Wana Raksa : Jurnal Kehutanan dan Lingkungan, p-ISSN 0216-0730. e-ISSN 2776-3986.
Vol. 17 Nomor 01 Juni 2023. 14-21.

KEANEKARAGAMAN JENIS SERANGGA PADA LAHAN TANAMAN CABAI YANG BERBATASAN DENGAN HUTAN

Firmansah, Ika Karyaningsih dan Ai Nurlaila
Fakultas Kehutanan, Universitas Kuningan, Indonesia
acahfirmansah@gmail.com

Abstract

Karangsari Village, Darma district, Kuningan Regency is one area that has agricultural land which is mostly planted with vegetable crops, the presence of pollinating insects on agricultural land in Karangsari Village is very important in helping the pollination process, resulting in the production of vegetable crops. Karangsari Village is a forest edge area in Kuningan Regency which is rich in flora and fauna that have not been identified. The problems studied in this study are 1) How is the diversity of insect species on the chili plant field 2) What is the ecological function of the insects found on the chili plant field. The method used in this research is the survey method and scan sampling. Based on observations made for 7 days, there were 7 orders, 21 families, and 26 species with ecological roles such as pests, predators, parasites, decomposers, natural enemies, and pollinators while the Shannon-Wiener index value was 2.05.
Keywords*: diversity, insects, chili plants, ecological services*

Abstrak

Desa Karangsari yang termasuk wilayah Kecamatan Darma Kabupaten Kuningan merupakan salah satu wilayah yang memiliki lahan pertanian yang sebagian besar ditanami dengan tanaman sayuran, kehadiran serangga penyerbuk pada lahan pertanian Desa Karangsari sangat penting dalam membantu proses penyerbukan, sehingga terjadi produksi tanaman sayuran. Desa Karangsari merupakan daerah tepian hutan di Kabupaten Kuningan yang kaya akan flora dan fauna yang belum banyak teridentifikasi Jadi, perlu digali lebih lanjut mengenai keanekaragaman jenis dan fungsi ekologi dari serangga yang terdapat pada lahan tersebut. Permasalahan yang diteliti dalam penelitian ini adalah 1) Bagaimana keanekaragaman jenis serangga pada laham tanaman cabai 2) Bagaimana fungsi ekologis serangga yang ditemukan pada lahan tanaman cabai tersebut. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode survey dan scan sampling. Berdasarkan hasil pengamatan yang dilakukan selama 7 hari ditemukan sebanyak 7 ordo, 21 famili dan 26 spesies dengan peran ekologis seperti hama, predator, parasite, decomposer, musuh alami dan pollinator sedangkan nilai indeks Shannon-wienernya adalah 2.05.
Kata kunci: *keanekaragaman hayati, serangga, tanaman cabai, jasa ekologis*

PENDAHULUAN

Serangga merupakan spesies hewan yang jumlahnya paling dominan di antara spesies hewan lainnya dalam filum Arthropoda maupun hewan lainnya dan terdapat dimana-mana. Serangga memiliki karakter yang beragam dalam hal struktur sayap, antena, bentuk tubuh, dan ciri morfologi lainnya. Serangga juga memiliki peran yang beragam dalam hubungannya dengan tumbuhan dan hewan lainnya termasuk manusia (Kedawung *et al,* 2013). Interaksi antara serangga dan tanaman mendapat keuntungan berupa serbuksari dan nektar sebagai sumber pakam, tempat berlindung dan tempat berkembang biak. Bagi Tumbuhan, interaksi dengan serangga memberi keuntungan yang merupakan bertemunya serbuksari dengan kepala putik (Purba, *et al*, 2015).

Cabai merupakan komoditas sayuran yang memiliki nilai ekonomis yang cukup tinggi. Kebutuhan cabai meningkat tiap tahunnya sejalan dengan meningkatnya jumlah penduduk dan berkembangnya industry yang membutuhkan bahan baku cabai (Putra, *et al.*, 2019).

Desa Karangsari yang termasuk wilayah Kecamatan Darma Kabupaten Kuningan merupakan salah satu wilayah yang memiliki lahan pertanian yang sebagian besar ditanami dengan tanaman sayuran, kehadiran serangga penyerbuk pada lahan pertanian Desa Karangsari sangat penting dalam membantu proses penyerbukan, sehingga terjadi produksi tanaman sayuran.

Pembudidayaan cabai oleh petani di Desa Karangsari, berdasarkan wawancara yang telah dilakukan mengalami beberapa masalah yakni adanya serangan organisme penganggu tanaman (OPT) yaitu serangan hama dan penyakit. Cara yang digunakan oleh para petani untuk menanggulangi hama dan penyakit tersebut adalah dengan penggunaan insektisida. Insektisida adalah zat kimia sintesis yang digunakan untuk membunuh atau mengendalikan hama dan penyakit yang disebabkan oleh serangga yang menyerang tanaman.

Pengunaan bahan-bahan kimia tersebut dalam hal ini insektisida dapat meninggalkan residu dalam tanaman, pencemaran lingkungan baik tanah, air dan udara dan dapat berdampak pula pada kesehatan manusia. Pemanfaatan insektisida yang tidak tepat dalam mengendalikan hama pada tanaman dapat meninggalkan efek samping seperti hama sasaran menjadi resisten terhadap insektisida, serta matinya hewan non target. Hewan non target adalah yang dimungkinkan terdampak dengan penggunaan pestisida tersebut adalah serangga penyerbuk atau polinator.

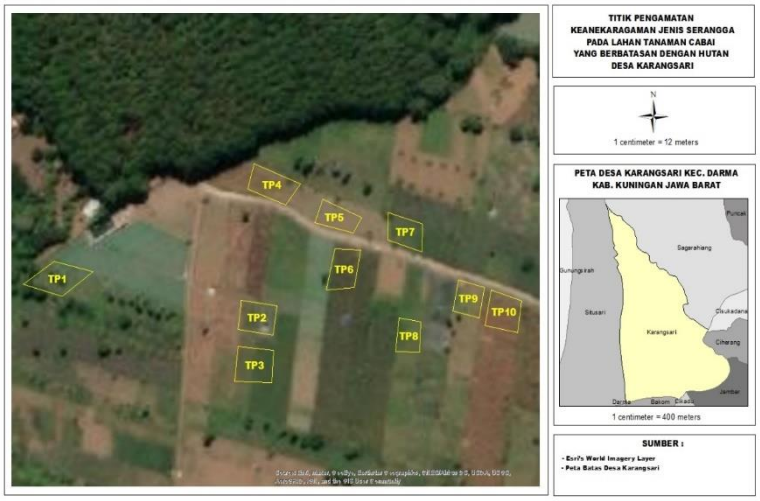
Selain itu, Desa Karangsari merupakan daerah tepian hutan di Kabupaten Kuningan yang kaya akan flora dan fauna yang belum banyak teridentifikasi. Oleh karena letaknya yang unik yaitu berbatasan dengan hutan Taman Nasional Gunung Ciremai, ekosistem pertanian yang ada didaerah itu tidak akan terlepas dari pengaruh hutan yang ada disekitarnya. Jadi, perlu digali lebih lanjut mengenai keanekaragaman jenis dan fungsi ekologi dari serangga yang terdapat pada lahan tersebut.

Permasalahan yang diteliti dalam penelitian ini adalah 1) Bagaimana keanekaragaman jenis serangga pada tanaman cabai yang ditanam pada lahan yang berbatasan dengan hutan Taman Nasional Gunung Ciremai (TNGC) di Desa Karangsari Kecamatan Darma Kabupaten Kuningan; 2) Bagaimana fungsi ekologis serangga disekitar tanaman cabai yang ditanam pada lahan yang berbatasan dengan hutan Taman Nasional Gunung Ciremai (TNGC) di Desa Karangsari Kecamatan Darma Kabupaten Kuningan.

Tujuan dari penelitian ini adalah 1) Mengetahui keanekaragaman jenis serangga pada tanaman cabai yang ditanam pada lahan yang berbatasan dengan hutan Taman Nasional Gunung Ciremai (TNGC) di Desa Karangsari Kecamatan Darma Kabupaten Kuningan; 2) Mengetahui fungsi ekologis serangga disekitar tanaman cabai yang ditanam pada lahan yang berbatasan dengan hutan Taman Nasional Gunung Ciremai (TNGC) di Desa Karangsari Kecamatan Darma Kabupaten Kuningan.

METODE PENELITIAN

Penelitian dilaksanakan pada bulan September 2020 selama 1 minggu. Lokasi penelitian yakni lahan tanaman cabai yang ditanam pada lahan yang berbatasan dengan hutan Taman Nasional Gunung Ciremai (TNGC) Desa Karangsari Kecamatan Darma Kabupaten Kuningan Jawa Barat.



Gambar 1. Titik pengamatan (TP) keanekaragaman jenis serangga

Alat dan bahan yang diperlukan dalam penelitian ini adalah 1) Jaring serangga (sweep net); 2) Perangkap jatuh (pit fall trap); 3) Perangkap kuning (yellow trap); 4) Perangkap cahaya (light trap); 5) Suntikan; 6) Alkohol 70%; 7) Tempat specimen; 8) Kertas label; 9) Meteran gulung; 10) Tally sheet; 11) Alat tulis menulis; 12) Kamera; 13) Buku panduan identifikasi serangga; 14) Microsoft Office Excel.

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode survey dan scan sampling. Metode survey dilakukan dengan menjelajahi lokasi yang menjadi titik pengamatan dan mengamati, mencatat serta melakukan penangkapan serangga secara langsung. Metode scan sampling adalah metode yang digunakan dengan mendata langsung serangga yang berada titik pengamatan yang telah ditentukan sebelumnya. Pengamatan keanekaragaman serangga meliputi jumlah jenis dan jumlah individu yang teramati pada setiap titik pengamatan. Pengambilan sampel menggunakan 4 (empat) metode yaitu jaring (*sweep net*), perangkap jatuh (*pifall trap*), perangkap kuning (*yellow trap*) dan perangkap cahaya (*light trap*). Penempatan lokasi pengamatan (titik pengamatan) menggunakan metode *random sampling* dengan mempertimbangkan keberadaan lahan tanaman cabai, dengan jarak terjauh 200 m dari kawasan hutan.

Identifikasi serangga menggunakan data serangga yang tertangkap perangkap (jaring serangga, perangkap jatuh, perangkap kuning dan perangkap cahaya), identifikasi serangga berdasarkan pada ciri-ciri morfologi seperti panjang tubuh, warna tubuh, ada tidaknya sayap ataupun panjang pendeknya sungut, kemudian dalam mengindetifikasi menggunakan bantuan buku panduan serangga.

Data yang didapat dilapangan kemudian dianalis menggunakan indeks keanekaragaman Shannon-wiener (H'), Indeks keanekaragaman digunakan untuk membandingkan tinggi dan rendahnya keragaman jenis serangga yang ada di lokasi penelitian. Metode yang digunakan untuk menganalisis jasa ekologis serangga pada penelitian ini menggunakan pendekatan studi pustaka dimana didalamnya terdapat kegiatan yang berkenaan dengan metode pengumpulan data pustaka, membaca dan mencatat serta mengolah bahan penelitian.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil pengamatan serangga pada lahan tanaman cabai yang berbatasan dengan hutan Desa Karangsari yang dilakukan selama 7 hari pada bulan September 2020, ditemukan sebanyak 168 individu, 26 genus dan 21 famili yang terbagi kedalam 7 ordo, seperti pada tabel dibawah ini.

Tabel 1. Keanekaragaman serangga pada lahan tanaman cabai yang berbatasan dengan hutan Taman

Ordo / Famili	Spesies	Nama Lokal	∑ Individu
Coleoptera			
Coccinellidae	*Henosepilachna vigintioctopuctata*	kumbang lembing	14
Coccinellidae	*Coccinella transversalis*	kumbang transversal	1
Dermaptera			
Forficulidae	*Forficula sp.*	cecopet	67
Diptera			
Asilidae	*Neoitamus cyanurus*	lalat perampok	1
Culicidae	*Aedes albopictus*	nyamuk hutan	23
Muscidae	*Stomoxys calcitrans*	lalat kandang	1
Sarcophagidae	*Sarcophaga sp.*	lalat daging	30
Stratiomyidae	*Exaireta spinigera*	lalat	1
Stratiomyidae	*Hermetia illucens*	lalat tentara hitam	1
Tipulidae	*Nephrotoma appendiculata*	lalat bangau berbintik	1
Hemiptera			
Alydidae	*Leptocorisa oratorius*	Walang sangit	1
Hymenoptera			
Braconidae	*Stebnoracon nicevillei*	parasitoid	7
Ichneumonidae	*Rhysa persuasoria*	Tawon pedang	1
Ichneumonidae	*Pimpla tunonellae*	tawon	2
Ichneumonidae	*Diplazon laetatorius*	tawon	5
Apidae	*Apis sp.*	lebah	1
Lepidoptera			
Crambidae	*Herpetogramma sp.*	ngengat	1
Hesperiidae	*Borbo cinnara*	skipper	1

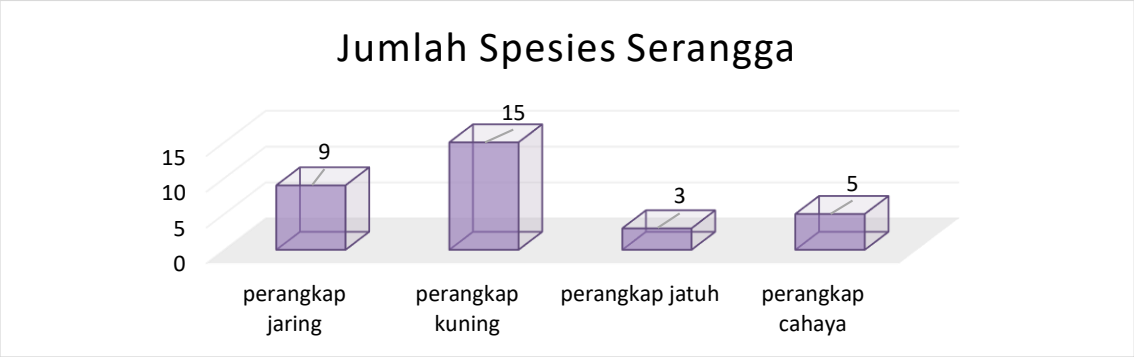
Ordo / Famili	Spesies	Nama Lokal	∑ Individu
Nymphalidae	*Vanessa kershawi*	Kupu - kupu wanita bercat Australia	2
Tortricidae	*Clepsis sp.*	ngengat	1
Orthoptera			
Acrididae	*Calliptamus sp.*	belalang	1
Gryllidae	*Tarbinskiellus portentosus*	gangsir	1
Gryllotalpidae	*Gryllotalpa gryllotalpa*	gaang	1
Tetrigidae	*Tetrix subulata*	belalang	1
Tettigoniidae	*Ducetia japonica*	belalang	1
Tettigoniidae	*Scudderia furcata*	belalang	1
	Jumlah		**168**

Keanekaragaman Jenis Serangga Berdasarkan Perangkap

Dari penggunaan empat jenis perangkap diatas dapat disimpulkan bahwa penggunaan perangkap kuning (yellow trap) menunjukkan jumlah spesies tertinggi yakni sebanyak 15 spesies, sedangkan penggunaan perang jatuh (pitfall trap) menunjukkan jumlah spesies terendah yakni sebanyak 3 spesies.

Menurut Ilhamiyah dan Ana pada 2016 mengungkapkan bahwa perangkap kuning (*yellow trap*) lebih kontras dan mengkilap sehingga serangga mudah tertarik dibandingkan dengan jenis perangkap lainnya. Penggunaan warna perangkap warna kuning berperakat akan memerangkap serangga yang menyukai atau tertarik warna kuning. Pada sayuran, biasanya serangga yang menyukai daun yang masih muda, serangga tersebut melihat warna kuning menyerupai daun yang masih muda. Warna kuning juga bagi serangga menandakan buah yang telah masak, oleh karena itu warna kuning menarik banyak serangga untuk hinggap.

Adapun contoh serangga yang menyukai daun yang tertangkap oleh perangkap kuning (yellow trap) pada penelitian ini seperti kumbang lembing (*Henosepilachna vigintioctopuctata*) dan kumbang transversal (*Coccinella transversalis*), dan contoh serangga yang menyukai buah-buahan seperti nyamuk hutan (*Aedes albopictus)* lalat (*Exaireta spinigera*) dan lalat (*Hermetia illucens*).



Gambar 2. Spesies Serangga Berdasarkan Perangkap

Indeks Keanekaragaman Jenis *Shannon – Wiener (H')* Pada Lahan Tanaman Cabai Yang Berbatasan Dengan Hutan Desa Karangsari

Berdasarkan data dan perhitungan hasil penelitian, diperoleh nilai indeks keanekaragaman Shannon-Wiener (H') serangga pada lahan tanaman cabai yang berbatasan dengan hutan desa Karangsari yaitu 2.05. Nilai indeks keanekaragaman merupakan indikator kelimpahan atau banyak sedikitnya jenis serangga pada daerah tertentu. Banyak sedikitnya serangga disuatu daerah menunjukan tinggi rendahnya tingkat keanekaragaman serangga tersebut. Menurut Sudrajat *et al.,* (2019) indeks keaneragaman yang berada pada rentang 1 – 3, dapat dikatakan jika keanekaragaman ditempat itu sedang, penyebaran jumlah individunya tiap spesiesnya sedang dan kesetabilan komunitasnya pun sedang. Indeks keanekaragaman *Shannon-wiener* pada tanaman cabai dengan tingkat sedang diduga disebabkan karena tidak banyak serangga yang berinteraksi pada tanaman cabai hal ini serupa dengan penelitian Effendi, *et al* pada 2019 mengenai yang memperoleh indeks Shannon-wiener 1.88. Selain itu tidak berbeda jauh dengan indeks keanekaragaman Shannon-wiener di bumi perkemahan pasir batang yang termasuk kawasan Taman Nasional Gunung Ciremai dan berbatasan dengan lahan pertanian masyarakat, dimana pada penelitian Ahdiana *et al*, pada 2019 diketahui bahwa indeks keanekaragamannya 2.08.

Peran Ekologis Serangga Pada Lahan Tanaman Cabai Yang Berbatasan Dengan Hutan Desa Karangsari

Hasil dari penelitian ini mendapatkan 6 peran ekologis serangga yang ditemukan yaitu 8 jenis hama, 2 jenis predator, 1 jenis parasite, 1 jenis decomposer, 1 musuh alami, dan 2 pollinator, peran ekologis serangga yang ditemukan dengan lengkap disajikan pada tabel dibawah ini.

Tabel 3. Peran ekologis Serangga yang ditemukan

Ordo / Famili	Spesies	Nama Lokal	Peran Ekologis
Coleoptera			
Coccinellidae	*Henosepilachna vigintioctopuctata*	kumbang lembing	hama
Coccinellidae	*Coccinella transversalis*	kumbang transversal	predator
Dermaptera			
Forficulidae	*Forficula* sp.	cecopet	predator
Diptera			
Asilidae	*Neoitamus cyanurus*	lalat perampok / *robber flies*	
Culicidae	*Aedes albopictus*	nyamuk hutan	
Muscidae	*Stomoxys calcitrans*	lalat kandang	parasit
Sarcophagidae	*Sarcophaga sp.*	lalat daging	
Stratiomyidae	*Exaireta spinigera*	lalat	
Stratiomyidae	*Hermetia illucens*	lalat tentara hitam	dekomposer
Tipulidae	*Nephrotoma feruginae*	lalat bangau berbintik	
Hemiptera			
Alydidae	*Leptocorisa oratorius*	walang sangit	hama
Hymenoptera			

Ordo / Famili	Spesies	Nama Lokal	Peran Ekologis
Braconidae	*Stebnoracon nicevillei*	parasitoid	musuh alami
Ichneumonidae	*Rhysa persuasoria*	tawon pedang	
Ichneumonidae	*Pimpla tunonellae*	tawon	
Ichneumonidae	*Diplazon laetatorius*	tawon	
Apidae	*Apis* sp.	lebah	polinator
Lepidoptera			
Crambidae	*Herpetogramma* sp.	ngengat	hama
Hesperiidae	*Borbo cinnara*	skipper	polinator
Nymphalidae	*Vanessa kershawi*	Kupu - kupu wanita bercat Australia	
Tortricidae	*Clepsis* sp.	ngengat	
Orthoptera			
Acrididae	*Calliptamus* sp.	belalang	
Gryllidae	*Tarbinskiellus portentosus*	gangsir	hama
Gryllotalpidae	*Gryllotalpa gryllotalpa*	gaang / anjing tanah	hama
Tetrigidae	*Tetrix subulata*	belalang	hama
Tettigoniidae	*Ducetia japonica*	belalang	hama
Tettigoniidae	*Scudderia furcata*	belalang	hama

SIMPULAN

Dari pengamatan yang telah dilakukan ditemukan sebanyak 7 ordo, 21 famili dan 26 spesies. Dari penggunaan empat jenis perangkap diketahui bahwa penggunaan perangkap menunjukkan jumlah spesies yang berbeda pada setiap perangkapnya seperti perangkap kuning 15 spesies, perangkap jaring 9 spesies, perangkap cahaya 5 spesies dan perangkap jatuh 3 spesies. Terdapat beberapa peran ekologis seperti hama, predator, parasite, decomposer, musuh alami dan pollinator. Nilai indeks keanekaragaman jenis *Shannon-Wiener* (H') pada lahan tanaman cabai yang berbatasan dengan hutan kawasan Taman Nasional Gunung Ciremai di Desa Karangsari yaitu 2.05 termasuk katagori sedang.

SARAN

Penelitian lanjutan mengenai jenis eranggga yang paling sering melakukan penyerbukan pada tanaman pertanian.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih kami sampaikan kepada masyarakat Desa Karangsari Kecamatan Darma Kabupaten Kuningan atas partisipasi dalam penelitian ini dan civitas akademika Fakultas Kehutanan Universitas Kuningan

DAFTAR PUSTAKA

Ahdiana, R., A. Yayan, H., dan Nurdin. 2019. Keanekaragaman Jenis Serangga Di Bumi Perkemahan Pasir Batan Blok Karangsari Kawasan Taman Nasional Gunung

Ciremai. Di dalam prosiding: *Prosiding Seminar Nasional Konservasi Untuk Kesejahteraan Masyarakat*; 12 Desember 2019. Kuningan : Fakultas Kehutanan Universitas Kunigan.

Kedawung. Wachju dan Jekti. 2013. Keanekaragaman Serangga Tanaman Tomat (*Lycopersicon esculentum* MILL.) Di Area Pertanian Desa Sapikerep-Sukapura Probolinggo Dan Pemanfaatannya Sebagai Buku Panduan Lapang Serangga. *Pancaran, 2 (4)*: 142-155.

Nurmianti, Nova, H. dan Budiman. 2015. Diversitas Serangga Permukaan Tanah Pada Lokasi Budidaya Padi Sasak Jalan Di Loa Duri Kabupaten Kutai Kartanegara. *Bioprospek* 10 (2): 37-42.

Purba, G., L. Marheini. Syahrial, O. 2015. Interaksi Tropik Serangga Diatas Permukaan Tanah Dan Permukaan Tanah Beberapa Pertanaman Varietas Jagung (*Zea mays* L.). *Jurnal online agroteknologi 3 (3)*: 852 – 863.

Putra, I., L., I. dan Litiatie B. U. 2019. Keanekaragaman Serangga Musuh Alami Pada Tanaman Cabai Di Desa Wiyoro, Kecamatan Banguntapan, Kabupaten Bantul, Yogyakarta. Al-KaunIYAH: *Jurnal Biologi 13 (1)*: 51 – 62 DOI: http://dx.doi.org/10.15408/kauniyah.v13i1.1225.

Rachmasari, O., D. Wahyu, P. dan Roro, E., P. 2016. Keanekaragaman Serangga Permukaan Tanah Di Arboretum Sumber Brantas Batu-Malang Sebagai Dasar Pembuatan Sumber Belajar Flipchart. *Jurnal Pendidikan Biologi Indonesia* 2 (2): 188-197.

Sudarjat. Handayani, A. Rasiska, S. dan Kurniawan, W. 2019. Keragaman Dan Kelimpahan Arthropoda Pada Tajuk Tanaman Cabai Merah Keriting (*Capsicum annuum* L.) Varietas TM 999 Yang Diberi Aplikasi Insektisida Klorantraniliprol 35%. *Jurnal Kultivasi* 18 (2): 888-898.