

**SKRIPSI**

**PENGARUH TANAMAN *Zinnia elegans* Jacq. YANG  
DITANAM DI SEKITAR PERTANAMAN CABAI MERAH  
(*Capsicum annum* L.) TERHADAP KEANEKARAGAMAN  
SPESIES ARTHROPODA ENTOMOFAG**

***THE EFFECT OF *Zinnia elegans* Jacq. PLANTED AROUND  
RED CHILI (*Capsicum annum* L.) ON DIVERSITY OF  
ENTOMOPHAGOUS ARTHROPOD SPECIES***



**Diah Adelia  
05071381823041**

**PROGRAM STUDI AGROEKOTEKNOLOGI  
JURUSAN BUDIDAYA PERTANIAN  
FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS SRIWIJAYA  
2021**

## SKRIPSI

# **PENGARUH TANAMAN *Zinnia elegans* Jacq. YANG DITANAM DI SEKITAR PERTANAMAN CABAI MERAH (*Capsicum annum* L.) TERHADAP KEANEKARAGAMAN SPESIES ARTHROPODA ENTOMOFAG**

Sebagai Salah Satu Syarat untuk Mendapatkan Gelar Sarjana Pertanian  
pada Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya



**Diah Adelia  
05071381823041**

**PROGRAM STUDI AGROEKOTEKNOLOGI  
JURUSAN BUDIDAYA PERTANIAN  
FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS SRIWIJAYA  
2021**

## SUMMARY

**DIAH ADELIA.** The Effects of *Zinnia elegans* Jacq. Planted Around Red Chili (*Capsicum annum* L.) on Diversity of Entomophagous Arthropod Species (Supervised by **Chandra Irsan**).

Red chili (*Capsicum annum* L.) is a vegetable commodity that has high economic value. In addition, red chili is also needed by the community in daily life as a kitchen ingredient. Planting *Zinnia elegans* Jacq. It is expected to be able to increase the diversity of entomophagous arthropods and suppress the population of phytophagous insects that have the potential as pests. This study aims to determine the diversity of entomophagous arthropod species present in chili plantations that were not planted with *Z. elegans* and planted with *Z. elegans* refugia. This research was conducted by analytical method. The study was conducted every 7 days interval for 8 weeks. Entomophagous arthropods that came to red chili plantations were taken using pantrap and pitfall traps. All entomophagous arthropods were then identified based on their morphological characteristics. The results showed that the planting of refugia *Z. elegans* could increase the diversity of entomophagous arthropod species present to the *C. annum* red chili plantation. Entomophagous arthropod species obtained from unplanted red chili and *Z. elegans* plantations were 9 and 25 species, respectively.

Keywords: entomophagous arthropod, red chili, *Z. elegans* refugia

## RINGKASAN

**DIAH ADELIA.** Pengaruh Tanaman *Zinnia elegans* Jacq. Yang Ditanam di Sekitar Pertanaman Cabai Merah (*Capsicum annum* L.) Terhadap Keanekaragaman Spesies Arthropoda Entomofag (Dibimbing oleh **Chandra Irsan**).

Tanaman cabai merah (*Capsicum annum* L.) merupakan salah satu komoditas sayuran yang memiliki nilai ekonomi cukup tinggi. Selain itu cabai merah juga sangat dibutuhkan masyarakat dalam kehidupan sehari – hari sebagai bahan dapur. Penanaman *Zinnia elegans* Jacq. Diharapkan mampu meningkatkan keanekaragaman arthropoda entomofag dan menekan populasi serangga fitofag yang berpotensi sebagai hama. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui keanekaragaman spesies arthropoda entomofag yang hadir ke pertanaman cabai yang tidak ditanami *Z. elegans* dan ditanami refugia *Z. elegans*. Penelitian ini dilakukan dengan metode analisa. Penelitian dilakukan setiap interval 7 hari selama 8 minggu. Arthropoda entomofag yang datang ke pertanaman cabai merah diambil menggunakan perangkap *pantrap* dan *pitfalltrap*. Semua arthropoda entomofag yang didapat kemudian diidentifikasi berdasarkan ciri – ciri morfologinya. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penanaman refugia *Z. elegans* dapat meningkatkan keanekaragaman spesies arthropoda entomofag yang hadir ke pertanaman cabai merah *C. annum*. Spesies arthropoda entomofag yang didapat pada pertanaman cabai merah yang tidak ditanami dan ditanami *Z. elegans* berturut – turut sebanyak 9 dan 25 spesies.

Kata kunci: arthropoda entomofag, cabai merah, refugia *Z. elegans*

LEMBAR PENGESAHAN

PENGARUH TANAMAN *Zinnia elegans* Jacq. YANG  
DITANAM DI SEKITAR PERTANAMAN CABAI MERAH  
(*Capsicum annum* L.) TERHADAP KEANEKARAGAMAN  
SPESIES ARTHROPODA ENTOMOFAG

SKRIPSI

Sebagai Salah Satu Syarat untuk Mendapatkan Gelar Sarjana Pertanian  
pada Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya

Oleh:

Diah Adelia  
05071381823041

Indralaya, Desember 2021  
Pembimbing



Dr. Ir. Chandra Irsan, M.Si  
NIP. 196502191989031004

Mengetahui,

Dekan Fakultas Pertanian



Dr. Ir. A. Muslim, M. Agr.  
NIP. 196412291990011001

Skripsi dengan Judul “Pengaruh Tanaman *Zinnia elegans* Jacq. yang Ditanam di Sekitar Pertanaman Cabai Merah (*Capsicum annum* L.) Terhadap Keanekaragaman Spesies Arthropoda Entomofag” oleh Diah Adelia telah dipertahankan di hadapan Komisi Penguji Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya pada tanggal 17 Desember 2021 dan telah diperbaiki sesuai saran dan masukan tim penguji.

### Komisi Penguji


1. Dr. Ir. Chandra Irsan, M.Si.  
NIP 196502191989031004

Ketua

(.....)

2. Arsi, S. P., M. Si  
NIP 198510172015105101

Sekretaris

(.....)


3. Dr. Ir. Suparman SHK  
NIP 196502191989031004


Anggota

(.....)


Koordinator Program Studi  
Proteksi Tanaman

Indralaya, Desember 2021  
Koordinator Program Studi  
Agroekoteknologi

  
Dr. Ir. Suparman SHK  
NIP 196001021985031019

  
Dr. Susilawati, S. P., M. Si.  
NIP 196712081995032001

Mengetahui,  
Ketua Jurusan Budidaya Pertanian

  
Dr. Ir. Firdaus Sulaiman, M.Si.  
NIP 195908201986021001



## PERNYATAAN INTEGRITAS

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Diah Adelia  
NIM : 05071381823041  
Judul : Pengaruh Tanaman *Zinnia elegans* Jacq. Yang Ditanam di Sekitar  
Pertanaman Cabai Merah (*Capsicum annum* L.) Terhadap  
Keanekaragaman Spesies Arthropoda Entomofag

Menyatakan bahwa semua data dan informasi yang dimuat di dalam skripsi ini merupakan hasil penelitian saya sendiri di bawah pengawasan dosen pembimbing, kecuali yang disebutkan dengan jelas sumbernya. Apabila di kemudian hari ditemukan adanya unsur plagiasi dalam skripsi ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik dari Universitas Sriwijaya.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tidak mendapat paksaan dari pihak manapun.



Indralaya, Desember 2021



Diah Adelia  
05071381823041

## **RIWAYAT HIDUP**

Penulis bernama Diah Adelia, lahir pada tanggal 28 Juli 2000 di Kota Palembang. Penulis adalah anak pertama dari tiga bersaudara. Orang tua penulis bernama Tamat Riyadi dan Emi Rosita. Saudara laki-laki bernama Khafrisna Ahmad dan saudara perempuan bernama Cintami Okta Riyadi.

Penulis menyelesaikan pendidikan sekolah dasar di SD N Karang Rejo, lulus pada tahun 2012. Pendidikan menengah pertama di SMP N 1 Lalan, lulus pada tahun 2015. Pendidikan menengah atas di SMA N 2 Unggul Sekayu, lulus pada tahun 2018. Pada tahun 2018 penulis diterima sebagai mahasiswa di Program Studi Agroekoteknologi, Jurusan Budidaya Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Sriwijaya jalur USMB.

Selama menjadi mahasiswa penulis aktif di Himpunan Mahasiswa Agroekoteknologi (Himagrotek) Universitas Sriwijaya. Pada tahun 2019–2020 penulis menjadi staff ahli Formatani di departemen Pemda (Pengembangan Pemuda) Himagrotek Unsri. Pada tahun 2020 penulis menjadi kepala divisi olahraga di departemen Pemda (Pengembangan Pemuda) Himagrotek Unsri dan menjadi Badan Pengurus Harian Badan Eksekutif Mahasiswa Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya sebagai kepala Kominfo Wilayah Palembang periode 2020. Pada tahun 2021 penulis memilih penelitian mengenai perlindungan tanaman di Jurusan Hama Penyakit Tanaman, Program Studi Proteksi Tanaman, Fakultas Pertanian, Universitas Sriwijaya.



## KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Alhamdulillah, puji dan syukur penulis sampaikan atas kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “Pengaruh Tanaman *Zinnia elegans* Jacq. Yang Ditanam di Sekitar Pertanaman Cabai Merah (*Capsicum annum* L.) Terhadap Keanekaragaman Spesies Arthropoda Entomofag”. Tak lupa shalawat beriring salam penulis sampaikan kepada Nabi Muhammad SAW.

Penulis mengucapkan terima kasih atas doa, bantuan, bimbingan, dan arahan yang telah diberikan kepada penulis. Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Dr. Ir. Chandra Irsan, M. Si selaku dosen pembimbing yang telah memberikan bimbingan, arahan, serta kepercayaan kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
2. Bapak/Ibu selaku penguji I, penguji II, dan penguji III yang telah memberikan masukan dan bantuan kepada penulis.
3. Seluruh staf administrasi dan dosen Program Studi Agroekoteknologi dan Proteksi Tanaman, Fakultas Pertanian, Universitas Sriwijaya yang telah mendidik dan mengajarkan ilmu pengetahuan di bidang pertanian.
4. Teman – teman ACE (Agroekoteknologi 2018) yang selalu membantu dan memberikan semangat kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan skripsi ini.

Penulis berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat dengan sebaik – baiknya dan berguna bagi penulis sebagai pengalaman dalam menulis laporan. Semoga yang membaca menggunakan skripsi ini sesuai dengan fungsinya.

Indralaya, November 2021

Diah Adelia

## UCAPAN TERIMA KASIH

Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang sudah memberi bantuan, bimbingan, arahan, serta semangat dalam penelitian dan penulisan skripsi ini, sehingga dapat diselesaikan dengan baik. Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada:

1. Kedua orang tua yang senantiasa mendoakan, memberikan bantuan, kasih sayang, dukungan, dan pengorbanan di setiap langkah penulis dalam menuntut ilmu, adik – adik yang selalu menjadi tempat pelepas penat, mendukung, dan mendoakan penulis.
2. Anak – anak Pejuang 18 yang selalu memberikan dukungan dan selalu ada ketika penulis dalam keadaan suka maupun duka.
3. Guardian Angel (Indun, Popay, Yik, dan Minyut) yang telah memberikan dukungan, selalu ada dan siap mendengarkan keluh kesah penulis, memberikan bantuan, tenaga, dan waktu dalam menyelesaikan skripsi.
4. Kutu Babi Reborn (Rizqi, Rama, Irfan, Fikri, dan Ekik) yang telah memberikan dukungan dan selalu siap sedia direpotkan ketika penulis membutuhkan bantuan tenaga dan waktu dalam menyelesaikan skripsi ini.
5. Teman – teman Natang PLT Cell yang telah memberikan dukungan, bantuan tenaga dan waktu kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
6. Teman seperjuangan AET angkatan 2018 (ACE), orang – orang hebat yang selalu memberikan dukungan, motivasi, dan semangat dalam penelitian dan penulisan skripsi ini.

Semoga Allah SWT senantiasa membalas perbuatan baik yang telah diberikan kepada penulis. Dan semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi pembaca. Terima kasih.

Indralaya, November 2021

Diah Adelia

## DAFTAR ISI

	Halaman
RINGKASAN .....	iv
LEMBAR PENGESAHAN .....	v
PERNYATAAN INTEGRITAS .....	vii
RIWAYAT HIDUP .....	viii
KATA PENGANTAR .....	ix
UCAPAN TERIMA KASIH.....	x
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR TABEL.....	xiv
DAFTAR GAMBAR .....	xv
BAB I PENDAHULUAN .....	1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	2
1.3 Tujuan Penelitian .....	2
1.4 Hipotesis.....	3
1.5 Manfaat Penelitian .....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	4
2.1 Tanaman Cabai Merah .....	4
2.1.1 Klasifikasi Tanaman Cabai Merah.....	4
2.1.2 Morfologi Tanaman Cabai Merah.....	5
2.1.3 Syarat Tumbuh Tanaman Cabai Merah .....	6
2.1.4 Budidaya Tanaman Cabai Merah.....	7
2.2 Bunga Kertas ( <i>Zinnia elegans</i> Jacq.) .....	9
2.2.1 Klasifikasi Bunga Kertas.....	10
2.2.2 Morfologi Bunga Kertas .....	10
2.2.3 Syarat Tumbuh Bunga Kertas .....	11
2.2.4 Budidaya Bunga Kertas .....	11
2.3 Arthropoda Entomofag pada Tanaman Cabai Merah .....	12

	Halaman
BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....	13
3.1 Tempat dan Waktu Penelitian .....	13
3.2 Alat dan Bahan.....	13
3.3 Metode Analisa .....	13
3.3.1 Indeks Keanekaragaman .....	13
3.3.2 Indeks Dominasi Spesies.....	13
3.3.3 Indeks Kemerataan Spesies.....	14
3.4 Pelaksanaan Penelitian .....	14
3.4.1 Penentuan Lokasi Penelitian .....	14
3.4.2 Pembuatan dan Pemasangan Perangkat <i>Pantrap</i> dan <i>Pitfalltrap</i> .....	14
3.4.3 Pengambilan Sampel.....	15
3.4.4 Identifikasi Serangga.....	15
3.4.5 Dokumentasi .....	15
3.5 Parameter Pengamatan .....	16
3.5.1 Tingkat Kenanekaragaman Spesies.....	16
3.5.2 Proporsi Spesies .....	16
3.5.3 Sebaran Tiap Individu Spesies .....	16
3.6 Analisis Data .....	16
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....	17
4.1 Hasil .....	17
4.1.1 Keberadaan Arthropoda Entomofag pada Pertanaman Cabai Merah Tanpa dan Dengan Penanaman <i>Zinnia elegans</i> .....	17
4.1.2 Keberadaan Arthropoda Entomofag yang Aktif di Udara pada Pertanaman Cabai Merah yang Tidak Ditanami <i>Zinnia elegans</i> .....	19
4.1.3 Keberadaan Arthropoda Entomofag yang Aktif di Udara pada Pertanaman Cabai Merah yang Ditanami <i>Zinnia elegans</i> .....	20
4.1.4 Keberadaan Arthropoda Entomofag yang Aktif di Tanah pada Pertanaman Cabai Merah yang Tidak Ditanami <i>Zinnia elegans</i> .....	21
4.1.5 Keberadaan Arthropoda Entomofag yang Aktif di Tanah pada Pertanaman Cabai Merah yang Ditanami <i>Zinnia elegans</i> .....	22
4.1.6 Jumlah Spesies dan Individu Arthropoda Entomofag yang Ditemukan di Pertanaman Cabai Merah.....	23

	Halaman
4.1.7 Indeks Keanekaragaman, Kemerataan, dan Dominasi Spesies Arthropoda Entomofag pada Pertanaman Cabai Merah tanpa dan dengan Penanaman <i>Zinnia elegans</i> .....	24
4.1.8 Arthropoda Entomofag yang Dominan Ditemukan di Pertanaman Cabai Merah yang Ditanami <i>Zinnia elegans</i> .....	25
4.2 Pembahasan.....	25
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	28
5.1 Kesimpulan .....	28
5.2 Saran.....	28
DAFTAR PUSTAKA .....	29
LAMPIRAN.....	32

## DAFTAR TABEL

	Halaman
4.1 Arthropoda entomofag yang didapat pada pertanaman cabai merah tanpa dan dengan penanaman <i>Zinnia elegans</i> .....	17
4.2 Arthropoda entomofag yang aktif di udara pada pertanaman cabai merah yang tidak ditanami <i>Zinnia elegans</i> .....	19
4.3 Arthropoda entomofag yang aktif di udara pada pertanaman cabai merah yang ditanami <i>Z. elegans</i> .....	20
4.4 Arthropoda entomofag yang aktif di tanah pada pertanaman cabai merah yang tidak ditanami <i>Z. elegans</i> .....	21
4.5 Arthropoda entomofag yang aktif di tanah pada pertanaman cabai merah yang ditanami <i>Z. elegans</i> .....	22
4.6 Jumlah spesies dan individu arthropoda entomofag pada pertanaman cabai merah yang tidak dan ditanami <i>Zinnia elegans</i> .....	23
4.7 Indeks keanekaragaman, dominasi, dan pemerataan spesies arthropoda entomofag pada pertanaman cabai merah yang ditanami <i>Z. elegans</i> .....	24

## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
2.1 Morfologi Tanaman Cabai Merah ( <i>Capsicum annum</i> L.) .....	4
2.2 Morfologi Tanaman Bunga Kertas ( <i>Zinnia elegans</i> Jacq.) .....	10
3.1 Ilustrasi peletakkan perangkat pada lahan penelitian.....	15
4.1 Arthropoda entomofag yang sering ditemukan di pertanaman Cabai .....	25

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Tanaman cabai dengan nama latin *Capsicum annum* L. merupakan salah satu jenis tanaman yang berasal Meksiko dengan awal penyebarannya di sekitar wilayah Amerika Selatan, Amerika Tengah, serta masuk ke Benua Eropa. Cabai dapat dikonsumsi baik dalam bentuk segar, dikeringkan, maupun sebagai salah satu bahan olahan bumbu masakan dan sayuran. Selain itu, cabai juga banyak dimanfaatkan dalam industri farmasi (Sepwanti *et al.*, 2014). Zahroh *et al* (2018) menyatakan bahwa cabai merah merupakan komoditas sayuran yang memiliki nilai ekonomi tinggi dan banyak diusahakan oleh petani di dataran rendah sampai di dataran tinggi. Kandungan nutrisi maupun senyawa yang ada dalam cabai memiliki manfaat bagi kesehatan manusia. Penelitian Prasetyo (2014), menyatakan bahwa kandungan antioksidan pada cabai mampu berperan dalam menjaga tubuh dari serangan radikal bebas. Tidak hanya itu, cabai juga mengandung beberapa zat anti kanker seperti Lasparaginase dan Capsaicin.

Hama menjadi salah satu organisme pengganggu yang sangat merugikan bagi petani cabai. Hama penting pada tanaman cabai diantaranya *Bactrocera dorsalis* (Salbiah *et al.*, 2013), kutu kebul (Effendi *et al.*, 2019), dan *Thrips* sp. (Thysanoptera:Thripidae) (Sugiyono *et al.*, 2014). Pengendalian hama intensif menggunakan insektisida sintetis dapat mengurangi kelimpahan dan keragaman spesies, misalnya, penurunan kelimpahan dan keragaman arthropoda predator setelah diterapkan dengan insektisida sintetis.

Menurut Herlinda *et al* (2021) membudidayakan cabai ramah lingkungan tanpa menggunakan pupuk dan insektisida sintetis pada cabai dapat meningkatkan kehadiran musuh alami tanaman cabai. Intergrated Pest Management (IPM) dianggap sebagai solusi untuk melindungi tanaman yang dibudidayakan. Dalam beberapa tahun terakhir, penerapan IPM telah banyak diadopsi sebagai strategi alternatif untuk mengendalikan serangan hama di tanaman budidaya. Strategi perlindungan tanaman ini memprioritaskan pengurangan ketergantungan pestisida



sintetis dalam pengendalian hama dan keberlanjutan agroekosistem (Anggraini *et al.*, 2020).

Menurut Anggraini *et al* (2021) rekayasa ekologi didefinisikan sebagai salah satu bentuk sistem yang memperhatikan serta konsisten terhadap isu prinsip ekologi yang mengkombinasikan kegiatan manusia dan lingkungan. Penanaman tanaman berbunga sebagai refugia adalah strategi untuk konservasi musuh alami dalam pengendalian biologis karena keberadaan predator dan parasitoid didukung dengan penyediaan makanan oleh tanaman berbunga seperti nektar, dan serbuk sari. Menurut Anggraini *et al* (2020) konservasi musuh alami membutuhkan refugium yang cocok untuk meningkatkan arthropoda predator disekitar tanaman yang dibudidayakan misalnya tanaman *Zinnia* sp. dan *Tagetes erecta*.

Di alam terbuka, serangga tidak hanya berperan sebagai serangga herbivora (fitofagus) yang berpotensi sebagai hama, tetapi juga dapat berperan sebagai musuh alami, seperti predator, parasitoid, dan patogen (vektor penyakit). Serangga sebagai predator, memangsa langsung serangga lainnya (*prey*), sedangkan sebagai parasitoid, serangga menggunakan serangga lain (*host*) sebagai tempat perkembangbiakan larvanya serta membunuh hostnya setelah larva tersebut menjadi imago (Amrullah, 2019). Menurut Indra Garusu *et al* (2019) di ekosistem cabai dan sayuran dataran rendah lainnya, dapat hidup berbagai jenis musuh alami seperti *Coccinella* sp. (coccinellidae), *Ischidion* sp. (syrpidae) yang merupakan predator dari kutu daun, dan berbagai jenis parasitoid dari ordo hymenoptera.

## 1.2 Rumusan Masalah

1. Adakah dampak refugia *Z. elegans* terhadap keanekaragaman arthropoda entomofag di pertanaman cabai merah *C. annum*
2. Apakah tanaman refugia *Z. Elegans* mampu meningkatkan keanekaragaman arthropoda entomofag?

## 1.3 Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui keanekaragaman spesies arthropoda entomofag yang hadir ke pertanaman cabai yang tidak ditanami *Z. elegans* dan ditanami *Z. elegans*.

#### **1.4 Hipotesis**

Tanaman refugia *Z. elegans* yang ditanam di sekitar tanaman cabai merah *C. annuum* mampu meningkatkan keanekaragaman arthropoda entomofag dan menekan populasi serangga fitofag yang berpotensi sebagai hama.

#### **1.5 Manfaat Penelitian**

Manfaat penelitian ini ialah sebagai bahan pembuatan skripsi untuk melengkapi syarat mendapatkan gelar sarjana di Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya, dan sebagai sarana informasi bagi petani untuk menggunakan tanaman refugia sebagai tempat dan sumber makanan bagi musuh alami dalam mengendalikan hama pada tanaman cabai merah *C. annuum*.

## DAFTAR PUSTAKA

- Aminatun. 2013. *Pentingnya Melestarikan Musuh Alami*. Ambon: Balai Besar Perbenihan dan Proteksi Tanaman Perkebunan.
- Amrullah SH. 2019. Pengendalian Hayati (Biocontrol): Pemanfaatan Serangga Predator sebagai Musuh Alami untuk Serangga Hama (Sebuah Review). *Prosiding Seminar Nasional Biodiversitas Indonesia* : 87–90.
- Anggraeni NT, Fadlil A. 2013. Sistem Identifikasi Citra Jenis Cabai (*Capsicum annum* L.) Menggunakan Metode Klasifikasi City Block Distance. *JSTIE (Jurnal Sarjana Teknik Informatika) (E-Journal)*, 1(2):409–418.
- Anggraini E, Anisa WN, Herlinda S, Irsan C, Suparman, Suwandi, Harun MU, Gunawan B. 2021. Phytophagous insects and predatory arthropods in soybean and zinnia. *Biodiversitas*, 22(3):1405–1414.
- Anggraini E, Pardingotan R, Herlinda S, Irsan C, Harun MU. 2020. Diversity of Predatory Arthropods in Soybean (*Glycine max* L) Refugia. *Journal of Applied Agricultural Science and Technology*, 4(2):101–117.
- Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Jawa Tengah. 2010. *Budidaya Dan Pascapanen Cabai Merah (Capsicum annum L.)*.
- Cahyono DB, Ahmad H, Tolangara AR. 2018. Hama pada Cabai Merah. *Techno: Jurnal Penelitian*, 6(2):18.
- Effendi, SN, Liestiany E, Fitriyanti D. 2019. Keanekaragaman Serangga yang Berasosiasi pada Tanaman Cabai Merah Besar (*Capsicum annum* L.) di Kelurahan Loktabat Utara Banjarbaru. *Jurnal Proteksi Tanaman*, 2(1):76–80.
- Garusu MI, Anshary A, Wahid A. 2019. Identifikasi Predator Dan Parasitoid Pada Tanaman Cabai (*Capsicum annum*). *Agrotekbis*, 7(2):186–192.
- Gunawan A, Purwantoro A, Supriyatna. 2014. Keragaan dan Keragaman Tanaman Bunga Kertas (*Zinnia elegans* Jacq) Generasi M5 Hasil Irradiasi Sinar X. *Vegetalika*, 3(3):63–77.
- Harianja R, Gultom T, Manik F. 2021. *Keragaman Warna Kembang Kertas (Zinnia Elegans Jacq) di Sumatera Utara Pada Dua Tempat di Ketinggian yang Berbeda*. 1(1):6–11.
- Herlinda S, Tricahyati T, Irsan C, Karenina T, Hasbi, Suparman, Lakitan B, Anggraini E, Arsi. 2021. Arboreal arthropod assemblages in chili pepper with different mulches and pest managements in freshwater swamps of South Sumatra, Indonesia. *Biodiversitas*, 22(6):3065–3074.

- Indiati SW. 2019. Serangga Hama Kedelai dan Musuh Alami di Lahan Pasang Surut Kalimantan Selatan. *Buletin Palawija*, 17(2):58.
- Patoni MA, Haryanto H. 2018. *Inventarisasi Serangga - Serangga Yang Berasosiasi Pada Tanaman Stroberi (Fragaria spp.) Di Dataran Medium*.
- Prasetyo R. 2014. Pemanfaatan Berbagai Sumber Pupuk Kandang sebagai Sumber N dalam Budidaya Cabai Merah (*Capsicum annum* L.) di Tanah Berpasir. *Planta Tropika: Journal of Agro Science*, 2(2):125–132.
- Pujiastuti Y, Siregar SR, Anggarini D. 2018. Keberadaan Spesies Serangga pada Berbagai Pertanaman Sayuran Tumpang Sari : Studi Kasus di Desa Talang Pasai Kecamatan Pagar Alam Utara Kota Pagar Alam Sumatera Selatan. *Prosiding Seminar Nasional Lahan Suboptimal*, 978–979.
- Purwanto A, Jamhari. 2013. *Uji Preferensi Konsumen Terhadap Karakter Bunga Kembang Kertas (Zinnia elegans Jacq.)*.
- Putra ILI, Utami LB. 2020. Keanekaragaman Serangga Musuh Alami Pada Tanaman Cabai Di Desa Wiyoro, Kecamatan Banguntapan, Kabupaten Bantul, Yogyakarta. *Al-Kaunyah: Jurnal Biologi*, 13(1):51–62.
- Ramadhani R, Damanhuri, Purnamaningsih SL. 2013. Penampilan Sepuluh Genotipe Cabai Merah (*Capsicum annum* L.). *Jurnal Produksi Tanaman*, 1(2):33–41.
- Salbiah D, Sutikno A, Rangkuti A. 2013. Uji beberapa minyak atsiri sebagai atraktan lalat buah pada tanaman cabai merah (*Capsicum annum* L.). *Jurnal Agroteknologi*, 4(1):13–18.
- Sanjaya Y, Dibiyantoro ALH. 2012. *Capsicum Annum* Yang Diberi Pestisida Sintetis Versus Biopestisida Racun Laba-Laba (*Nephila* Sp.). *J.HPT Tropika*, 12(2):192–199.
- Sepwanti C, Rahmawati M, Kesumawati E. 2014. Pengaruh varietas dan dosis kompos yang diperkaya *Trichoderma harzianum* terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman cabai merah (*Capsicum annum* L.). *Jurnal Kawista Agroteknologi*, 1(1):68–74.
- Sumarni SW, Koesandriani Y, Hasyim A, Uhan TS, Sutarya R. 2016. Penerapan Teknologi Pengendalian Hama Terpadu pada Tanaman Cabai Merah untuk Mitigasi Dampak Perubahan Iklim. *Jurnal Hortikultura*, 23(2):174.
- Sugiyono BR, Mudjiono G, Rachmawati R. 2014. Studi Kelimpahan Populasi Thrips sp. Pada Perlakuan Pengelolaan Hama Terpadu Dan Konvensional Pada Tanaman Cabai (*Capsicum annum* L.) Di Desa Bayem Kecamatan Kasembon Kabupaten Malang. *Jurnal HPT*, 2(2):67–78.

- Swastika S, Dian P, Hidayat T, Kuntoro AB. 2017. *Buku Petunjuk Teknis Teknologi Budidaya Cabai Merah*.
- Wardana R, Erdiansyah I, Putri SU. 2017. Presistensi Hama (Pemanfaatan Tanaman Refugia Sebagai Sistem Pengendali Hama Padi) Pada Kelompok Tani Suren Jaya 01, Kecamatan Ledokombo. *Seminar Nasional Hasil Pengabdian Kepada Masyarakat*:233–237.
- Winardiantika V, Dodi K, Sri T. 2011. Pengaruh Waktu Pangkas Pucuk dan Frekuensi Pemberian Paklobutrazol terhadap Pertumbuhan dan Pembungaan Tanaman Kembang Kertas (*Zinnia elegans* Jacq.). *Fakultas Pertanian UGM*:5–14.
- Zahroh F, Kusrinah, Siti MS. 2018. Perbandingan Variasi Konsentrasi Pupuk Organik Cair dari Limbah Ikan Terhadap Pertumbuhan Tanaman Cabai Merah (*Capsicum annum* L.). *Al-Hayat: Journal of Biology and Applied Biology*, 1(1):50.