

**KEANEKARAGAMAN SERANGGA PENGUNJUNG BUNGA
PADA TANAMAN CABAI RAWIT (*Capsicum frutescens* L.)
DI KOTA PALU KECAMATAN MANTIKULORE**

**Diversity of Flower Visiting Insects in Chili Plants (*Capsicum frutescens* L.)
in Palu City, Mantikulore Sub-district**

*Riwan Budi Santoso*¹⁾, *Abdul Wahid*²⁾, *Burhanuddin Haji Nasir*²⁾

¹⁾Mahasiswa Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Tadulako, Palu

²⁾Dosen Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Tadulako, Palu

Jl. Soekarno-Hatta Km 9, Tondo-Palu 94118, Sulawesi Tengah. Telp. 0451-429738

e-mail: riwanbudisantoso142@gmail.com wahid_lala@yahoo.com, burhajinasir@gmail.com

ABSTRACT

Chili is one of the horticultural commodities that are much needed by consumers in Indonesia. This study aims to determine the abundance and diversity of visitor insects on chili (*Capsicum frutescens* L.). The method used in observing insects is scan sampling. Insects were caught using 2 methods, namely the sweep net method and the yellow trap method. The results showed that the total abundance of visitor insects on the flowers of chili plants was 1,362 individuals consisting of 14 genera with 11 families from 7 orders namely Hymenoptera, Diptera, Hemiptera, Orthoptera, Lepidoptera, Coleoptera, and Odonata. The highest diversity index (H') was obtained in the morning at 06.30-09.30 WITA ($H' = 2.01$) and the lowest in the afternoon at 10.30-13.30 WITA ($H' = 1.72$), categorized as the medium because it has index value $1 < H' < 3$ with a value of 1.62-2.05. The dominance index (C) of chili flower visitor insects is categorized as low ($C = 0.177-0.247$), i.e. the dominance index is close to 0 (0-0.5) meaning that no species dominates.

Keywords : Chili, Diversity, Insects.

ABSTRAK

Cabai merupakan salah satu komoditas hortikultura yang banyak dibutuhkan konsumen di Indonesia. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kelimpahan dan keragaman serangga pengunjung pada cabai (*Capsicum frutescens* L.). Metode yang digunakan dalam pengamatan serangga ialah *scan sampling*. Penangkapan serangga dilakukan dengan 2 metode yaitu metode jaring ayun (*sweep net method*) dan metode perangkap kuning (*yellow trap*). Hasil penelitian menunjukkan bahwa total kelimpahan serangga pengunjung pada bunga tanaman cabai sebanyak 1.362 individu yang terdiri atas 14 genus dengan 11 famili dari 7 Ordo yaitu Hymenoptera, Diptera, Hemiptera, Orthoptera, Lepidoptera, Coleoptera, dan Odonata. Indeks keanekaragaman (H') tertinggi diperoleh pada pagi hari pukul 06.30-09.30 Wita ($H' = 2,01$) dan terendah pada siang hari pukul 10.30-13.30 Wita ($H' = 1,72$), dikategorikan sedang/medium karena memiliki nilai indeks $1 < H' < 3$ dengan nilai 1,62-2,05. Indeks dominansi (C) serangga pengunjung bunga cabai dikategorikan rendah ($C = 0,177-0,247$), yaitu indeks dominansi mendekati 0 (0-0,5) berarti tidak ada jenis yang mendominasi.

Kata Kunci : Cabai, Keanekaragaman, Serangga.

PENDAHULUAN

Tanaman cabai dikenal dengan sebutan cabai atau cabai rawit. Cabai mempunyai dua varietas yaitu cabai besar dan cabai pedas (Latif et al. 2021). Cabai besar yang memiliki rasa yang tidak terlalu pedas, ukurannya lebih besar cabai rawit dan banyak digunakan sebagai hiasan kuliner, sedangkan cabai pedas memiliki rasa yang pedas dan ukurannya lebih kecil banyak digunakan sebagai bumbu masakan. Dua varietas cabai ini sangat populer di Indonesia. (Suriana, 2012).

Indonesia yang terletak di garis khatulistiwa memiliki beragam potensi sumber daya alam yang dapat dimanfaatkan seperti flora dan fauna (Sjamsir, 2017). Salah satu keanekaragaman tanaman yang memiliki nilai ekonomis yang tinggi contohnya tanaman buah, bunga, sayur, dan tanaman obat yang tumbuh mulai dari dataran rendah sampai dataran tinggi (Veronoca, 2019).

Cabai (*Capsicum frutescens* L.) merupakan salah satu komoditas hortikultura yang banyak dibutuhkan karena merupakan salah satu dari sembilan kebutuhan pokok masyarakat, dengan tingkat konsumsi yang cenderung meningkat setiap tahunnya (Laksono, 2022). Cabai sering kali tidak dapat memenuhi permintaan pasar, sehingga mengakibatkan harga cabai meningkat di pasaran (Novitarini, 2020). Cabai (*C. frutescens* L.) termasuk salah satu komoditas pertanian yang selalu mengalami peningkatan konsumsi di masyarakat (Warisno et al., 2018). Peningkatan permintaan pasar terhadap cabai sangat mempengaruhi nilai ekonomi cabai (Astuti et al., 2013). Cabai termasuk tanaman yang banyak dibudidayakan masyarakat karena memiliki nilai ekonomis (Trianto et al., 2020).

Produktivitas cabai di Sulawesi Tengah mengalami fluktuasi produktivitas cabai sejak tahun 2018 hingga pada tahun 2021 menurun secara signifikan dengan degradasi hingga 6,3% dari tahun sebelumnya (BPS dan DIRJEN HORTI 2019). Penurunan tersebut semakin parah pada tahun 2019, dimana hampir setengah luas lahan

tidak dapat panen dengan angka penurunan luas lahan mencapai 40,24% (BPS dan DIRJEN HORTI 2020).

Serangga yang berasosiasi pada tanaman cabai pada masa berbunga adalah ordo Lepidoptera (*Pyralidae* dan *Noctuidae*), ordo Orthoptera (*Acrididae* dan *Gryllidae*), ordo Hemiptera (*Berytidae*, *Alididae* dan *Reduviidae*), ordo Diptera (*Tephritidae*, *Agromyzidae*, *Drosophilidae* dan *Cecidomyiidae*), ordo Coleoptera (*Curculionidae* dan *Chrysomelidae*), ordo Thysanoptera (*Tripidae*) dan ordo Homoptera (*Delphacidae*, *Aphididae* dan *Aleyrodidae*) dan musuh alami terdapat 6 ordo 19 famili yakni ordo Hymenoptera (*Apidae*, *Formicidae*, *Eurytomidae*, *Eulophidae*, dan *Braconidae*), ordo Lepidoptera (*Crambidae*), ordo Hemiptera (*Miridae*, *Pyrrhocoridae*, dan *Anthocoridae*), ordo Diptera (*Sepsidae*, *Pipunculidae*, *Chloropidae*, *Acroceridae*, *Dolichopodidae*, dan *Asilidae*) ordo Coleoptera (*Staphylinidae*, *Galerucidae* dan *Coccinellidae*) dan ordo Odonata (*Coenagrionidae*) (Effendi et al., 2019).

Kelimpahan serangga pada cabai berperan penting dalam proses tumbuhnya hingga masa panen. Tanaman cabai mempunyai bunga yang artinya perlu ada yang membantu bunga itu melakukan penyerbukan. Selain air dan angin, serangga juga salah satu yang dapat membantu proses penyerbukan lewat aktivitas serangga. Kelimpahan serangga pada tanaman cabai juga sangat penting dalam dunia pertanian agar dapat mengetahui teknik pengelolaan hama penyakit terpadu (Raven, 2021).

Penelitian mengenai serangga pengunjung bunga telah dilakukan tetapi masih terbatas pada komunitas serangga pengunjung sehingga keberadaan serangga pengunjung perlu dieksplorasi terutama yang berasosiasi dengan bunga pada tanaman cabai (*C. frutescens* L.)

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kelimpahan dan keragaman serangga-serangga yang mengunjungi bunga tanaman cabai (*C. frutescens* L.) berdasarkan waktu pengamatan pagi (jam 06.30-9.30), siang (10.30-13.30) dan sore (14.30-17.30).

METODE PENELITIAN

Penelitian dilaksanakan di lahan pertanian Kelurahan Tondo Kecamatan Mantikulore Kota Palu. Identifikasi serangga dilaksanakan di Laboratorium Hama dan Penyakit Tumbuhan, Fakultas Pertanian Universitas Tadulako, dan berlangsung dari Bulan Mei sampai Juli Tahun 2022.

Bahan penelitian yang digunakan antara lain: bibit cabai, lem, alkohol 70%,. Alat yang digunakan pada: yaitu patok, kamera, kertas label, mikroskop, alat tulis, jaring (*sweep net method*) dan perangkap kuning (*yellow trap*), botol koleksi dan tali.

Penelitian dilakukan dengan metode *scan sampling* (Martin dan Bateson, 1993). Penangkapan serangga dilakukan dengan 2 cara yaitu: Jaring ayun (*sweep net method*) dan perangkap kuning (*yellow trap*) yang dilakukan pada pertanaman cabai yang berluasan 15 x 20 meter persegi.

Identifikasi serangga berdasarkan Borror *et al.* (1996) dan membandingkan dengan referensi yang telah ada. Serangga yang telah diidentifikasi dihitung jenis dan jumlahnya kemudian dikelompokkan berdasarkan karakteristik untuk menentukan peranannya seperti kelompok serangga hama, polinator, musuh alami dan pengunjung.

Pelaksanaan Penelitian

Tahap Persiapan. Tahap persiapan diawali dengan menyiapkan peralatan yang digunakan untuk pengambilan sampel.

Tahap Pelaksanaan. Pertama menyiapkan lahan seluas 15 x 10 meter selanjutnya melakukan penanaman cabai dengan jarak tanaman 70 sentimeter.

Kedua melakukan perawatan dengan melakukan penyiraman tiap pagi dan sore hari dan memberikan pupuk NPK tiap 2 minggu sekali.

Ketiga menyiapkan perangkap *yellow trap* dan *sweep net* dan di pasang dilahan dengan cara zig zag. Selanjutnya mengambil

sampel serangga yang terdapat pada lahan pada masa berbunga untuk keperluan identifikasi.

Keempat memasukkan sampel-sampel serangga yang telah ditemukan ke dalam botol sampel yang berisi alkohol 70%. Sampel selanjutnya diidentifikasi jenis-jenis serangga di Laboratorium Hama dan Penyakit Tumbuhan Fakultas Pertanian Universitas Tadulako.

Pengambilan Sampel. Pengambilan sampel dari perangkap *Sweep net* dilakukan dengan dengan mengayun sebanyak 5 kali kali ayunan. *Sweep net* diayun ke kiri dan ke kanan kesana kemari sama dengan 1 ayunan. *Sweep net* dilakukan 3 kali dalam 1 hari pengamatan sesuai dengan waktu pengamatan.

Pengambilan sampel dari *Yellow trap* yaitu sebanyak 3 kali dalam sehari pagi, siang dan sore dengan rentan waktu 3 hari. Penentuan titik *yellow trap* memakai sistem zig zag dengan jumlah 14 buah modifikasi dari penelitian Diniyah (2018). *Yellow trap* dilapisi dengan plastik bening atau plastik wrap dan diganti sebanyak 9 kali pada 9 hari pengamatan.

Pengamatan serangga dilakukan dari pagi jam 06.30 WITA hingga sore hari jam 17.30 WITA, dengan 3 Periode waktu pengambilan yaitu pagi hari (pukul 06.30-09.30), siang hari (pukul 10.30-13.30) dan pada sore hari (14.30-17.30).

Variabel Pengamatan. Jenis dan jumlah individu serangga pengunjung bunga tanaman cabai.

Teknik Analisis Data. Keragaman serangga pengunjung tanaman cabai dihitung dengan menggunakan rumus Indeks Keanekaragaman (H') Shannon-Wiener (Magurran, 1998), Indeks kelimpahan relatif (IKR) dan Indeks dominansi ($=C$).

Indeks Keanekaragaman. Cara menghitung indeks keanekaragaman digunakan rumus Shanon-Wiener (1998).

$$H' = - \sum_{i=1}^S p_i \ln p_i$$

Keterangan :

H' = Indeks keanekaragaman Shannon-Wiener

$$P_i = \frac{n_i}{N}$$

N_i = Jumlah individu dari suatu jenis ke-i

N = Total jumlah individu

S = Total jumlah spesies

Dengan kriteria indeks keanekaragaman sebagai berikut :

Nilai H' = <1 : Keanekaragaman rendah

Nilai H' = 1 ≤ H' ≤ 3 : Keanekaragaman sedang

Nilai H' = ≥ 3 : Keanekaragaman tinggi

Indeks Dominansi Serangga. Untuk menentukan apakah ada serangga yang mendominasi dalam suatu ekosistem perlu digunakan rumus indeks dominansi serangga.

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

Keterangan :

C = Indeks Dominansi

n_i = Jumlah individu setiap genus I (per plot)

N = Jumlah total individu seluruh genus (per plot)

Dengan kriteria :

Jika nilai C < 0,50 = Dominansi rendah

Jika nilai 0,50 < C < 0,75 = Dominansi sedang

Jika nilai 0,75 < C < 1 = Dominansi tinggi

Kelimpahan Relatif. Berikut rumus untuk menghitung kelimpahan relatif.

$$KR = \frac{KM}{\sum KM} \times 100\%$$

Keterangan :

KM = Jumlah individu suatu jenis dalam setiap perangkap

∑ KM = Total individu dalam penangkapan

HASIL DAN PEMBAHASAN

Keanekaragaman Serangga Pengunjung Bunga Tanaman Cabai. Hasil yang diperoleh yaitu ada 7 ordo dan 11 famili serangga yang berasosiasi pada bunga tanaman cabai yaitu Ordo Hymenoptera yang terdiri dari famili Apidae dan Formicidae; Ordo Diptera terdiri dari famili Muscidae, Asilidae, dan Tephritidae; Ordo Hemiptera terdiri dari famili Aleyrodidae dan Phyllorhoridae; Ordo Orthoptera yang terdiri dari famili Acrididae; Ordo Lepidoptera yang terdiri dari famili Pieridae; Ordo Coleoptera yang terdiri dari famili Coccinellidae; Ordo Odonata yang terdiri dari famili Calopterygidae. Seluruh individu yang telah didapatkan yaitu sebanyak 1362 individu yang terdiri dari 14 jenis/spesies serangga.

Berdasarkan data Tabel 1, dapat diketahui bahwa jumlah individu serangga pengunjung tertinggi terjadi pada pagi hari pada pukul 06.30-09.30 WITA dengan total 732 individu (N = 732 dan S = 14), yang didominasi oleh genus *Musca* (Famili Muscidae) dengan 200 individu dan Genus *Bemisia* (Famili Aleyrodidae) dengan 195 Individu. Selanjutnya diikuti pada pengamatan sore hari pukul 14.30-17.30 WITA (N = 428 dan S = 14). Sedangkan jumlah individu serangga pengunjung terendah terjadi pada siang hari pukul 10.00-13.30 WITA dengan total 202 individu yang juga didominasi oleh Genus *Bemisia* (Famili Aleyrodidae) dengan jumlah 83 individu dan genus *Musca* (Famili Muscidae) dengan jumlah 47 individu.

Tabel 1. Keanekaragaman dan Indeks Kelimpahan Relatif (%) Serangga Pengunjung Pada Bunga Cabai Berdasarkan Waktu Pengamatan (Pagi, Siang, Sore).

NO	Ordo/Famili	Genus	Waktu Pengamatan			Σ individu	Indeks KR (%)	Peran Serangga
			Pagi (06.30-09.30)	Siang (10.30-13.30)	Sore (14.30-17.30)			
Hymenoptera								
1	Apidae	<i>Apis</i>	78	14	43	135	9.91%	Polinator
2	Formicidae	<i>Oecophylla</i>	32	15	21	68	4.99%	Predator
3		<i>Dolichoderus</i>	2	0	3	5	0.37%	Predator
4		<i>Solenopsis</i>	64	2	37	103	7.56%	Predator
Diptera								
5	Muscidae	<i>Musca</i>	200	47	104	351	25.77%	Polinator
6	Asilidae	<i>Zosteria</i>	30	2	7	39	2.86%	Predator
7	Tephritidae	<i>Bactrocera</i>	53	17	22	92	6.75%	Hama
Hemiptera								
8	Aleyrodidae	<i>Bemisia</i>	195	83	148	426	31.28%	Hama
9	Phyrrhocoridae	<i>Dysdercus</i>	3	0	1	4	0.29%	Hama
Orthoptera								
10	Acrididae	<i>Dissosteira</i>	8	0	1	9	0.66%	Hama
11		<i>Valanga</i>	6	3	2	11	0.81%	Hama
Lepidoptera								
12	Pieridae	<i>Leptosia</i>	24	4	17	45	3.30%	Polinator
Coleoptera								
13	Coccinellidae	<i>Epilachna</i>	36	15	20	71	5.21%	Predator
Odonata								
14	Calopterygidae	<i>Ischura</i>	1	0	2	3	0.22%	Predator
Σ Individu (N)			732	202	428	1362	100.00%	
Σ Genus (S)			14	10	14			

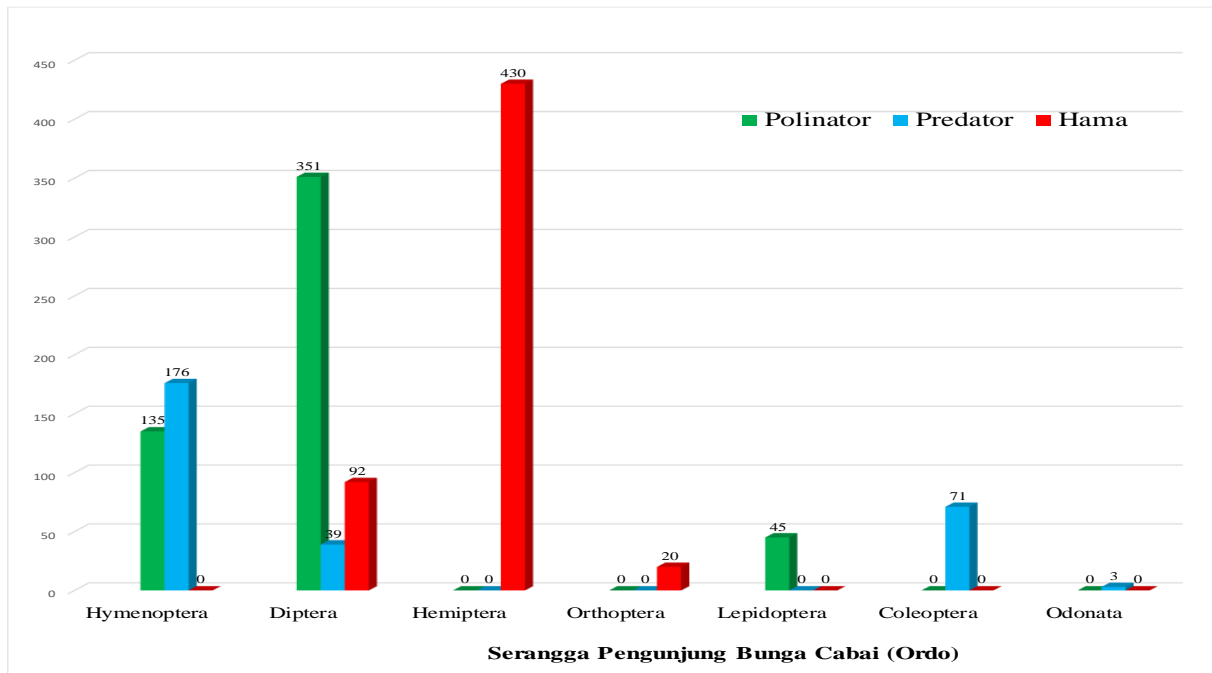
Berdasarkan data Tabel 1, dapat diketahui bahwa jumlah individu serangga pengunjung tertinggi terjadi pada pagi hari pada pukul 06.30-09.30 WITA dengan total 732 individu (N = 732 dan S = 14), yang didominasi oleh genus *Musca* (Famili Muscidae) dengan 200 individu dan Genus *Bemisia* (Famili Aleyrodidae) dengan 195 Individu. Selanjutnya diikuti pada pengamatan sore hari pukul 14.30-17.30 WITA (N = 428 dan S = 14). Sedangkan jumlah individu serangga pengunjung pada bunga tanaman cabai terendah terjadi pada pukul 10.00-13.30 WITA dengan total 202 individu yang juga didominasi oleh Genus *Bemisia* (Famili Aleyrodidae) dengan jumlah 83 individu dan Genus *Musca* (Famili Muscidae) dengan jumlah 47 individu. Serangga Genus *Musca* banyak terdapat pada tanaman cabai tempat

penelitian karena sangat berdekatan dengan pemukiman masyarakat dan juga kandang hewan ternak yang adalah salah satu tempat mencari makan. Seperti penelitian Masyhuda (2017) mengatakan bahwa lalat tertarik pada sampah organik hasil dari sisa makanan dari manusia dan juga hewan ternak.

Pada pengamatan pada siang hari pukul 10.30-13.30 WITA jumlah individu paling sedikit dibandingkan pada pagi hari dan pada sore hari, hal ini dipengaruhi oleh beberapa faktor misalnya seperti suhu dan volume nektar pada bunga, suhu pada siang hari telah melewati suhu optimum yaitu 33°C. Menurut Jumar (2000), serangga memiliki kisaran suhu tertentu dimana serangga dapat hidup, serangga akan mati jika melewati kisaran toleransi tersebut. Pada umumnya kisaran suhu yang efektif adalah suhu minimum 15

°C, suhu optimum 25 °C, dan suhu maksimum 45 °C. Trianto *et al.* (2020) menjelaskan bahwa suhu sangat berpengaruh pada proses fisiologi serangga, karena

serangga merupakan organisme yang bersifat *poikiloterm*, sehingga suhu tubuh serangga banyak dipengaruhi oleh suhu lingkungan.



Gambar 1. Komposisi kelimpahan serangga pengunjung bunga tanaman cabai berdasarkan perannya

Indeks kelimpahan relatif (%) serangga pengunjung bunga cabai yang mendominasi ditemukan pada Genus *Bemisia* (Famili Aleyrodidae) sebesar 31,28%, selanjutnya diikuti oleh Genus *Musca* (Famili Muscidae) sebesar 25,77%. Serangga hama menjadi yang paling banyak yang berasosiasi pada tanaman cabai teridentifikasi ada 3 ordo yang diantaranya ada 4 Genus dari 14 genus yang terdiri dari *Bactrocera*, *Bemisia*, *Dissosteira*, *Valanga*. Hal ini sejalan dengan penelitian yang telah dilakukan oleh Kristiaga *et al.* (2020) menyimpulkan bahwa lebih banyak serangga hama yaitu 84,67% dibandingkan dengan musuh alami atau penyerbuk bunga. Dan Suswati *et al.* (2022) mendapatkan hasil bahwa serangga yang berasosiasi pada tanaman cabai rawit yang paling banyak adalah serangga hama sebesar 44 ,89% dan serangga polinator sebanyak 9,76%.

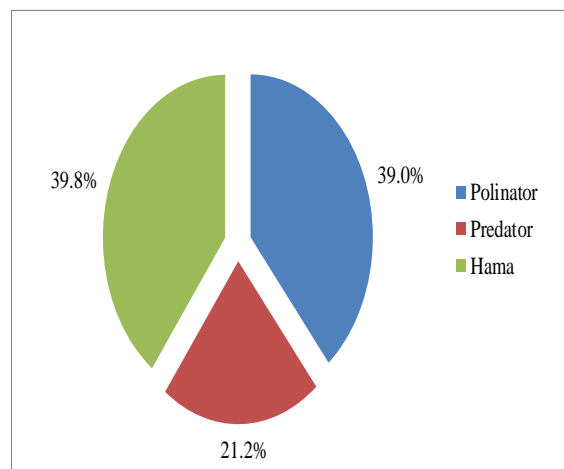
Serangga pengunjung pada penelitian ini yang merupakan serangga polinator atau penyerbuk pada bunga tanaman cabai genus yang terdiri dari *Apis*, *Musca*, dan *Leptosia*. Silva *et al.* (2014) mengatakan bahwa semua spesies dari Ordo Hymenoptera adalah penjelajah aktif baik aerial maupun terrestrial.ruas, ujung abdomen meruncing berwarna hitam dan memiliki dua ruas.

Bedasarkan gambar Famili Muscidae (Ordo Hymenoptera) pada waktu pengamatan pagi hari menunjukkan jumlah individu tertinggi yaitu 200 individu yang hanya terdiri dari famili *Musca*. Selanjutnya diikuti oleh Famili Aleyrodidae (Ordo Hymenoptera) pada waktu pengamatan pada pagi hari yang menunjukkan jumlah individu yaitu 195 yang juga hanya terdiri dari Genus *Bemisia*. Kunjunga Tertinggi terdapat pada pagi hari pada pukul 06.30 – 09.30 WITA. Hal ini

sejalan dengan penelitian Rohman (2018) mendapatkan bahwa pengamatan serangga Artropoda paling bagus adalah dipagi hari dari jam 06.00 sampai jam 08.00 dibandingkan dengan siang hari dan sore hari. Putra *et al.* (2021) Intensitas kunjungan penyerbuk tertinggi antara pukul 8:00 dan 11:00 di pagi hari dan berkurang sekitar pukul 12:00 siang. Aktivitas penyerbuk dalam menemukan yang tertinggi nektar dan serbuk sari di pagi hari. Penurunan kunjungan penyerbuk ke bunga pada siang hari disebabkan oleh penguapan dan penurunan produksi nektar karena peningkatan suhu lingkungan.

Analisis Indeks Keanekaragaman Serangga (=H'). Hasil perhitungan indeks keanekaragaman (H') serangga pengunjung berdasarkan waktu pengamatan (pagi, siang dan sore hari) tertinggi diperoleh pada pagi hari pukul 06.00-09.00 Wita (H' = 2,013) dan terendah pada siang hari pukul 10.30-13.30 Wita (H' = 1,716).

Selanjutnya hasil perhitungan indeks keanekaragaman (H') keseluruhan serangga pengunjung menunjukkan tingkat keanekaragaman sedang/medium (H' = 1,961). Berdasarkan kriteria penilaian keanekaragaman jenis dimana jika $H' \leq 1$, dinyatakan keanekaragaman rendah, $1 < H' \leq 3$ maka keanekaragaman sedang dan jika $H' > 3$ maka keanekaragaman tinggi. Serangga yang paling dominan pada setiap periode waktu yaitu pada Genus Musca dan Genus Bemisia. Hal ini disebabkan karena Genus Bemisia adalah hama utama pada tanaman cabai dan Genus Musca adalah salah satu serangga penyerbuk yang mencari makan di bunga tanaman cabai. Sejalan dengan penelitian Lahati *et al.* (2020) mendapatkan bahwa Famili Aleyrodidae adalah salah satu yang terbanyak dari serangga lainnya yang ada pada tanaman cabai dengan total 66 ekor pada pertanaman cabai organik dan 70 ekor pada pertanaman cabai yang menggunakan sistem konvensional. Kahono (2020) mengatakan bahwa Genus Musca juga Berguna dalam penyerbukan karena aktif mencari makan dari sari nektar bunga tanaman cabai.



Gambar 2. Diagram Peran Serangga Pengunjung Bunga Cabai

Keanekaragaman dapat dipengaruhi oleh jumlah jenis dan jumlah total individu dalam suatu komunitas. Suatu komunitas yang dapat dikatakan memiliki keanekaragaman jenis yang tinggi karena dalam komunitas tersebut tersusun oleh banyaknya spesies dengan kelimpahan spesies yang sama. (Storch *et al.*, 2018). Begitu juga sebaliknya, jika suatu komunitas tersusun atas beberapa spesies dengan jumlah masing-masing individu rendah maka keanekaragaman jenisnya rendah. (Fontana, 2020). Faktor yang dapat mempengaruhi nilai rendah dan sedang pada indeks diversitas yaitu pada beberapa spesies didapatkan jumlah yang tinggi tetapi pada spesies yang lain mempunyai jumlah yang tidak merata. Faktor lain yang mempengaruhi nilai indeks diversitas yaitu intensitas cahaya, kelembaban, suhu yang dapat mempengaruhi keberadaan jenis serangga dalam suatu ekosistem (Buxton *et al.*, 2018).

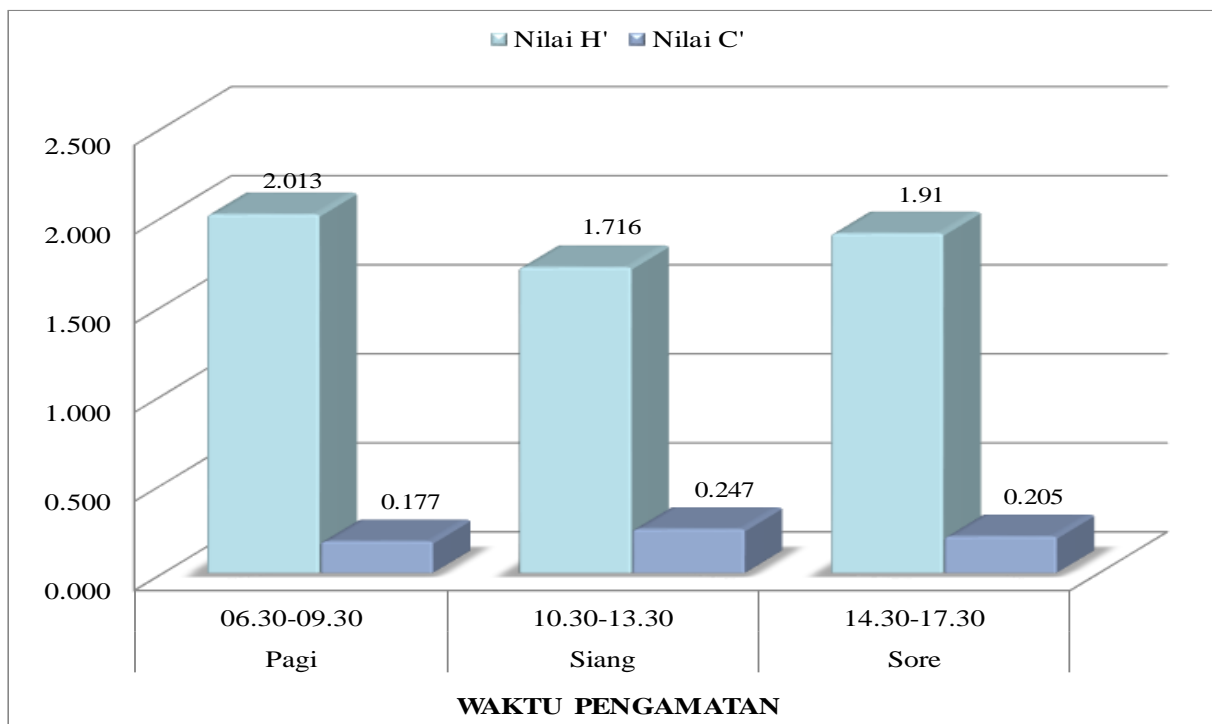
Analisis Indeks Dominansi (=C). Indeks dominansi Serangga Pengunjung Bunga cabai pada tanaman cabai Di Kota Palu, Kecamatan Mantikulore menunjukkan bahwa Indeks Dominansi (=C) tertinggi diperoleh pada siang hari pukul 10.30-13.30 Wita (C=0,39) yang didominasi oleh Genus Bemisia dengan nilai sebesar C=0.169, dan terendah pada pagi

hari pukul 06.30-09.30 Wita ($C= 0,117$) didominasi juga oleh Genus *Musca* dengan nilai sebesar $C=0.075$. Selanjutnya hasil perhitungan Indeks Dominansi ($=C$) keseluruhan serangga pengunjung bunga cabai menunjukkan tingkat Dominansi tergolong rendah, yaitu $C =0,192$, juga didominasi oleh Genus *Bemisia* dengan nilai sebesar $C=0.098$. kedua genus tersebut mendominasi karena peran ekologisnya dalam pertanaman cabai yang adalah hama utama dan juga sebagai polinator (Lahati *et al.*, 2020 dan Kahono, 2020).

Indeks dominansi serangga pengunjung bunga tanaman cabai ($=C$) di Kota Palu Kecamatan Mantikulore tersebut berada pada kisaran $C=0,192$. Rendahnya indeks dominansi disebabkan karena kelimpahan individu serangga keanekaragamannya berfluktuasi pada waktu pengamatan (pagi, siang dan sore hari), maka nilai indeks dominansi mendekati 0.

Indeks dominansi menggambarkan ada atau tidaknya spesies yang mendominasi. Semakin rendah indeks dominansi maka keadaan pertanaman cabai di tempat penelitian tergolong baik (Chinchilla *et al.*, 2021).

Jika indeks dominansi mendekati 0 (0-0,5), berarti tidak ada jenis yang mendominasi, dan jika indeks dominansi mendekati 1 (0,5-1), berarti terdapat jenis yang mendominasi (Odum, 1996). Hal ini sesuai dengan Na'im *et al.* (2021) yang menyatakan dengan mengetahui nilai indeks dominansi serangga di lingkungan tanaman budidaya, diharapkan agar kita dapat mendeteksi adanya gangguan terhadap lingkungan atau pencemaran, misalnya efek samping penggunaan pestisida sintetis dan zat kimia lainnya pada lingkungan dan biota bukan sasaran.



Gambar 3. Distribusi nilai H' dan nilai C Serangga Pengunjung Bunga Cabai Berdasarkan Waktu Pengamatan (pagi, siang dan sore hari)

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Kesimpulan dari penelitian yang telah dilakukan yaitu :

1. Total kelimpahan serangga pengunjung pada bunga tanaman cabai sebanyak 1.362 individu yang terdiri atas 14 genus dengan 11 famili dari 7 Ordo yaitu Hymenoptera, Diptera, Hemiptera, Orthoptera, Lepidoptera, Coleoptera, dan Odonata. Terdapat 3 genus serangga pengunjung diantaranya merupakan agen penyerbuk bunga cabai atau serangga polinator, yaitu Apis, Musca, dan Leptosia.
2. Lalat genus Musca dan Lebah Genus Apis merupakan serangga penyerbuk utama tanaman cabai, karena jumlah individunya mendominasi pada setiap periode pengamatan. Kelimpahan serangga pengunjung bunga cabai tertinggi diperoleh pada pagi hari pukul 06.30-09.30 Wita (N=732 dan S=14) dan terendah pada siang hari pukul 10.30-13.30 Wita (N=202 dan S=10).
3. Indeks keanekaragaman (H') serangga pengunjung bunga cabai tertinggi diperoleh pada pagi hari pukul 06.30-09.30 Wita ($H' = 2,01$) dan terendah pada siang hari pukul 10.30-13.30 Wita ($H' = 1,72$), dikategorikan sedang/medium karena memiliki nilai indeks $1 < H' < 3$ dengan nilai 1,62-2,05.
4. Indeks dominansi (C) serangga pengunjung bunga cabai dikategorikan rendah ($C = 0,177-0,247$), yaitu indeks dominansi mendekati 0 (0-0,5) berarti tidak ada jenis yang mendominasi. Hal ini menunjukkan bahwa tingkat keanekaragaman spesies serangga pengunjung bunga cabai adalah tergolong sedang dan tidak ada spesies yang mendominasi spesies lainnya (dominansi rendah).

Saran

Perlu dilakukan penelitian lanjutan mengenai keragaman serangga penyerbuk tanaman cabai di tempat dengan ketinggian yang berbeda. Selanjutnya penelitian tentang pola persebaran serangga pengunjung bunga pada tanaman

cabai terutama serangga polinator, sehingga dapat dilakukan sistem pengelolaan lahan pertanaman cabai.

DAFTAR PUSTAKA

- Badan Pusat Statistik dan Direktorat Jenderal Hortikultura. 2019.
- Badan Pusat Statistik dan Direktorat Jenderal Hortikultura. 2020.
- Borror, D. J., Triplehorn, C. A, dan Johnson, N. F. 1996. *Pengenalan Pelajaran Serangga. Edisi Keenam* (Terjemahan). Gadjah Mada Universitas Press. Yogyakarta
- Buxton, R. T., McKenna, M. F., Clapp, M., Meyer, E., Stabenau, E., Angeloni, L. M., and Wittemyer, G. 2018. *Efficacy of Extracting Indices From Large Scale Acoustic Recordings to Monitor Biodiversity*. Conservation Biology. 32(5):1174-1184.
- Chinchilla, J., Carbonnel, A., and Galleguillos, M. 2021. *Effect of Urban Tree Diversity and Condition on Surface Temperature at the City Block Scale*. Urban Forestry and Urban Greening, 60, 127069.
- Diniyah, T. S. S. 2018. *Kelimpahan Populasi Hama Thrips pada Tanaman Cabai (Capsicum spp.) pada Musim Hujan di Tiga Wilayah Kecamatan, Kabupaten Lombok Timur*. Doctoral dissertation, Universitas Mataram.
- Effendi, S. N., Liestiany, E., dan Fitriyanti, D. (2019). *Keanekaragaman serangga yang berasosiasi pada tanaman cabai merah besar (Capsicum annum L.) di Kelurahan Loktabat Utara Banjarbaru*. Jurnal Proteksi Tanaman Tropika. 2(1): 76-80.

- Fontana, V., Guariento, E., Hilpold, A., Niedrist, G., Steinwandter, M., Spitale, D., and Seeber, J. 2020. *Species Richness and Beta Diversity Patterns of Multiple Taxa Along an Elevational Gradient In Pastured Grasslands in the European Alps*. Scientific Reports. 10(1): 1-11.
- Jumar. 2000. *Entomologi Pertanian*. Rineka Cipta. Jakarta.
- Kahono, S., dan Erniwati. 2010. *Keanekaragaman Serangga Pengunjung Bunga Pada Lima Jenis Tanaman Buah di Jawa Timur*. Zoo Indonesia 20(1): 27-38
- Kristiaga, Z. C. Sutoyo, dan Agastya, I. M. I. 2020. *Kelimpahan Serangga Musuh Alami dan Serangga Hama Pada Ekosistem Tanaman Cabai Merah (Capsicum Annum L.) Pada Fase Vegetatif di Kecamatan Dau Kabupaten Malang*. Jurnal Penelitian Pertanian Terapan. 20(3):230-236
- Lahati, B., K., Sabban, H., Kaddas, F., Lestari, F., dan Baguna. 2020. *Keanekaragaman Hayati Serangga Pada Sistem Pertanian Cabai Organik dan Konvensional di Kota Ternate Maluku Utara*. Jurnal ilmu ilmu pertanian. 8 (2):1-9.
- Laksono, D. 2022. *Paru-paru Dunia*. Media Edukasi Creative. Surabaya.
- Latif A. dan Chusna M. 2021. *Saluran Pemasaran Cabai Rawit di STA Kecamatan Ngoro*. Lembaga Penelitian dan Pengabdian Masyarakat (LPPM) Universitas KH. A. Wahab Hasbullah. Jombang.
- Masyhuda, M., Hestningsih, R., dan Rahadian, R. 2017. *Survei Kepadatan Lalat di Tempat Pembuangan Akhir (TPA) Sampah Jatibarang Tahun 2017*. Jurnal Kesehatan Masyarakat (Undip), 5(4), 560-569.
- Na'im, M. A., dan Nasirudin, M. 2021. *The Effectiveness of The Color Lamp on the Diversity of Insects in Onion Plantations*. AGARICUS: Advances Agriculture Science and Farming. 1(2): 69-74.
- Odum, E. P. 1996. *Dasar-Dasar Ekologi*. Edisi ke-3. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta
- Putra, D., Susanti, T., Risnita, R., Kurniawan, B., and Ampa, B. 2021. *Indirect Effect Of Pesticides Utilization Towards Diversity of Pollinator Insects in Chili Plantation*. IOP Publishing. 1098(5).
- Raven, P. H., and Wagner, D. L. 2021. *Agricultural Intensification and Climate Change are Rapidly Decreasing Insect Biodiversity*. *Proceedings of the National Academy of Sciences*. 118 (2): 1-6.
- Rohman, F. 2018. *Efektivitas Warna dan Ketinggian Sticky Traps Untuk Mengendalikan Bemisia tabaci (Gennadius) (Hemiptera: Aleyrodidae) Pada Tanaman Kedelai Edamame*. Skripsi. Universitas Jember. Jember.
- Silva, A. G., Pinto, R. S., Contrera, F. A. L., Albuquerque, P. M. C., and Rêgo, M. M. C. 2014. *Foraging distance of Melipona subnitida Ducke (Hymenoptera: Apidae)*. Sociobiology. 61(4): 494-501. <https://doi.org/10.13102/sociobiology.v61i4.494-501>
- Sjamsir Z. 2017. *Pembangunan Pertanian dalam Pusaran Kearifan Lokal*. Makassar. Sah Media.

- Storch, D., Bohdalková, E., and Okie, J. 2018. *The More-Individuals Hypothesis Revisited: the Role of Community Abundance in Species Richness Regulation and the Productivity–Diversity Relationship*. *Ecology letters*, 21(6): 920-937.
- Suriana, N. 2012. *Cabai Sehat Dan Berkhasiat*. Andioffset. Yogyakarta.
- Suswati, S., dan Indrawati, A. 2022. *Keragaman dan Kelimpahan Serangga Tanaman Cabai Merah (Capsicum annum L.) Berefugia Kembang Kotokan (Tagetes erecta L.)*. *Jurnal Ilmiah Pertanian (JIPERTA)*. 4(1): 20-31.
- Trianto, M., Kaini, K., Saliyem, S., Warsih, E., dan Winarsih, W. 2020. *Keanekaragaman Serangga Polinator pada Tanaman Nanas (Ananas comosus (L.) Merr.) di Desa Bincau*. *Biosel: Biology Science and Education*. 9(2): 154-162.
- Veronica, V. 2019. *Identifikasi Serangga Pada Tanaman Cabai (Capsicum Annum L.) Dikawasan Hortipark Desa Sabah Balau Kecamatan Tanjung Bintang Lampung Selatan. Sebagai Alternatif Panduan Praktikum Pada Materi Keanekaragaman Untuk Sekolah Menengah Atas Kelas X Semester ganjil*. PhD Thesis. UIN Raden Intan Lampung. Lampung
- Warisno dan Dahana K. 2018. *Peluang Usaha dan Budidaya Cabai*. Jakarta. Gramedia Pustaka Utama.