.

Dalam melakukan kegiatan identifikasi serangga ditempuh dengan cara seperti yang di lakukan oleh borror *et al.* (1970), bahwa terdapat 5 (lima) cara mengidentifikasi serangga yang tidak di kenal (unidentified) yaitu: (1) Spesimen tersebut diidentifikasi oleh seorang ahli identifikasi (2) Dengan membandingkan specimen tersebut dengan jenis specimen yang telah diberi label dalam suatu koleksi. (3) Membandingkan specimen itu dengan gambar. (4) Membandingkan specimen itu dengan diskripsi dan spesifikasi atau ciri-ciri tertentu, ataudengan mempergunakan kunci analitik atau identifikasi. (5) Dengan kombinasi satu atau lebih dari cara cara yang disebut di atas. Buku identifikasi famili dan spesies serangga yaitu dengan menggunakan buku identifikasi borror *et al.* (1970) dan Koeswari 1978 dari semua jenis Serangga yang ditemukan selanjutnya dicocokkan dengan pustaka tersebut di atas dan literatur melalui situs atau wabsite internet. Identifikasi dilakukan dengan

mengamati bentuk morfologi imago, hal yang diamati ialah bentuk dan variasi warna tubuh serangga tersebut yaitu caput, toraks dan abdumen.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan pengamatan jenis-jenis musuh alami yang ditemukan pada ekosistem tanaman cabai di desa Sidera Kecamatan Biromaru Kabupaten Sigi, teridentifikasi empat famili dari kelompok predator dan satu familia dari kelompok parasitoid. Kelompok predator yang ditemukan yaitu masing-masing dari Klass Arachnida 1 famili (ordo Araneae); dan dari Klass Insekta 4 famili (masing-masing 1 famili pada ordo Coleoptera, Odonata, Mantodea, dan Hymenoptera), sedangkan kelompok parasitoid ditemukan 1 famili pada Klass Insekta (ordo Hymenoptera).

Selanjutnyapada famili Coccinellidae (ordo Coleoptera) teridentifikasi 4 jenis predator, famili Libellulidae (ordo Odonata) teridentifikasi 3 jenis predator, sedangkan family Mantidae (ordo Mantodea), Formicidae/Myrmicinae (ordo Hymenoptera), dan famili Oxyopidae (ordo Araneae/Arachnida) masing-masing teridentifikasi 1 jenis predator; khusus pada serangga parasitoid hanya didapatkan 1 jenis saja dari serangga hama aphis yaitu jenis *Aphidius aquilus*, ordo Hymenoptera.

Tabel 1. Hasil Identifikasi Predator dan Parasitoid

No.	Ordo/Class	Famili/Subfamili	Genus/Spesies
1	Mantodea/Insekta	Mantidae	<i>a. Mantis religeosa</i>
2	Coleoptera/Insekta	<u>Coccinellidae</u>	<i>a. Harmonia Axyridis,</i> <i>b. Coccinella septempunctata,</i> <i>c. Cycloneda munda,</i> <i>d. Menochillus (= Cheilomenes) sexmaculatus (F.)</i>
3	Odonata/Insekta	Libellulidae	<i>a. Liriothermis,</i> <i>b. Orthermis ferruginea,</i> <i>c. Libellula</i>
4	<u>Araneae/Arachnida</u>	<u>Oxyopidae</u>	<i>a. Oxyopessertatus</i>
5	Hymenoptera/Insekta	Formicidae/ Myrmicinae Braconidae	<i>a. Solenopsis sp.</i> <i>a. Aphidius aquilus</i>

Tabel 2. Hasil Identifikasi Family dari Masing-masing Serangga Musuh Alami yang Ditemukan pada Tanaman Cabai

No	Kelompok Famili	Ciri-ciri				Spesies yg ditemukan
		Warna Tubuh	Abdomen	Mata	Sayap	
1	Mantidae	Hijau dan coklat	Bulat memanjang dan berisi	Bulat dan bebas bergerak	Berwarna hijau bening, sayap berukuran sama panjang dan mengecil pada ujung	<i>a. Mantis religeosa</i>
2	Coccinellidae	a. Orange kehitaman, orange polos, dan merah hitam	Bentuk oval, bulat dan panjang.	Bulat hitam kebawah	Transparan, dan agak pendek serta sayap melebar.	<i>a. Harmonia Axyridis</i>
	Coccinellidae	b. Berwarna oranye	Bulat	Oval, hitam	Transparan dan agak merah	<i>b. Coccinella septempunctata</i>
		c. Kuning coklat dengan totol-totol hitam	Oval dan licin	Agak kedepan	Hitam	<i>c. Cycloneda munda</i>
		d. Merah kecoklatan dan terdapat empat buah spot berwarna hitam strip zig-zag	Setengah berbentuk bola	Majemuk	Hitam transparan	<i>d. Menochillus(= Cheilomenes)sexmaculatus (F.)</i> <i>Menochillus(= Cheilomenes)sexmaculatus (F.)</i>
3	Libellulidae	a. Orange kekuningan	Relatif mengecil.	Mata facet lurus	transparan dengan venasi yang jelas	<i>a. Orthermis ferruginea</i>
		b. Tubuhnya berwarna biru dengan variasi coklat (kepala dan toraks)	berwarna merah metalik. berwarna hijau metalik	berlobus. majemuk berwarna biru. majemuk berwarna coklat	pterostigma berwarna biru. sayap lancip	<i>b. Liriothermis, c. Libellula</i>
		c. Kuning keemasan	dengan variasi berwarna hitam			
4	Oxyopidae	Coklat bergaris hitam	Berbentuk oval Dan bagian tengah mengecil	Mata tunggal dan terletak berdekatan mengarah ke bawah	Tidak ada	<i>a. Oxyopes sertatus</i>
5	Formicidae/ Myrmicinae	Coklat kemerahan	Berbentuk lonjong	Relative kecil	Tidak ada	<i>a. Solenopsis sp.</i>
6	Braconidae	Hitam, kekuningan pada bagian pinggir	Berbentuk panjang dan beruncing	Sepasang mata majemuk berwarna gelap	Memiliki ukuran sama panjang dan warna sayap berwarna kuning	<i>a. Aphidius aquilus</i>

Hasil identifikasi ke enam famili *et al.*, 1970), (Koeswari, 1978), (Brues, yang telah diketahui dengan ciri famili *et al.*, 1970), (Bennett, 1999), alamat berdasarkan petunjuk dari dari (Borror website kunci identifikasi Boldsystem.

Adapun ciri/karakteristik famili dan spesies yang telah teridentifikasi disajikan pada Tabel 1 dan Tabel 2.

Pembahasan

Berdasarkan hasil pengamatan di laboratorium tampak bahwa spesies belalang sembah (*Mantis religiosa*) memiliki warna tubuh hijau dengan panjang antara 3-5 cm kepala berwarna hijau mata majemuk dan terletak di bagian pinggir. Mantids memiliki kepala yang sangat mobile yang berbentuk segitiga, memiliki dua mata majemuk yang sangat besar, sayap kedepan yang Mata majemuk dilindungi oleh bagian transparan dari kutikula yaitu cornea, dimana terbagi menjadi sejumlah besar potongan berbentuk segi enam yaitu disebut sebagai facet. Setiap facet merupakan ujung terluar dari suatu unit yang disebut onimatidium. Adanya struktur ini akan memberikan gambaran mazaik seperti dada udang (Heller 2008).

Spesies kumbang koxi *Coleophora inaequalis* dengan ciri morfologis; panjang tubuh 4,5 –5,5 mm, berwarna merah kecoklatan, tidak terdapat spot/bintik pada bagian dorsal, namun memiliki strip berwarna hitam melintang secara vertikal dan horizontal yang saling berpotongan pada bagian elytra.

Hasil pengamatan terhadap morfologi kumbang coccinellidae sesuai dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Slipinski *et al.* (2007) yaitu panjang tubuh berkisar 3-6,5 mm berbentuk oval, elitra mengkilat berwarna oranye, merah menyala, atau kuning. Pada elitra terdapat enam bintik berwarna hitam, yaitu dua garis berbentuk zig-zag dan satu bintik bulat pada satu sisi elitra. Kepala berwarna hitam. Antena terdiri dari 11 ruas dengan tipe clavate.

Spesies *Orthemis ferruginea* (Fabricius), dengan ciri-ciri; tubuhnya berwarna orange kekuningan dengan garis warna hitam pada bagian dorsal toraks hingga abdomen, kepala berwarna orange kekuningan dengan spot berwarna abu-abu pada bagian dorsal, mata majemuk berwarna abu-abu. Toraks berwarna orange kekuningan dengan warna hitam pada bagian dorsal. Sayap transparan, pterostigma

berwarna orange, venasi sedikit dan halus. Abdomen berwarna orange kekuningan pada ruas 1-5, dan pada ruas 6-8 berwarna hitam. Alat genitalia berwarna abu-abu.

Spesies *Liriothermis* sp. dengan ciri-ciri; tubuhnya berwarna biru dengan variasi coklat (kepala dan toraks), abdomen berwarna merah metalik. Kepala berwarna biru dengan spot berwarna coklat, mata majemuk berwarna biru. Toraks berwarna biru (pro dan mesotoraks) sedangkan metatoraks berwarna biru dan coklat, tungkai berwarna biru. Sayap transparan dengan venasi yang jelas, pterostigma berwarna biru. Abdomen berwarna merah metalik dan pada bagian ujung abdomen (alat genitalia) berwarna abu-abu.

laba-laba (*Oxyopessertatus*) tergolong pemburu yang agresif & aktif sepanjang hari. Tidak membuat jaring/sarang, tapi menerkam mangsanya. Bermata 6, terletak pada segi enam di kepala. 2 menatap ke depan, 2 ke samping, dan 2 ke atas. Tungkainya berduri-duri panjang sebagai senjata untuk melumpuhkan mangsa. Warna tubuh dapat terkamuflase oleh lingkungan sekitarnya. Bersifat kanibal terhadap jenisnya sendiri.

Pada bagian dada melekat empat pasang kaki, dan satu sampai empat pasang mata. Selain sepasang rahang bertaring besar (disebut *chelicera*), terdapat pula sepasang atau beberapa alat bantu mulut serupa tangan yang disebut *pedipalpus*. Pada beberapa jenis laba-laba, pedipalpus pada hewan jantan dewasa membesar dan berubah fungsi sebagai alat bantu dalam perkawinan.

Laba-laba tidak memiliki mulut atau gigi untuk mengunyah. Sebagai gantinya, mulut laba-laba berupa alat pengisap untuk menyedot cairan tubuh mangsanya.

Solenopsis molesta memiliki *pedicel* dengan dua node (*petiol* dan *postpetiol*); dengan alat penyengat. Belakang *thorax* (*propodeum*) tanpa duri di atas. 10-tersegmentasi antena yang berakhir pada *club* 2-tersegmentasi. ukuran tubuh yang kecil (sekitar 1,5 mm) (karakteristik lain:

sengatan tidak terlihat, pekerja *monomorfik*; kekuningan warna tubuh coklat).

Semut api merupakan semut yang berwarna merah dan mampu menggigit makhluk hidup lain. Tubuh semut api terdiri dari atas tiga bagian, yaitu kepala, mesosoma (dada), dan metasoma (perut). Pada bagian depan kepala juga terdapat sepasang rahang atau mandibula yang digunakan untuk membawa makanan, memanipulasi objek, membangun sarang, dan untuk pertahanan (Wahyudin, 2007).

parasitoid karakteristik utama *Aphidius* sp, memiliki antena berbentuk filiform dan bersegmen 13 serta sayap depan mempunyai pterostigma triangular. *Aphidius* sp. memiliki abdomen berwarna coklat kehitaman, kepala bulat dan berwarna coklat. Kepala lebih lebar daripada toraks.

Antena berbentuk filiform, panjang antena hampir sama dengan panjang abdomen, berwarna coklat dan memiliki 13 segmen. Sayap depan mempunyai pterostigma triangular venasi berwarna coklat. Mata berukuran berbentuk oval. Abdomen memanjang, langsing dan mempunyai ovipositor pendek.

Hasil penelitian ini sesuai dengan Stry dan Schlinger (1967) ini memiliki warna hitam kekuningan, antena berukuran panjang dan tersegmentasi, abdomen berbentuk panjang dan beruncing di bagian belakang, memiliki sepasang mata majemuk berbentuk oval, sayap memiliki ukuran sama panjang dan bagian pinggir berwarna kuning, ukuran dari parasitoid ini antara 0,08-0,12 inc yang sangat kecil.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan hasil pengamatan jenis musuh alami yang ditemukan di tanaman cabai di Desa Sidera Kecamatan Biromaru Kabupaten Sigi dapat ditarik kesimpulan bahwa terdapat 5 famili musuh alami dari hasil identifikasi di laboratorium dari ke 5 famili tersebut 1 diantaranya adalah serangga parasitoid. Adapun genus/spesies tersebut yaitu, *Mantis religiosa*, *Harmonia*

Axyridis, *Coccinella septempunctata*, *Cycloneda munda*, *Liriothermis*, *Orthermis ferruginea*, *Libellula*, *Oxyopessertatus* dan *Aphidius aquilus*, dan *Selonopsis* sp.

Saran

Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut dilapangan untuk mengetahui seberapa banyak serangga parasitoid dan predator yang berasosiasi pada tanaman cabai.

DAFTAR PUSTAKA

- Bennett, R. 1999. *Canadian Spider Diversity and Systematics*. Newsletter of the Biological Survey of Canada (Terrestrial Arthropods) (18) 1 : 65-84.
- Borror DJ, Triplehon CA, Johnson NF. 1992. *Pengenalan Pelajaran Serangga*. Penerjemah: Soetino P. Gajah Mada University Press. Yogyakarta. Diakses pada Tanggal 14/06/2017.
- Borror. D.J dan R.E. White. 1970. *Field Guide To The Insects of America North of Mexico*. Houghton Mifflin Company Boston.
- Brues, C.T.; A.L.Melander; dan F.M.Carpenter. 1970. *Classification of Insects*. Bull. Mus. Compar. Zool. (Harvard). No. 108.
- Capinera, J.L. (editor). 2004. *Encyclopedia of Entomology*. Vols. 3. Kluwer Academic Press, Dordrecht, The Netherlands. 2580 pp.
- Choo and H.K. Kaya. 1993. *Insect Pathology*. Academic Press. San Diego. California. USA. 689: 456-448.
- Irsan C, Sosromarsono S, Buchori B, Triwidodo H. 1998. *Kutu Daun (Homoptera: Aphidoidea) yang Ditemukan Hidup pada Solanaceae di Jawa Barat*. Bull. J. Hama dan Penyakit Tumbuhan. Vol. 10(2):1-4.
- Koeswari, A., 1978. *Taxonomi Serangga*. Gadjah Mada Univ. Press. Yogyakarta.
- Nawangsih, N. 2007. Analisis Keanekaragaman 23 Genotipe Cabai (*Capsicum* sp.) Berdasarkan Penampakan Fenotipik serta Ketahanannya terhadap Penyakit Antraknosa (*Colletotrichum* sp). Skripsi. Departemen Agronomi dan Hortikultura. Fakultas Pertanian. IPB. 53 hal.
- Slipinski A, Hastings A, Boyd B. 2007. *Australian Ladybird Beetle*. Diunduh dari Swadaya. Jakarta

- Wahyudin, 2007, *SETS Dunia Hewan dan Tumbuhan*. Jakarta: Armandelta Selaras.
- Sampaio, M.V.; Bueno, V.H.P.; Pérez-Maluf, R. 2001. Parasitism of *Aphidius colemani* Viereck (Hymenoptera: Aphidiidae) in different densities of *Myzus persicae* (Sulzer) (Hemiptera: Aphididae). *Neotrop. Entomol.* 30: 81-87.
- Godfray, H. C. J. *Parasitoids: Behavioral and Evolutionary Ecology*. Princeton University Press, 1994.
- Eze, J.I. dan K.E. Agbo, 2011, *Comparative Studies of Sun and Solar Drying of Peeled and Ginger Essential Oils*. *African Journal of Biochemistry Research.* 4: 167- 174.