

SKRIPSI

**KEANEKARAGAMAN ARTHOPODA PADA TANAMAN CABAI
(*Capsicum annum* L.) DENGAN PERLAKUAN PUPUK NPK DAN
TANIN**

***DIVERSITY OF ARTHOPODES IN CHILI PLANTS (*Capsicum
annum* L.) WITH THE TREATMENT OF NPK AND TANNIN
FERTILIZERS***



**Rama Doni
05081382025080**

**PROGRAM STUDI PROTEKSI TANAMAN
JURUSAN HAMA DAN PENYAKIT TUMBUHAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2024**

SUMMARY

RAMA DONI Arthropod Diversity in Chili Plants (*Capsicum Annum L.*) With the treatment of Npk and Tannin Fertilizers (Supervisors **YULIA PUJIASTUTI and ARSI**)

The chili plant (*Capsicum annuum L.*) is a plant that belongs to the Solanaceae family. Chili peppers are widely cultivated in various countries because of the fruit used as a spice in cooking, as well as because of its health benefits. The plant is known for its red, green, yellow, or orange fruits, depending on the variety and level of maturity. In addition, chili peppers also contain nutrients such as vitamin C and capsaicin, which give it a distinctive spicy taste. This study aims to analyze the diversity of arthropods in chili plants (*Capsicum annuum L.*) which is treated with NPK fertilizer and a combination of NPK fertilizer with tannins. Arthropod diversity is an important indicator in assessing the health of agricultural ecosystems and the effectiveness of pest control strategies. The research method used a randomized group design (RAK) with two main treatments: NPK fertilizer, and a combination of NPK fertilizer with tannins. The combination of NPK and tannins has been shown to be effective in reducing the rate of certain pest attacks and increasing natural predator populations. This treatment not only improves the health of chili plants but also supports the sustainability of the agricultural ecosystem.

Keywords: Diversity of arthropoda, chili, NPK, tannins, pest management, agricultural ecosystems.

RINGKASAN

RAMA DONI Keanekaragaman Arthropoda Pada Tanaman Cabai (*Capsicum Annum* L.) Dengan Perlakuan Pupuk Npk Dan Tanin (Pembimbing **YULIA PUJIASTUTI dan ARSI**)

Tanaman cabai (*Capsicum annum* L.) adalah tanaman yang termasuk dalam famili Solanaceae. Cabai banyak dibudidayakan di berbagai negara karena buahnya yang digunakan sebagai bumbu dalam masakan, serta karena manfaat kesehatannya. Tanaman ini dikenal dengan buahnya yang berwarna merah, hijau, kuning, atau oranye, tergantung pada varietas dan tingkat kematangannya. Selain itu, cabai juga memiliki kandungan nutrisi seperti vitamin C dan capsaicin, yang memberi rasa pedas khas. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis keanekaragaman arthropoda pada tanaman cabai (*Capsicum annum* L.) yang diberi perlakuan pupuk NPK dan kombinasi pupuk NPK dengan tanin. Keanekaragaman arthropoda merupakan indikator penting dalam menilai kesehatan ekosistem pertanian dan efektivitas strategi pengendalian hama. Metode penelitian menggunakan rancangan acak kelompok (RAK) dengan dua perlakuan utama: pupuk NPK, dan kombinasi pupuk NPK dengan tanin. Kombinasi NPK dan tanin terbukti efektif dalam mengurangi tingkat serangan hama tertentu dan meningkatkan populasi predator alami. Perlakuan ini tidak hanya meningkatkan kesehatan tanaman cabai tetapi juga mendukung keberlanjutan ekosistem pertanian.

Kata Kunci: Keanekaragaman arthropoda, cabai, NPK, tanin, pengelolaan hama, ekosistem pertanian.

SKRIPSI

**KEANEKARAGAMAN ARTHOPODA PADA TANAMAN CABAI
(*Capsicum annum* L.) DENGAN PERLAKUAN PUPUK NPK DAN
TANIN**

***DIVERSITY OF ARTHOPODES IN CHILI PLANTS (*Capsicum
annum* L.) WITH THE TREATMENT OF NPK AND TANNIN
FERTILIZERS***



**Rama Doni
05081382025080**

**PROGRAM STUDI PROTEKSI TANAMAN
JURUSAN HAMA DAN PENYAKIT TUMBUHAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2024**

LEMBAR PENGESAHAN

KEANEKARAGAMAN ARTHOPODA PADA TANAMAN CABAI
(*Capsicum annum* L.) DENGAN PERLAKUAN PUPUK NPK DAN
TANIN

SKRIPSI

Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Mendapatkan Gelar Sarjana Pertanian
Pada Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya

Oleh:
RAMA DONI
0508138205080

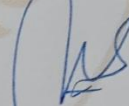
Indralaya, Desember 2024

Pembimbing 1



Prof. Dr. Ir. Yulia Pujiastuti, M. Si
NIP 196205181987032002

Pembimbing 2



Arsi S.P., M.Si
NIP 198510172024211001


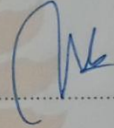
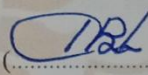
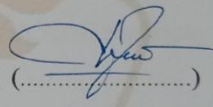
Mengetahui
Dekan Fakultas Pertanian
Universitas Sriwijaya



Prof. Dr. Ir. A. Muslim . M. Agr.
NIP 19641229190011001

Skripsi dengan judul “keanekaragaman Arthropoda pada tanaman cabai (*Capsicum annum* L.)” oleh Rama Doni telah dipertahankan dihadapan komisi penguji Skripsi Fakultas pertanian Universitas Sriwijaya pada tanggal 12 Desember 2024 dan telah diperbaiki sesuai saran dan masukan tim penguji

Komisi Penguji

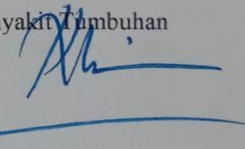
- | | | |
|---|--------------------|---|
| 1. <u>Prof. Dr. Ir. Yulia Pujiastuti, M. Si</u>
NIP 196205181987032002 | Ketua Panitia | () |
| 2. <u>Arsi S.P., M.Si</u>
NIP 198510172024211001 | Sekretaris Panitia | () |
| 3. <u>Dr. Ir. Harman Hamidson, M.P.</u>
NIP 196207101988111001 | Ketua Penguji | () |
| 4. <u>Dr. Ir. Chandra Irsan, M.Si.</u>
NIP 196502191989031004 | Anggota Penguji | () |

Indralaya, Desember 2024

Ketua Jurusan

Hama dan Penyakit Tumbuhan




Prof. Dr. Ir. Siti Herlinda, M. Si

NIP 196510201992032001

PERNYATAAN INTEGRITAS

Yang bertanda tangan di bawah ini:

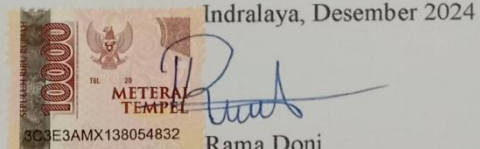
Nama : Rama doni

Nim : 05081382025080

Judul : Keanekaragaman Arthropoda pada tanaman cabai (*Capsicum annuum* L.) dengan perlakuan pupuk NPK dan Tanin

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

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



Rama Doni

05081382025080

RIWAYAT HIDUP

Penulis lahir pada tanggal 27 Oktober 2002, di Desa Rekimay Jaya, Kecamatan Semende Darat Tengah, Kabupaten Muara Enim, Sumatera Selatan. Penulis lahir dari pasangan. Bapak Apriadi dan Ibu Sutri, Penulis merupakan anak ketiga dari lima bersaudara.

Penulis menyelesaikan pendidikan formal yang telah dilalui yaitu SD 09 SDT Rekimay Jaya lulus pada tahun 2014, kemudian melanjutkan pendidikan Sekolah Menengah Pertama di DMP N2 Mandi Angin kota padang lulus pada tahun 2017 dan dilanjutkan sekolah menengah atas di SMK N1 SDL Pulau Pnggung dan lulus pada tahun 2020.

Penulis melanjutkan pendidikan dan lulus dalam Seleksi masuk perguruan Tinggi pada tahun 2020, kemudian pada tahun yang sama penulis diterima menjadi mahasiswa Program Studi Proteksi Tanaman, Fakultas Pertanian, Universitas Sriwijaya melalui seleksi jalur USM (mandiri). Pada bulan Juli 2023 sampai bulan Agustus 2023 penulis mengikuti Kuliah Kerja Nyata (KKN) di Desa jungkal Kecamatan Pampangan, Kabupaten Ogan Komring Ilir, Sumatera Selatan.

KATA PENGANTAR

Segala puji syukur penulis ucapkan atas kehadiran Allah SWT. Karena atas berkat dan rahmat-nya lah penulis dapat menyelesaikan penulisan dan penyusunan skripsi yang berjudul “Keanekaragaman serangga hama pada tanaman cabai (*C.annum* L.) dengan perlakuan NPK dan Tanin.

Pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada kedua orang tua penulis yang terus memberikan motivasi, doa serta dukungan. Terima kasih juga penulis ucapkan kepada dosen pembimbing yang senantiasa membimbing, memotivasi dan memberi arahan kepada penulis sehingga penulis terpacu dan lebih bersemangat dalam menggapai impian penulis, Tidak lupa pula penulis ucapkan kepada teman-teman yang selalu memberikan semangat dan motivasi kepada penulis.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan skripsi ini masih jauh dalam kata sempurna. Sehingga penulis mengharapkan kritik dan saran dari semua pihak dalam rangka memperbaiki karya tulis ini. Akhir kata, semoga karya tulis ini dapat bermanfaat di kemudian hari.

Indaralaya, Desember 2024

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR	ix
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiv
BAB 1.PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	3
1.3. Tujuan Penelitian	4
1.4. Hipotesis Penelitian.....	4
1.5. Manfaat Penelitian	4
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1. Tanaman Cabai.....	5
2.2. Klasifikasi Tanaman Cabai	6
2.3. Morfologi Tanaman Cabai	7
2.3.1. Akar.....	7
2.3.2. Batang	7
2.3.3. Daun	8
2.3.4. Bunga	8
2.3.5. Buah dan Biji	9
2.3.6. Syarat Tumbuh Tanaman Cabai.....	9
2.4 Arthropoda pada Tanaman Cabai.....	10
2.5 NPK Dan Tanin.....	10
2.6 Pengendalian	11
BAB 3. PELAKSANAAN PENELITIAN.....	12
3.1. Waktu dan Tempat	12
3.2. Alat dan Bahan.....	12

	Halaman
3.3. Metode Penelitian.....	12
3.2 Cara Kerja	13
3.2.1 Peta Percobaan	13
3.2.2. Pengolahan Lahan	14
3.2.3. Penyemaian	14
3.2.4. Perawatan	14
3.2.5. Penyiraman.....	14
3.2.6. Pengendalian Gulma	15
3.2.7. Pemupukan.....	15
3.2.8. Pengamatan	16
3.2.9.1. Analisis Data	16
BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	19
4.1. Hasil	19
4.1.1 Lokasi dan Deskripsi Lahan Tanaman Cabai (<i>Capsicum annum. L</i>).....	19
4.1.2 Spesies Serangga Yang Didapatkan Pada Tanaman Cabai	20
4.1.3 Spesies Serangga Yang Didapatkan Pada Perlakuan NPK.....	21
4.1.4 Spesies Serangga Yang Didapatkan PadaPerlakuan NPK+Tanain.....	22
4.2. Pembahasan.....	24
BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN	29
5.1. Kesimpulan	29
5.2. Saran.....	30
DAFTAR PUSTAKA	31
LAMPIRAN	37

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Akar Tanaman Cabai.....	7
Gambar 2.2 Batang Tanaman Cabai	7
Gambar 2.3 Daun Tanaman Cabai	8
Gambar 2.4 Bunga Tanaman Cabai	8
Gambar 2.5 Buah dan Biji Tanaman Cabai	9
Gambar 3.1 Petak Percobaan	13
Gambar 4.1 Spesies Serangga Pada Tanaman Cabai	20

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 4.1 Diskripsi Lahan Tanaman Cabai.....	19
Tabel 4.2 Pengamatan Perlakuan NPK	22
Tabel 4.3 Pengamatan Perlakuan NPK+Tanin	23

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
1. Tabel Pengamatan.....	37
2. Hasil Pengamatan NPK.....	43
3. Hasil Pengamatan NPK + Tanin.....	44

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar belakang

Tanaman cabai merupakan salah satu komoditas hortikultura yang memiliki banyak kegunaan, seperti dijadikan bumbu masakan, bahan utama dalam pembuatan saus atau sambal, serta sebagai bahan dasar dalam pembuatan obat-obatan. Selain itu, cabai juga kaya akan berbagai nutrisi yang mendukung kesehatan. Di Indonesia, cabai rawit memiliki karakteristik khas, yaitu rasa pedas dan aroma yang kuat, yang dapat meningkatkan selera makan bagi sebagian orang. Oleh karena itu, untuk meningkatkan hasil produksi dan kualitas, teknik budidaya yang tepat diperlukan cabai untuk memperoleh hasil yang optimal, tanaman cabai rawit merah membutuhkan perbaikan kondisi tanah, salah satunya dengan meningkatkan kandungan unsur hara melalui pemberian pupuk organik maupun anorganik. Pemberian pupuk dasar menjadi langkah penting dalam menunjang pertumbuhan dan produksi tanaman, karena berfungsi sebagai penyedia unsur hara makro dan mikro sejak awal pertumbuhan. Dengan ketersediaan hara yang cukup dalam tanah, proses produksi dapat berlangsung lebih cepat dan efisien (Murniati, 2022)

Hama dan penyakit tanaman (HPT) merupakan faktor yang membatasi produksi tanaman secara fisik, dengan penyakit menyebabkan gangguan fisiologis pada tanaman. Perkembangan HPT dipengaruhi oleh faktor iklim, terutama suhu dan kelembaban udara, yang berperan langsung terhadap tingkat kelangsungan hidup (*survival rate*) dan reproduksi (*fecundity*) hama, serta penyebaran penyakit. Kerugian hasil panen akibat serangan hama dan penyakit bisa mencapai tingkat yang signifikan 5-30%, bahkan serangan yang parah bisa menyebabkan gagal panen. Oleh karena itu, pengendalian hama dan penyakit menjadi langkah penting dalam keberhasilan budidaya tanaman cabai. Beberapa hama yang kerap menyerang tanaman cabai di antaranya adalah lalat buah, thrips, tungau, dan nematoda, yang umumnya muncul

pada musim kemarau. Sementara itu, penyakit lebih sering menyerang pada musim hujan. Selain cendawan, bakteri, atau virus, penyakit pada tanaman cabai juga dapat disebabkan oleh kekurangan atau kelebihan unsur hara. Salah satu penyakit yang menyebabkan kerugian besar adalah keriting atau mosaik, yang disebabkan oleh infeksi virus. Penyakit lain yang sering muncul termasuk penyakit akar, bercak daun, dan busuk buah.(Tanjung *et al.*, 2018).

Salah satu tantangan dalam budidaya cabai keriting adalah Serangan hama Thrips sp. umumnya terjadi pada tanaman cabai menyerang dengan mengisap cairan dari bagian bawah daun muda. Daun yang terdampak akan berubah warna menjadi coklat tembaga, mengalami pengeritingan atau kerutan, dan akhirnya mati. Jika serangan cukup parah, daun, tunas, atau pucuk tanaman dapat menggulung ke dalam serta membentuk benjolan mirip tumor, yang pada akhirnya menghambat pertumbuhan tanaman terhambat, menyebabkan tanaman menjadi kerdil, dan dalam kondisi yang lebih buruk dapat mengakibatkan kematian tanaman (Intarti *et al.*, 2020). Hama merupakan organisme yang merusak dan berpotensi mengancam hasil pertanian. Cara serangan hama bervariasi, seperti dengan melubangi tanaman, mengisap cairan dari jaringan tanaman, atau memakan bagian tanaman tertentu. Hama dapat menyerang tanaman cabai sejak tahap persemaian (sebelum tanam), fase pertumbuhan vegetatif, hingga fase generatif (Hidayat *et al.*, 2022).

Hama dan penyakit yang menyerang tanaman cabai sangat beragam. Beberapa jenis hama yang umum ditemukan pada tanaman cabai antara lain ulat grayak, kutu kebul, kutu putih, *thrips*, dan *aphid*. Hama-hama ini termasuk dalam kategori hama utama yang dapat menyebabkan kerusakan signifikan pada tanaman cabai. Keberadaan hama dan penyakit dapat berdampak negatif terhadap pertumbuhan serta hasil produksi tanaman tersebut dapat mengurangi nilai ekonomi hasil produksi cabai, karena dapat merusak baik hasil panen maupun tanaman itu sendiri (Prihatiningrum *et al.*, 2021). Cabai merupakan salah satu komoditas hortikultura yang memiliki peran signifikan bagi masyarakat sebagai bahan pangan. Harga cabai sering mengalami fluktuasi, terutama menjelang Hari Raya Idul Fitri, di mana produksi yang menurun bertemu dengan permintaan yang tinggi, menyebabkan lonjakan harga. Faktor iklim,

seperti curah hujan tinggi akibat La Niña dan musim kering akibat El Niño, dapat mempengaruhi tingkat serangan hama serta penyakit pada tanaman cabai, yang pada akhirnya berdampak pada penurunan hasil panen (Sumayanti, 2023).

Rendahnya produktivitas cabai sering kali disebabkan oleh serangan hama dan penyakit yang berpengaruh terhadap kualitas maupun kuantitas hasil panen. Salah satu penyakit yang berdampak pada produksi cabai di Indonesia adalah penyakit yang disebabkan oleh virus, seperti virus kuning dan virus keriting. Infeksi virus dapat memberikan efek negatif yang signifikan karena penyebarannya yang cepat, menjadikannya ancaman utama dalam budidaya cabai. Virus kuning ditularkan secara persisten oleh kutu kebul (*Bemisia tabaci*), sedangkan virus keriting menyebar melalui aphid dan thrips secara persisten. Virus ini menyebar dalam jaringan tanaman, merusak kromosom atau RNA/DNA, serta mengganggu kerja klorofil yang berperan dalam produksi asam amino, menyebabkan tanaman terinfeksi dan dikendalikan oleh gen virus kuning (Tuhumury & Amanupunyo, 2018).

Pemupukan adalah salah satu cara untuk meningkatkan ketersediaan unsur hara dalam tanah. Tujuan dari pemupukan adalah menjaga, memperbaiki, serta mempertahankan kesuburan tanah dengan menambahkan nutrisi yang diperlukan guna mendukung pertumbuhan tanaman. Dalam praktik pertanian berkelanjutan, penggunaan pupuk organik lebih diprioritaskan (Novriani, 2016). Aplikasi pupuk organik berperan dalam meningkatkan kesuburan tanah dari aspek fisik, kimia, dan biologi, serta dapat membantu mengurangi ketergantungan terhadap pupuk anorganik (Hartatik *et al.*, 2015).

1.2 rumusan masalah

Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah...

1. Bagaimana dampak pemberian pupuk NPK terhadap keanekaragaman dan jumlah arthropoda pada tanaman cabai?

2. Apakah penggunaan tanin sebagai tambahan pada pupuk NPK dapat mengurangi serangan hama arthropoda pada tanaman cabai?
4. Apakah terdapat perbedaan signifikan dalam tingkat serangan arthropoda pada tanaman cabai yang diberi perlakuan pupuk NPK dan tanin?
5. Bagaimana interaksi antara pupuk NPK dan tanin dalam mempengaruhi kesehatan tanaman cabai serta keanekaragaman arthropoda di lingkungan pertanaman?

1.3 tujuan penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk:

2. Mengukur efektivitas tanin dalam mengurangi serangan hama arthropoda pada tanaman cabai.
3. Menganalisis efektivitas pupuk Npk dan tanin dalam mengendalikan populasi arthropoda pada tanaman cabai.
4. Mengevaluasi perbedaan tingkat serangan arthropoda pada tanaman cabai dengan perlakuan pupuk NPK dan tanin.
5. Meneliti interaksi antara pupuk NPK dan tanin dalam mempengaruhi kesehatan tanaman cabai serta keanekaragaman arthropoda.

1.4 Hipotesis

1. diduga kandungan pupuk NPK dan tanin yang di aplikasikan pada tanaman cabai dapat menurunkan tingkat keparahan serangan arthropoda di lapangan
2. Diduga kandungan pupuk NPK dan tanin yang di aplikasikan pada tanaman cabai efektif meningkatkan pertumbuhan cabai dan mempersubur tanah

1.5 manfaat penelitian

Diharapkan penelitian ini akan membantu dalam memperluas pemahaman dan pengetahuan tentang pengaruh pupuk NPK 16:16:16 dan Tanin terhadap

keanekaragaman spesies arthropoda pada tanaman cabai di lahan Agriculture training center (ATC) fakultas pertanian universitas Sriwijaya.

DAFTAR PUSTAKA

- Arsi, A., Sukma, A. T., Bp, K. C., F, M. R., Gustiar, F., Irmawati, I., Shk, S., Hamidson, H., Pujiastuti, Y., Gunawan, B., Umayah, A., & Nurhayati, N. 2021. Keanekaragaman arthropoda dan intensitas serangan pada tanaman cabai (*Capsic um Annum L.*) di desa tanjung pering kecamatan indralaya utara. *Sainmatika: Jurnal Ilmiah Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam*, 18(2), 183-198.
- Agustina, S., Widodo, P., & Hidayah, H. A. 2014. Analisis fenetik kultivar cabai besar *Capsicum Annuum L.* Dan Cabai Kecil *Capsicum Frutescens L.* *Scripta biologica*, 1(1), 113.
- Agustina, K., Yursida, Y., Mareza, E., Adisma, E. B., & Syukur, M. 2021. Identifikasi karakter kualitatif beberapa galur uji cabai keriting (*Capsicum Annum L.*) Ipb Di kota Palembang. *Jurnal Agronida*, 7(1), 9–14.
- Andalas, W. A. 2022. Efektivitas ekstrak serai wangi (*Cymbopogon nardus*) dan daun pepaya (carica papaya) terhadap intensitas serangan hama kutu daun (*Aphis gossypii*) pada tanaman Cabai (*Capsicum annum L.*). *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pertanian [JIMTANI]*, 2(1).
- Ansori, M. J., & Susila, D. (2020). Kumbang koxi sebagai ide meja kopi. suluh: *Jurnal Seni Desain Budaya*, 3(2): 157-171.
- Arma, R., Sari, D. E., & Irsan, I. 2019. Identifikasi hama lalat buah (*Bactrocera sp*) pada tanaman cabe. *Agrominansia*, 3(2): 109-120.
- Arief, M., & Nursangadji, N. 2022. Pertumbuhan dan hasil tanaman sawi (*Brassica juncea L.*) pada berbagai dosis pupuk npk. *agrotekbis: Jurnal ilmu pertanian (e-journal)*, 10(5): 727-733.
- Agustini, S., Redin, H., Kulu, I. P., Amelia, V., Surawijaya, P., & Ludang, Y. 2023. Dinamika populasi hama dan penyakit utama pada tanaman cabai merah (*Capsicum annum L.*) di kota palangka raya. *Agrienvi: Jurnal Ilmu Pertanian*, 17(2): 85-100.
- Audina, N., & Japa, L. 2023. Community structure of *bacillariophyceae* class microalgae in intertidal waters of gili sulat, east lombok. *Jurnal Biologi Tropis*, 23(1) : 116–123.

- Bayu, M. S. Y. I., Prayogo, Y., & Indiati, S. W. 2021. Beauveria bassiana: biopestisida ramah lingkungan dan efektif untuk mengendalikan hama dan penyakit tanaman. *Buletin Palawija*, 19(1): 41-63.
- Carvalho, S. I. C., Bianchetti, L. B., Ragassi, C. F., Ribeiro, C. S. C., Reifschneider, F. J. B., Buso, G. S. C., & Faleiro, F. G. 2017. Genetic variability of a brazilian *Capsicum Frutescens* germplasm collection using morphological characteristics and ssr markers. *Genetics and molecular research*, 16(3): 1–18.
- Dinata, G. F., & Nisa, D. K. 2023. Keanekaragaman arthropoda pada beberapa agroekosistem di desa tulungrejo, kecamatan ngantang, kabupaten malang. *Lentera Bio*, 12(2) : 212–218.
- Fidela, W. 2024. The Identification of insect pests on rice crops (*Oryza sativa*) in gunung sarik rice field. *Jurnal sapta agrica*, 3(1): 14-25.
- Griffin, R. M., & Hwang, U. 2020. Morphological adaptations in predatory spiders: Implications for ecological success. *Journal of Arachnology*, 48(2), 177-189.
- Gull, A., & Javid, M. A. 2020. Ecological and economic impact of desert locusts on food systems: A review. *Journal of Agriculture and Food Research*, 3, 100090.
- Hartatik, W., Husnain. dan Widowato, L. R. 2015. Peranan pupuk organik dalam peningkatan produktivitas tanah dan tanaman. *Jurnal Sumberdaya Lahan*. 9 (2) : 107-120.
- Hutahaen, Putir, P. E., Rotinsulu, J. M., Penyang, & Setiarno. 2023. Makrofauna tanah dibawah pohon jelutung rawa (*dyera polyphylla miq*) dikebun benih semai (kbs) universitas palangka raya. 18(1): 162–168.
- Hermawan, R., & Adji, G. H., 2017. Sistem penyiraman tanaman hias otomatis dengan metode c4. 5 berbasis iot (internet of things). *Jurnal Teknologi Informasi dan Komunikasi*, 6(1), 51-66.
- Hewitt, S. J., & Choi, K. 2020. The role of population density in the reproduction and behavior of the locust *Schistocerca gregaria*. *Ecological Entomology*, 45(4): 627-634.
- Hersila, N., MP, M. C., Si, V. M., & Si, I. M. 2023. Senyawa metabolit sekunder (tanin) pada tanaman sebagai antifungi. *Jurnal Embrio*, 15(1): 16-22.
- Hidayat, T., Dinata, K., Ishak, A., & Ramon, E. 2022. Identifikasi hama tanaman cabai merah dan teknis pengendaliannya di kelompok tani sari mulyo desa sukasari kecamatan air periukan kabupaten seluma provinsi bengkulu. *Agrica Ekstensi*, 16(1): 19-27.

- Ibrahim, S., Afidah, I., Dhavin, M., Fitri, I., Latifah, A., & Wicaksono, A. 2024. Identifikasi arthropoda di kawasan hutan desa talang-taling, kecamatan gelumbang, kabupaten muara enim, sumatra selatan. *Spizaetus: Jurnal Biologi dan Pendidikan Biologi*, 5(2): 336-346.
- Intarti, D. Y., Kurniasari, I., & Sudjianto, A. 2020. Efektivitas agen hayati *Beauveria bassiana* dalam menekan hama Thrips sp. pada tanaman cabai rawit (*Capsicum frutescens* L.). *Agrovigor: Jurnal Agroekoteknologi*, 13(1): 10-15.
- Kurniawan, B. 2022. TA: Monitoring populasi hama utama pada tanaman padi (*Oryza sativa* L.) di balai besar padi di subang jawa barat.
- Lelang, M. A., Ceunfin, S., & Lelang, A. 2019. Karakterisasi morfologi dan komponen hasil cabai keriting (*Capsicum annum* l.) Asal pulau timor. *Savana cendana*, 4(01), 17–20.
- Leu, P. L., Naharia, O., Moko, E. M., Yalindua, A., & Ngangi, J. 2021. Karakter morfologi dan identifikasi hama pada tanaman dalugha (*Cyrtosperma merkusii* (Hassk.) Schott) di kabupaten kepulauan talaud propinsi sulawesi utara. *Jurnal ilmiah sains*, 96-112.
- Murniati, A. 2022. Pengaruh pupuk kandang terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman cabai keriting (*Capsicum annum*. L) di desa bengo kecamatan bengo kabupaten bone. *Jurnal Neraca Peradaban*, 2(1), 39-45.
- Mujiono, M., & Tarjoko, T. 2021. Pengaruh pestisida nabati buah maja-umbi gadung dan pupuk organik ecofarming terhadap hama utama tanaman terung. *Agritech: Jurnal Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Purwokerto*, 23(1), 1-9.
- Novriani. 2016. Pemanfaatan daun gamal sebagai pupuk organik cair (poc) untuk meningkatkan pertumbuhan dan produksi tanaman kubis bunga (*Brassica oleracea* L.) pada Tanah Podsolik. XI (15) : 15-19.
- Nahlunnisa, H., Zuhud, E. A. M., & Santosa, D. Y. 2016. Keanekaragaman spesies tumbuhan di areal nilai konservasi tinggi (nkt) perkebunan kelapa sawit provinsi riau (the diversity of plant species in high conservation value area of oil palm plantation in riau province). *Media konservasi*, 21(1), 91–98.
- Nisa, A., Pertanian, D. B., Pertanian, F., & Mada, U. G. 2022. Keragaman morfologi bunga dan buah cabai rawit (*Capsicum Frutescens* L.). 11(4), 280–291.
- Numba, S. 2023. Respon pertumbuhan dan produksi kacang hijau terhadap pemberian pupuk organik cair herbafarm dan pupuk NPK. *Jurnal Pertanian Berkelanjutan*, 11(2): 103-114.

- Nurfirzatulloh, I., Insani, M., Shafira, R. A., & Abriyani, E. 2023. Literature review article: identifikasi gugus fungsi tanin pada beberapa tumbuhan dengan instrumen FTIR. *Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan*, 9(4): 201-209.
- Prihatiningrum, C., Nafi'udin, A. F., & Habibullah, M. 2021. Identifikasi teknik pengendalian hama penyakit tanaman cabai di desa kebonlegi kecamatan kaliangkrik kabupaten magelang. *Jurnal Pertanian Cemara*, 18(1), 19-24.
- Paiman, F. P., PraptoYudono, F. P., Sunarminto, B. H., & Indradewa, D. 2018. Cara. Pengendalian gulma setelah solarisasi tanah untuk menekan gulma resisten dan meningkatkan pertumbuhan serta hasil cabai. *Agro upy volume VI. No. 2. Maret 2015.*
- Polii, M. G. M., Sondakh, T. D., Raintung, J. S. M., Doodoh, B., & Titah, T. 2019. Kajian teknik budidaya tanaman cabai (*Capsicum Frutescens L.*) kabupaten minahasa tenggara. *Eugenia*, 25(3), 73–77.
- Ramine. dan Zubaidan, S. 2015. Peningkatan pertumbuhan dan hasil cabai besar (*Capsicum annum L.*) melalui pemberian kompos tandan kosong kelapa sawit dan pupuk hayati pada tanah podsolik. *Jurnal Agri Feat.* 16 (1) : 20-27.
- Rosmalian., Suharya, Y., & Suhendar, M. 2021. Sistem informasi perawatan tanaman berbasis internet of things di taman balad ciparay kabupaten bandung. *Infotech journal*, 1-9.
- Rienzani Supriadi, D., D. Susila, A., & Sulistyono, E. 2018. Penetapan kebutuhan air tanaman cabai merah (*Capsicum annum l.*) Dan cabai keriting (*Capsicum Annum L.*). *Jurnal Hortikultura Indonesia*, 9(1), 38–46.
- Raras, R. P., Saptiningsih, E., & Haryanti, S. 2021. Respon tanaman cabai keriting (*Capsicum annum l.*) Varietas pelita f1 terhadap penggenangan. *Buletin anatomi dan fisiologi*, 6(1), 56–65.
- Sumayanti, H. I. 2023. Teknik pengendalian hama dan penyakit tanaman cabai merah di kecamatan walantaka kota serang provinsi banten. *Jurnal Ilmu Pertanian Tirtayasa*, 5(1).
- Septariani, D. N., Herawati, A., & Mujiyo, M. 2019. Pemanfaatan berbagai tanaman refugia sebagai pengendali hama alami pada tanaman cabai (*Capsicum annum L.*). *PRIMA: Journal of Community Empowering and Services*, 3(1), 1-9.
- Safitri Dian, A., Linda, R., Studi Biologi, P., Mipa, F., Tanjungpura, U., & Hadari Nawawi, J. H. 2017. Pupuk organik cair (poc) kotoran kambing

- difermentasikan dengan em4 terhadap pertumbuhan dan produktivitas tanaman cabai keriting (*Capsicum annum* L.). *Jurnal.Untan.Ac.Id*, 6(3), 182–187.
- Sari, U. N., Mutmainnah, M., & Masluki, M. 2024. Pengaruh aplikasilarutan pestisida ekstrak serai wangi dan bawang putih terhadap serangan hama kutu daun (*Aphis gossypi*) pada tanaman cabai rawit (*Capsicum Frutescens* L.). *Wanatani*, 4(1): 13-26.
- Sumayanti, H. I. 2023. Teknik pengendalian hama dan penyakit tanaman cabai merah di kecamatan walantaka kota serang provinsi banten. *Jurnal Ilmu Pertanian Tirtayasa*, 5(1).
- Septariani, D. N., Herawati, A., & Mujiyo, M. 2019. Pemanfaatan berbagai tanaman refugia sebagai pengendali hama alami pada tanaman cabai (*Capsicum annum* L.). *PRIMA: Journal of Community Empowering and Services*, 3(1): 1-9.
- Sunariah, F., Herlinda, S., & Windusari, Y. 2016. Kelimpahan arthropoda karnivora di pertanaman padi ratun di sawah lebak yang diaplikasikan bioinsektisida (*Bacillus thuringiensis*). *Jurnal Penelitian Sains*, 18(1) : 18104–18122.
- Tanjung, M. Y., Kristalisasi, E. N., & Yuniasih, B. 2018. Keanekaragaman hama dan penyakit pada tanaman cabai merah (*Capsicum annum* L) pada daerah pesisir dan dataran rendah. *Jurnal Agromast*, 3(1).
- Tuhumury, G. N. C., & Amanupunyo, H. R. 2018. Kerusakan tanaman cabai akibat penyakit virus di Desa waimital kecamatan kairatu. *Agrologia*, 2(1): 288762.
- Tengku Laila Kamaliah, Muhamad Syukur, Purnama Hidayat, Awang Maharijaya, & Sobir. 2022. Karakter anatomi dan morfologi daun pada cabai (*Capsicum Annum* L.). *Jurnal Agronomi Indonesia (Indonesian Journal Of Agronomy)*, 50(3), 291–298.
- Undang, Syukur, M., & , S. 2015. Identifikasi Spesies Cabai Rawit (*Capsicum frutescens* L.) Berdasarkan daya silang dan karakter morfologi. *Jurnal Agronomi Indonesia (Indonesian Journal Of Agronomy)*, 43(2), 118.
- Wati, D. S. 2018. Pertumbuhan vegetatif tanaman cabai merah (*Capsicum annum* L.) Secara hidroponik dengan nutrisi pupuk organik cair dari kotoran kambing. Skripsi. Fakultas tarbiyah dan keguruan. Universitas islam negeri raden intan lampung.
- Wehfany, F. Y., Timisela, N. R., & Luhukay, J. M. 2022. Analisis faktor yang mempengaruhi pendapatan usahatani cabai rawit (*Capsicum Annum* L.). *Jurnal Agrica*, 15(2), 123–133.

- Wulandari, A. 2017. Pengaruh dosis pupuk NPK dan aplikasi pupuk daun terhadap pertumbuhan bibit cabai keriting (*Capsicum annuum* L.).
- Zahara, A. 2021. Analisis produk dan produktifitas cabai. *Sosio Agribisnis*, 22(1), 18–29.
- Zakiyah, T., & Amaludin, A. 202. Pengaruh pestisida alami untuk membasmi hama pada tanaman cabai di rumah petani karangjati. To Maega: *Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 4(3), 351-362.
- Yasurruni, K., Thei, R. S. P., & Windarningsih, M. 2018. Kelimpahan dan keanekaragaman arthropoda permukaan tanah pada ekosistem pertanaman cabai rawit (*Capsicum frutescens* L.) di kuripan lombok barat. *Artikel penelitian. Fakultas Pertanian Universitas Mataram. Lombok*, 1-13.