

SKRIPSI

**KEANEKARAGAMAN ARTHROPODA PREDATOR PADA
TANAMAN TOMAT YANG DIAPLIKASI EKSTRAK DAUN
SERAI WANGI, DAUN SIRSAK DAN DAUN SIRIH**

***DIVERSITY OF ARTHROPOD PREDATORS ON TOMATO
SPRAYED WITH LEAF EXTRACT OF CITRONELLA GRASS,
SOURSOP AND BETEL***



**ERDI MEFYANTO
05081381924055**

**PROGRAM STUDI PROTEKSI TANAMAN
JURUSAN HAMA DAN PENYAKIT TUMBUHAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2022**

SUMMARY

ERDI MEFIYANTO. *Diversity of Arthropod Predators on Tomato Sprayed with Leaf Extract of Citronell grass, Soursop, and Betel* (Supervised by **Arsi & Yulia Pujiastuti**).

Tomato plants were horticulture plants that widely cultivated in Indonesia. Hence on this plants cultivation were constrained by plant pest organism (PPO) that can disturb the plants. The objectives of this research were to determine the arthropods predator diversity on tomato plants that applied with botanical pesticides. The study was arranged in a Completely Randomized Block Design (RCBD) with 3 levels that is: citronella leaf, soursop leaf, and betel leaf with treatment using extract leavaes. On the pantrap, highest number of arthropod observed on 6th week on T2 treatment that was 29. Whereas the lowest arthropods predator population was observed on 3rd week on T2 treatment that is 14, while the highest number on yellow trap was observed on 4th week on T1 treatment that is 32. While the lowest arthropods population found on 2nd week observation on T2 treatment, 3rd week on T1 and T2 treatments, and 5th week on T1 and T2 treatments that is 13, also the highest number on direct observation were on first week on T1 treatment that is 41. While the lowest arthropods population were found on first week on T3 treatment that is 8. Based on the results about arthropod predator diversity on research area showed diversity index result that applied by natural pesticide on tomato plants that found from diversity index, individual distribution index, and species proportion index that whole data from the first week to the eight week was not significantly different, that because of the effect application by natural pesticide which can reduce the population and diversity especially pest insect on the plant ecosystem that applied, with reduced pest insect can affect the population number of predator arthropods.

Keywords : *Natural pesticides, Tomato plant, Arthropod predators diversity.*

RINGKASAN

ERDI MEFIYANTO. Keanekaragaman Arthropoda Predator pada Tanaman Tomat yang Diaplikasikan Ekstrak Daun Serai Wangi, Sirsak, dan Sirih (Dibimbing oleh **Arsi & Yulia Pujiastuti**).

Tanaman tomat merupakan tanaman hortikultura yang banyak dibudidayakan di Indonesia. Namun pada pembudidayaan tanaman ini terdapat kendala salah satunya adalah serangan Organisme Pengganggu Tanaman (OPT) yang dapat mengganggu tanaman. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui keanekaragaman arthropoda predator pada tanaman tomat yang diaplikasikan pestisida nabati. Penelitian ini disusun menggunakan rancangan acak kelompok (RAK) dengan 3 taraf yaitu : daun serai wangi, daun sirsak, dan daun sirih dengan perlakuan menggunakan ekstrak alami. Pada perangkap *pantrap* jumlah tertinggi yaitu pada pengamatan minggu ke-6 pada perlakuan T2 dengan jumlah 29 ekor. Sedangkan populasi arthropoda predator yang terendah terdapat pada pengamatan minggu ke-3 pada perlakuan T2 yaitu 14 ekor, sedangkan pada *yellow trap* jumlah tertinggi yaitu pada pengamatan minggu ke-4 perlakuan T1 dengan jumlah 32 ekor. Sedangkan populasi arthropoda yang terendah terdapat pada pengamatan minggu ke-2 pada perlakuan T2, minggu ke-3 pada perlakuan T1 dan T2, dan minggu ke-5 pada perlakuan T1 dan T2 yaitu 13 ekor, serta pada pengamatan langsung jumlah tertinggi yaitu pada pengamatan minggu ke-1 perlakuan T1 dengan jumlah 41 ekor. Sedangkan populasi arthropoda yang terendah terdapat pada minggu ke-1 perlakuan T3 dengan jumlah 8 ekor. Berdasarkan hasil penelitian yang diperoleh mengenai keanekaragaman arthropoda predator di lahan penelitian menunjukkan hasil indeks keragaman yang diaplikasikan pestisida nabati di tanaman tomat yang ditemukan dari indeks keragaman, indeks sebaran individu, dan indeks proporsi spesies semua data dari minggu ke-1 sampai minggu ke-8 tidak berbeda nyata, dikarenakan adanya pengaruh dari pengaplikasian pestisida nabati dimana dapat mengurangi populasi dan keanekaragaman khususnya serangga hama pada ekosistem tanaman yang diaplikasikan dengan berkurangnya hama hal tersebut mempengaruhi populasi jumlah dari arthropoda predator.

Kata kunci : *Pestisida nabati, Tomat, Keanekaragaman arthropoda predator.*

SKRIPSI

**KEANEKARAGAMAN ARTHROPODA PREDATOR PADA
TANAMAN TOMAT YANG DIAPLIKASI EKSTRAK DAUN
SERAI WANGI, DAUN SIRSAK DAN DAUN SIRIH**

***DIVERSITY OF ARTHROPOD PREDATORS ON TOMATO
SPRAYED WITH LEAF EXTRACT OF CITRONELLA GRASS,
SOURSOP AND BETEL***

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



**ERDI MEFYANTO
05081381924055**

**PROGRAM STUDI PROTEKSI TANAMAN
JURUSAN HAMA DAN PENYAKIT TUMBUHAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2022**

LEMBAR PENGESAHAN

KEANEKARAGAMAN ARTHROPODA PREDATOR PADA
TANAMAN TOMAT YANG DIAPLIKASI EKSTRAK
DAUNSERAI WANGI, DAUN SIRSAK DAN DAUN SIRIH

SKRIPSI

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

Oleh :

ERDI MEFIYANTO
05081381924055

Indralaya, Desember 2022

Pembimbing 1

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

Pembimbing 2

Arsi, S.P., M.Si.
NIPUS. 198510172015105101



Mengetahui

Dekan Fakultas Pertanian Unsri

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

Skripsi dengan Judul “Keanekaragaman Arthropoda Predator pada Tanaman Tomat yang Diaplikasikan Ekstrak Daun Serai Wangi, Sirsak, dan Sirih” oleh Erdi Mefiyanto telah dipertahankan di hadapan Komisi Penguji Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya pada tanggal 13 Desember 2022 dan telah diperbaiki sesuai saran dan masukan tim penguji.

Komisi Penguji

- | | | |
|---|------------|--|
| 1. Prof. Dr. Ir. Yulia Pujiastuti, M.Si. NIP. 196205181987032002 | Ketua |  |
| 2. Arsi, S.P., M.Si. NIPUS. 198510172015105101 | Sekretaris |  |
| 3. Dr. Ir. Superman SHK. NIP. 196001021985031019 | Anggota |  |

Indralaya, Desember 2022



Prof. Dr. Ir. Siti Herlinda, M.Si.
NIP 196510201992032001

PERNYATAAN INTEGRITAS

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Erdi Mefiyanto

Nim : 05081381924055

Judul : Keanekaragaman Arthropoda Predator pada Tanaman Tomat yang Diaplikasikan Ekstrak Daun Serai Wangi, Sirsak, dan Sirih

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

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



Indralaya, Desember 2022



METERAI
TEMPEL
P20EEAKX191570634 Erdi Mefiyanto
05081381924055

RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan di Bumi Arjo, Kabupaten Ogan Komering Ilir pada tanggal 19 Mei 2001. Penulis merupakan anak kedua dari tiga bersaudara. Penulis dilahirkan dari orang tua yang bernama Bapak Saefudin dan Ibu Sri Nuryati.

Penulis menyelesaikan pendidikan formal yang telah dilalui adalah Sekolah Dasar di SD Negeri 2 Bumi Arjo dari tahun 2007 sampai dengan 2013, Sekolah Menengah Pertama di SMP Negeri 3 Lempuing dari tahun 2013 sampai dengan 2016 dan dilanjutkan Sekolah Menengah Atas di SMA Negeri 1 Lempuing dari tahun 2016 sampai dengan 2019. Kemudian pada tahun 2019, penulis tercatat sebagai Mahasiswa di Program Studi Proteksi Tanaman, Fakultas Pertanian, Universitas Sriwijaya melalui jalur USM (Ujian Seleksi Mandiri).

Selama menjadi mahasiswi di Program Studi Proteksi Tanaman, Fakultas Pertanian, Universitas Sriwijaya, penulis aktif dalam berbagai kegiatan. Dalam kegiatan keorganisasian, penulis tercatat pernah menjadi anggota Himpunan Mahasiswa Proteksi Tanaman (HIMAPRO) dan sekaligus sebagai Kepala Departemen Seni dan Olahraga.

KATA PENGANTAR

Dengan mengucapkan Alhamdulillah segala puji dan syukur kehadiran Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Laporan yang berjudul “Keanekaragaman Arthropoda Predator pada Tanaman Tomat yang Diaplikasikan Ekstrak Daun Serai Wangi, Sirsak, dan Sirih”.

Terima kasih sebesar-besarnya penulis ucapkan kepada dosen pembimbing Bapak Arsi S.P, M.Si., Ibu Prof. Dr. Ir. Yulia Pujiastuti, M.Si., dan Bapak Dr. Ir. Suparman SHK. atas kesabaran, perhatian, saran dan arahan mulai dari rencana awal sampai dengan selesai, sehingga penulis dapat menyelesaikan Laporan skripsi ini.

Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada Allah SWT dan kedua orang tua yang telah memberikan dukungan dan do’a, serta kedua saudara penulis yang telah selalu memberikan dukungan sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan ini. Penulis mengucapkan terimakasih kepada Keluarga besar jurusan Ilmu Hama dan Penyakit Tumbuhan yaitu dosen-dosen dan Staf yang telah membantu dan mempermudah segala urusan. Terima kasih juga kepada teman-teman Ajeng, Dhanillo, Muhari, Nanda, Farid, Ardhan, Bagas, Andes, Barokah, Kak Risal, kemudian Nona tercinta dengan Nim 1910207022 dan seluruh angkatan Proteksi Tanaman 2019 yang telah membantu dan tidak bisa disebutkan semuanya.

Penulis menyadari bahwa dalam melakukan penelitian hingga penyusunan Laporan Skripsi ini masih belum sempurna. Oleh karena itu masukan yang baik sangat penulis harapkan. Mudah-mudahan Laporan Skripsi ini dapat memberikan manfaat orang banyak.

DAFTAR ISI

| | Halaman |
|---------------------------------------|----------------|
| KATA PENGANTAR | ix |
| DAFTAR ISI | x |
| DAFTAR TABEL | xii |
| DAFTAR GAMBAR | xiii |
| DAFTAR LAMPIRAN | xiv |
| BAB 1. PENDAHULUAN | 1 |
| 1.1 Latar Belakang | 1 |
| 1.2 Rumusan Masalah | 3 |
| 1.3 Tujuan Penelitian | 3 |
| 1.4 Hipotesis Penelitian | 3 |
| 1.5 Manfaat Penelitian | 3 |
| BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA | 4 |
| 2.1 Tanaman Tomat | 4 |
| 2.2 Klasifikasi Tanaman Tomat | 4 |
| 2.3 Morfologi Tanaman Tomat | 5 |
| 2.3.1 Akar | 5 |
| 2.3.2 Batang | 5 |
| 2.3.3 Daun | 6 |
| 2.3.4 Bunga | 6 |
| 2.3.5 Buah | 7 |
| 2.3.6 Biji | 7 |
| 2.4 Syarat Tumbuh Tanaman Tomat | 8 |
| 2.5 Pestisida nabati | 8 |
| 2.5.1 Daun Serai Wangi | 8 |
| 2.5.2 Daun Sirsak | 9 |
| 2.5.3 Daun Sirih | 10 |
| BAB 3. PELAKSANAAN PENELITIAN | 11 |
| 3.1 Tempat dan Waktu | 11 |
| 3.2 Alat dan Bahan | 11 |

| | |
|--|----|
| 3.3 Metode Penelitian..... | 11 |
| 3.4 Cara Kerja | 12 |
| 3.4.1 Persiapan lahan..... | 12 |
| 3.4.2 Penanaman | 12 |
| 3.4.3 Pemupukan..... | 12 |
| 3.4.4 Pembuatan Ekstrak Pestisida nabati..... | 12 |
| 3.4.5 Aplikasi pestisida nabati | 13 |
| 3.4.6 Pemanenan | 13 |
| 3.4.7 Pemasangan perangkap | 13 |
| 3.4.7.1 <i>Pan trap</i> | 13 |
| 3.4.7.2 <i>Yellow trap</i> | 13 |
| 3.4.8 Identifikasi serangga | 13 |
| 3.5 Peubah yang diamati | 14 |
| 3.6 Analisis Data | 15 |
| BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN..... | 16 |
| 4.1 Hasil | 16 |
| 4.1.1 Populasi Arthropoda predator | 16 |
| 4.1.2 Populasi spesies arthropoda predator | 19 |
| 4.1.3 Pembahasan..... | 26 |
| BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN | 28 |
| 5.1 Kesimpulan | 28 |
| 5.2 Saran..... | 28 |
| DAFTAR PUSTAKA | 29 |

DAFTAR TABEL

| | Halaman |
|---|----------------|
| 4.1. Populasi spesies arthropoda predator yang terdapat pada penelitian | 19 |
| 4.2. Indeks Keragaman Shannon (H') spesies arthropoda predator yang terperangkap <i>pantrap</i> | 21 |
| 4.3 Indeks Keragaman Shannon (H') spesies arthropoda predator yang terperangkap <i>yellow trap</i> | 21 |
| 4.4 Indeks Keragaman Shannon (H') spesies arthropoda predator yang ditemukan pengamatan langsung | 22 |
| 4.5 Indeks Sebaran Individu Spesies (E') spesies arthropoda predator yang terperangkap <i>pantrap</i> | 22 |
| 4.6 Indeks Sebaran Individu Spesies (E') spesies arthropoda predator yang terperangkap <i>yellow trap</i> | 23 |
| 4.7 Indeks Sebaran Individu Spesies (E') spesies arthropoda predator yang ditemukan Pengamatan langsung | 23 |
| 4.8 Indeks Proporsi Spesies yang Mendominasi (D') spesies arthropoda predator yang terperangkap <i>pantrap</i> | 24 |
| 4.9 Indeks Proporsi Spesies yang Mendominasi (D') spesies arthropoda predator yang terperangkap <i>yellow trap</i> | 24 |
| 4.10 Indeks Proporsi Spesies yang Mendominasi (D') spesies arthropoda predator yang ditemukan pengamatan langsung | 25 |

DAFTAR GAMBAR

| | Halaman |
|--|----------------|
| 2.1 Tanaman tomat (<i>Solanum lycopersicum</i> L.) | 4 |
| 2.2 Akar tanaman tomat | 5 |
| 2.3 Batang tanaman tomat..... | 6 |
| 2.4 Daun tanaman tomat | 6 |
| 2.5 Bunga tanaman tomat..... | 7 |
| 2.6 Buah tanaman tomat..... | 7 |
| 2.7 Biji tanaman tomat | 8 |
| 2.8 Daun serai wangi (<i>Cymbopogon nardus</i>)..... | 9 |
| 2.9 Daun Sirsak (<i>Annona muricata</i> L.) | 10 |
| 2.10 Daun sirih (<i>Piper betle</i> L.) | 10 |
| 3.1 Susunan rancangan penelitian percobaan tanaman uji..... | 12 |
| 3.2 Dokumentasi pribadi perangkap <i>pan trap</i> | 13 |
| 3.3 Dokumentasi pribadi perangkap <i>yellow trap</i> | 14 |
| 3.4 Dokumentasi pribadi pengamatan langsung | 14 |
| 4.1 Spesies arthropoda predator yang ditemukan di <i>pantrap</i> | 16 |
| 4.2 Populasi arthropoda predator yang terperangkap dari <i>pantrap</i> | 17 |
| 4.3 Spesies arthropoda predator yang ditemukan di <i>yellow trap</i> | 17 |
| 4.4 Populasi arthropoda predator yang terperangkap <i>yellow trap</i> | 17 |
| 4.5 Spesies arthropoda predator yang ditemukan saat pengamatan langsung | 17 |
| 4.6 Populasi arthropoda predator yang ditemukan saat pengamatan langsung | 19 |
| 4.7 Hasil panen buah tomat (<i>Solanum lycopersicum</i> L.) | 25 |
| 4.8 Jumlah buah tomat (<i>Solanum lycopersicum</i> L.)..... | 26 |

DAFTAR LAMPIRAN

| | Halaman |
|---|----------------|
| Lampiran 1. Data pada perangkap <i>pantrap</i> | 34 |
| Lampiran 2. Data pada perangkap <i>yellow trap</i> | 34 |
| Lampiran 3. Data pada pengamatan langsung | 35 |
| Lampiran 4. Indeks keragaman shannon (H'), sebaran individu spesies (E), proporsi spesies yang mendominasi (D) spesies arthropoda predator yang terperangkap <i>pantrap</i> | 36 |
| Lampiran 5. Indeks keragaman shannon (H'), sebaran individu spesies (E), proporsi spesies yang mendominasi (D) spesies arthropoda predator yang terperangkap <i>yellow trap</i> | 37 |
| Lampiran 6. Indeks keragaman shannon (H'), sebaran individu spesies (E), proporsi spesies yang mendominasi (D) spesies arthropoda predator pada pengamatan langsung | 38 |
| Lampiran 7. Jumlah buah tomat hasil panen..... | 39 |
| Lampiran 8. Berat buah tomat hasil panen..... | 39 |
| Lampiran 9. Dokumentasi penelitian (Persiapan lahan) | 39 |
| Lampiran 10. Dokumentasi penelitian (Persiapan tanaman) | 39 |
| Lampiran 11. Dokumentasi penelitian (Penyiangan gulma)..... | 40 |
| Lampiran 12. Dokumentasi penelitian (Pemasangan perangkap <i>pan trap</i> dan <i>yellow trap</i> | 40 |
| Lampiran 13. Dokumentasi penelitian (Pembuatan pestisida nabati) | 40 |
| Lampiran 14. Dokumentasi penelitian (Pengaplikasian pestisida nabati) | 41 |
| Lampiran 15. Dokumentasi penelitian (Pengamatan) | 41 |
| Lampiran 16. Dokumentasi Penelitian (Pemanenan)..... | 41 |

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Tomat (*Solanum lycopersicum* L.) adalah salah satu komoditas hortikultura yang tergolong sebagai tanaman sayuran juga memiliki nilai ekonomis yang tinggi baik di pasar lokal maupun ekspor (Nabuasa, 2016). Tanaman tomat sendiri merupakan keluarga *solanaceae*, tomat banyak ditanam di dataran tinggi dataran sedang dan dataran rendah (Leli Isnaini *et al.*, 2015). Indonesia merupakan negara yang cocok untuk di tanami tanaman tomat karena indonesia adalah negara beriklim tropis (Latifah *et al.*, 2018). Potensi tanah yang cocok untuk tanaman tomat yaitu tanah lempung berpasir yang subur, banyak mengandung unsur hara dan mudah untuk merembeskan air (Khoiruddin, 2018). Penyiraman tanaman tomat juga sangat berpengaruh untuk pertumbuhan dalam budidaya tomat, waktu yang tepat untuk penyiraman yang baik adalah pada pagi dan sore hari (Mangesti, 2019).

Budidaya tanaman tomat terdapat beberapa kendala diantaranya yaitu serangan hama dan penyakit (Eva L. & Baideng, 2016). Serangan hama dan penyakit pada tanaman tomat dapat merugikan secara ekonomis, selain itu juga dapat menghambat laju pertumbuhan tanaman, beberapa hama pada tanaman tomat adalah lalat penggorok daun (*Liriomyza* sp.), ulat penggerek buah (*Helicoverpa armigera*), lalat buah (*Bactrocera* sp.), kutu kebul (*Bemisia tabaci*), oteng-oteng (*Aulocophora similis*), kepik (*Nesidiocoris tenius*), kutu daun (*Aphis* sp.) (Wardana, 2021). Ditemukannya juga keanekaragaman predator atau musuh alami (Arsi *et al.*, 2022). Seperti kumbang tanah (*Carabidae*), semut hitam (*Dolichoderus thorachicus*), jangkrik (*Gryllidae*), tomcat (*Paederus fuscipes*), kumbang koksi (*Coccinellidae*), capung (*Ortherum sabina*), tawon (*Vespidae*), lalat predator (*Promachus yesonicus*) (Amrullah, 2019). Keanekaragaman arthropoda di lapangan harus diketahui peranannya supaya dapat dijadikan untuk pengendalian hama yang dapat merusak tanaman tersebut (Jasridah *et al.*, 2021; Putra & Utami 2020; Yulia *et al.*, 2021). Beberapa hama tanaman tomat tersebut merusak umumnya pada bagian buah dan daun tanaman. Hama dapat menyerang pada semua fase pertumbuhan tomat mulai dari fase vegetatif dan generatif

(Paruntu, 2017). Pengendalian yang dilakukan petani untuk mengendalikan hama biasanya dengan menggunakan pestisida sintetik (Try Eliza *et al.*, 2013). Penggunaan pestisida ini memang bersifat cepat dan efisien, akan tetapi juga tidak baik bagi lingkungan. Hama yang terpapar pestisida secara terus menerus akan menjadi resistensi dan mengalami fase resurgensi sehingga penggunaan pestisida tidak lagi efisien untuk mengendalikan hama tersebut. Residu yang ditinggalkan oleh pestisida sintetik juga bersifat negatif dan tidak ramah lingkungan (Singkoh & Katili, 2019).

Pengendalian yang ramah lingkungan adalah dengan membuat pestisida nabati, pestisida nabati adalah pestisida yang dibuat dari bahan-bahan alami seperti tanaman atau tumbuhan yang ada disekitar lingkungan, karena pestisida ini murni dan alami tanpa adanya kandungan bahan kimia sehingga menjadi rekomendasi dalam pengendalian alternatif untuk masyarakat dan petani di Indonesia. Menurut Saenong (2016) pestisida nabati merupakan pestisida yang bahan dasarnya berasal dari tumbuhan, mempunyai kandungan bahan aktif yang dapat mengendalikan serangan hama.

Pembuatan pestisida nabati seperti membuat ekstrak serai wangi (*Cymbopogon nardus*), ekstrak daun sirih (*Annona muricata* L.), dan ekstrak daun sirih (*Piper betle* L.) sangat efektif, karena bahan yang diperlukan bersifat murah dan mudah didapatkan di lingkungan sekitar. Daun serai wangi mengandung senyawa aktif dalam bentuk minyak atsiri yang terdiri zat dipentana, fernesol, geraniol, mirsenol, metil heptanol, nerol, sitral, dan citronella. Kandungan citronella tidak disukai oleh hama serangga termasuk wereng hijau (Zahro, 2016). Daun sirih juga mengandung senyawa alkaloid terdiri dari zat saponin yang memberikan rasa pahit sehingga daya makan pada hama uji akan menurun (Anggraini & Kamalliyah, 2018). Kemudian kandungan bioaktifnya daun sirih mirip dengan serai, yaitu saponin, flavonoida, dan polifenol, serta minyak atsiri. Khasiat kandungan daun sirih ini bisa dimanfaatkan untuk mengusir wereng, dan belalang. Ekstrak metanol dari daunnya juga dapat mematikan beberapa jenis larva serangga, sedangkan kandungan senyawa kimia aktif juga ampuh dalam mengusir kutu-kutuan dan hama lainnya (Tumonglo, 2017).

1.2 Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah dari penelitian ini adalah :

Apakah dalam aplikasi pestisida nabati dapat mempengaruhi keanekaragaman arthropoda predator pada tanaman tomat?

1.3 Tujuan

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui keanekaragaman arthropoda predator pada tanaman tomat yang diaplikasikan pestisida nabati.

1.4 Hipotesis

Adapun hipotesis yang diajukan dalam penelitian ini adalah diduga keanekaragaman arthropoda predator pada tanaman tomat semakin tinggi setelah diaplikasikan pestisida nabati.

1.5 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi dan pengetahuan tentang alternatif lain penggunaan pestisida sintetik kurang ramah lingkungan, berbeda dengan pestisida nabati yang diperkaya bahan-bahan alami untuk dijadikan pestisida nabati yang ramah lingkungan dan untuk pengendalian hama dan serangga predator yang lebih efisien serta lebih baik.

DAFTAR PUSTAKA

- Amrullah, S. H. (2019). Pengendalian Hayati (*Biocontrol*): Pemanfaatan Serangga Predator sebagai Musuh Alami untuk Serangga Hama (Sebuah Review). *Prosiding Seminar Nasional Biodiversitas Indonesia*, 87–90.
- Anggraini, D. A., & Kamalliyah, S. L. (2018). Efektifitas Konsentrasi Larutan Daun Sirsak (*Annona muricata* L) (10%, 30%, 50%) Terhadap Perkembangan Mortalitas Larva *Aedes aegypti* dan *Culex* sp. *Jurnal Sains*, 8(15), 27–33.
- Anisah, A., & Sukesi, T. W. (2018). Uji Efektifitas Ekstrak Daun Sirih (*Piper betle* L) sebagai Larvasida Larva Lalat Rumah (*Musca domestica*). *Jurnal Vektor Penyakit*, 12(1), 39–46.
- Arfianto, F. (2016). Pengendalian Hama Kutu Daun Coklat pada Tanaman Cabe Menggunakan Pestisida Organik Ekstrak Serai Wangi. *Jurnal Anterior*, 7(1), 37–72.
- Arsi, A., Nugraha, S. I., SHK, S., Gunawan, B., Pujiastuti, Y., Hamidson, H., Irsan, C., & Suwandi, S. (2022). Keanekaragaman Serangga di Tanaman Gambas (*Luffa acutangula* L.) pada Lahan Monokultur dan Tumpang Sari di Desa Tanjung Pering Kecamatan Indralaya Utara Kabupaten Ogan Ilir. *Sainmatika: Jurnal Ilmiah Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam*, 19(1), 86.
- 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 (*Capsicum annum* L.) Di Desa Tanjung Pering Kecamatan Indralaya Utara. *Sainmatika: Jurnal Ilmiah Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam*, 18(2), 183.
- Br Sembiring, B., & Manoi, F. (2015). Pengaruh Pelayuan dan Penyulingan Terhadap Rendemen dan Mutu Minyak Serai Wangi (*Cymbopogon nardus*). *Seminar Nasional Swasembada Pangan, Politeknik Negeri Lampung, April*, 447–451.
- Campobenedetto, C., Mannino, G., Beekwilder, J., Contartese, V., Karlova, R., & Berteza, C. M. (2021). *The application of a biostimulant based on tannins affects root architecture and improves tolerance to salinity in tomato plants. Scientific Reports*, 11(1), 1–15.
- D. Purba, Purbajanti, E. D., & Karno. (2018). Perkecambah dan pertumbuhan benih tomat (*Solanum lycopersicum*) akibat perlakuan berbagai dosis NaOCl dan metode pengeringan. *J. Agro Complex*, 2(February), 68–78.
- Dacosta, M., Sudirga, S. K., & Muksin, I. K. (2017). Perbandingan Kandungan Minyak Atsiri Tanaman Sereh Wangi (*Cymbopogon nardus* L. Rendle) yang ditanam Di Lokasi Berbeda. *Simbiosis*, 1, 25.

- Danti, H. R., Fitriana, Y., Hariri, A. M., & Purnomo, P. (2018). Keanekaragaman Arthropoda Pada Pertanaman Tomat Dengan Sistem Pertanaman Berbeda di Kabupaten Tanggamus, Lampung. *Jurnal Agrotek Tropika*, 6(3), 139–145.
- Daswito, R., Folentia, R., & MF, M. Y. (2019). Efektifitas Ekstrak Daun Sirih Hijau (*Piper betle*) sebagai Insektisida Nabati terhadap Mortalitas Lalat Rumah (*Muscad*). *Jurnal Kesehatan Terpadu*, 10(2), 44–50.
- Dhaniaputri, R., & Irawati, H. (2018). Pertumbuhan Organ Vegetatif Tomat Merah (*Lycopersicum esculentum*, L. var *commune*) dan Tomat Ungu (*Lycopersicum esculentum*, L. var *indigo rose*) Sebagai Sumber Belajar Biologi SMA Kelas XII. *Bioeduscience*, 2(1), 88.
- Elfianis, R., Warino, J., Rosmaina, R., Suherman, S., & Zulfahmi, Z. (2021). Analisis Kekerabatan Genetik Tanaman Padi (*Oryza sativa* L.) di Kabupaten Kampar dengan Menggunakan Penanda *Random Amplified Polymorphic DNA* (RAPD). *Jurnal Agroteknologi*, 11(2), 75–84.
- Eva L., & Baideng. (2016). Kelompok Tani Tomat Dalam Penerapan Pengendalian Hama Terpadu di Desa Kakaskasen I dan Kakaskasen Iii Untuk Memantapkan Produksi Dan Meningkatkan Pendapatan Petani. *Jurnal LPPM Bidang Sains Dan Teknologi*, 3(1), 34–43.
- Fitriyati, F., Ellyzarti, & Martha Lulus Lande. (2014). Studi Variasi Morfologi Tanaman Tomat Gunung (*Lycopersicum esculentum* Mill. var. *cerasiforme*) di Bandar Lampung. *Biologi Eksperimen Dan Keanekaragaman Hayati*, 3(1), 265–266.
- Hartini, F., & Yahdi. (2015). Potensi Ekstrak Daun Sirsak (*Annona muricata*, L.) Sebagai Insektisida Kutu Daun Persik (*Myzus persicae*, Sulz) pada Daun Tanaman Cabai Rawit (*Capsicum frutescens*). *Jurnal Tadris IPA Biologi FITK IAIN Mataram*, 8(1), 108–115.
- Heriani, N., Abbas Zakaria, W., & Achdiansyah, S. (2013). Analisis Keuntungan dan Risiko Usaha tani Tomat di Kecamatan Sumberejo Kabupaten Tanggamus. *Jiia*, 1(2), 169–173.
- Hidayat, T., Supriyadi, S., & Sarjiyah, S. (2015). Pengaruh Pemberian Ekstrak Daun Sirih (*Piper betle* L.) untuk Mengendalikan *Damping-Off* pada Tanaman Cabai (*Capsicum annum*). *Planta Tropika: Journal of Agro Science*, 3(1), 60–66.
- Iskarlia, G. R., Rahmawati, L., & Chasanah, U. (2014). Fungisida Nabati dari Tanaman Serai Wangi (*Cymbopogon nardus*) untuk Menghambat Pertumbuhan Jamur pada Batang Karet (*Hevea brasillensis* Muell. Arg). *Jurnal Sains Dan Terapan Politeknik Hasnur*, 3(1), 1–8.
- Istifadah, N., & Hakim, N. (2017). Kemampuan Kompos dan Kompos Plus untuk Meningkatkan Ketahanan Tanaman Tomat terhadap Penyakit Bercak Coklat (*Alternaria solani* Sor.). *Agrikultura*, 28(3), 111–117.
- Jasridah, J., Rusdy, A., & Hasnah, H. (2021). Komparasi keanekaragaman arthropoda permukaan tanah pada komoditas cabai merah, cabai rawit dan

tomat. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pertanian*, 6(3), 347–355.

- Johansyah, A., Prihastanti, E., Kusdiyantini, E., Biologi, J., Sains, F., Diponegoro, U., & Anatomi, B. (2014). Pengaruh Plastik Pengemas *Low Density Polyethylene* (Ldpe) , *High Density Polyethylene* (Hdpe) Dan *Polipropilen* (Pp) Terhadap Penundaan Kematangan Buah Tomat (*Lycopersicon esculentum* . Mill) Indonesia merupakan hortikultura negara yang air komoditas. *Buletin Anatomi Dan Fisiologi*, 22(1), 46–57.
- Kartika, E., Yusuf, R., & Syakur, A. (2015). Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Tomat (*Lycopersicum esculentum* Mill.) Pada Berbagai Persentase Naungan *Growth and Yield of Tomato (Lycopersicum esculentum* Mill.) *In Various Shading Percentage*. *Agrotekbis*, 3(6), 717–724.
- Khoiruddin, F., Kurniastuti, T., & Puspitorini, P. (2018). Pemberian Abu Sekam dan Pupuk Npk Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Tomat (*Lycopersicum esculentum* Mill.) Varietas Servo. *VIABEL: Jurnal Ilmiah Ilmu-Ilmu Pertanian*, 12(2), 40–49.
- Kurniasih, N., Kusmiyati, M., Nurhasanah, Puspita Sari, R., & Wafdan, R. (2015). Potensi Daun Sirsak (*Annona muricata* Linn), Daun Binahong (*Anredera cordifolia* (Ten) Steenis), dan Daun Benalu Mangga (*Dendrophthoe pentandra*) Sebagai Antioksidan Pencegah Kanker. *Jurnal Istek*, 9(1), 162–184.
- Latifah, E., Dewi, H. A., Daroini, P. B., Zakariya, A. Z., Hakim, A. L., & Mariyono, J. (2018). Uji Teknis dan Ekonomis Komponen Pengendalian Hama Penyakit Terpadu pada Usaha Tani Tomat. *Agrovigor: Jurnal Agroekoteknologi*, 11(1), 01–08.
- Leli Isnaini, J., Jl Ratulangi No, M., Selatan, S., Program Study Agroteknologi, A., YAPIM Maros, S., Polítani Negeri Pangkep, D., & Selatan, S. (2015). Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Tomat (*Solanum lycopersicum* L) Terhadap Poc (Pupuk Organik Cair) *Growth and Production of Tomato (Solanum lycopersicum L) on Liquid Organic Fertilizer Program study* Agroteknologi Sekolah Tinggi Ilmu Pertanian YAPIM. *J. Agrotan*, 1(2), 69–80.
- Mangesti, Z. A., Budiyanto, S., & Sutarno. (2019). Respon Pertumbuhan dan Produksi Tomat (*Solanum lycopersicum*) pada Berbagai Jenis Penggunaan Mulsa dan Frekuensi Penyiraman. *Buletin Anatomi Dan Fisiologi*, 4(2), 175–181.
- Maramis, R. T. D. (2014). Diversitas Laba-laba (Predator Generalis) pada Tanaman Kacang Merah (*Vigna angularis*) di Kecamatan Tompaso, Kabupaten Minahasa. *Jurnal Bioslogos*, 4(1), 33–40.
- Mendes, M. F., Gottschalk, M. S., Halinski, R., Moreira, H. R., Dalmorra, C., & Valente-Gaiesky, V. L. S. (2021). *First report of colored pan traps to capture Drosophilidae* (Diptera). *Revista Brasileira de Entomologia*, 65(3), 1–7.

- Moniharapon, D., Nindatu, M., & Sarbunan, F. (2018). Efek Pemberian Daun Sirsak (*Annona muricata* L.) Sebagai Insektisida Botani Terhadap Mortalitas *Sitophilus oryzae*. *Agrologia*, 4(2).
- Nabuasa, F. M. G. (2016). Pengaruh Model Ajir dan Pemangkasan Tunas Lateral terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Tomat (*Lycopersicum esculentum* Mill.) Cv. Lentana. *Savana Cendana*, 1(02), 77–80.
- Nadira, Raudah, S., & Latifah. (2017). Pengaruh Ekstrak Daun Sirsak (*Annona muricata* L.) Terhadap Pertumbuhan Bakteri *Escherichia coli* ATCC 25922 dan *Staphylococcus aureus* ATCC 25923. *Jurnal Medika: Karya Ilmiah Kesehatan*, 2(2), 1–9.
- Orta, G. C., Álvarez, H. A., Madeira, F., & Albajes, R. (2022). *The Influence of Planting Periods on Herbivore and Natural Enemy Abundance on Yellow Sticky Traps in Bt Maize Fields*. *Insects*, 13(4).
- Paruntu, M., Pinontoan, O., & Mamahit, E. (2017). Jenis dan Populasi Serangga Hama pada Pertumbuhan dan Perkembangan Beberapa Varietas Tomat (*Lycopersicum esculentum* Mill.) (*Insect Pest Species and Population on the Growth and Development of Some Tomatoes (Lycopersicum esculentum* Mill.) Varieties). *Jurnal Bios Logos*, 6(1).
- Putra, I. L. I., & Utami, L. B. (2020). Keanekaragaman Serangga Pengunjung Tanaman Cabai. *Journal of Biology and Applied Biology*, 3(2), 85–92.
- Putri, A. K., Satwika, Q. E., Sulistyana, Y., & Arindias, Z. (2019). Studi morfologi *Piper betle* L. dan pemanfaatannya dalam kehidupan sehari – hari. *Universitas Sebelas Maret*, 1–7.
- Ramadhan, R. A. M., & Firmansyah, E. (2022). Daun Sirsak (*Annona muricata*) sebagai Pestisida Nabati pada Sistem Budidaya dalam Ember. *JPPM (Jurnal Pengabdian dan Pemberdayaan Masyarakat)*, 5(1), 151.
- Saenong, M. S. (2016). Tumbuhan Indonesia Potensial Sebagai Insektisida Nabati Untuk Mengendalikan Hama Kumbang Bubuk Jagung (*Sitophilus* spp.) *Indonesian Plants Potential as Bioinsecticide for Controlling Maize Weevil (Sitophilus spp.)*. *Jurnal Litbang Pertanian*, 35(3), 131–142.
- Singkoh, M., & Katili, D. Y. (2019). Bahaya Pestisida Sintetik (Sosialisasi dan Pelatihan Bagi Wanita Kaum Ibu Desa Koka Kecamatan Tombulu Kabupaten Minahasa). *JPAI: Jurnal Perempuan Dan Anak Indonesia*, 1(1), 5.
- Sujana, D., Wardani, D., & Nurul. (2020). Review Artikel : Potensi Likopen dari Buah Tomat (*Solanum lycopersicum* L) Sebagai Antiaging Topikal. *Jurnal Insan Farmasi Indonesia*, 3(1), 56–65.
- Suroso, E., Wibowo, L., Hariri, A. M., & Purnomo. (2022). Pengaruh Aplikasi Ekstrak Daun Sirih (*Piper betle* L.) dan Batang Brotowali (*Tinospora* sp.) terhadap Serangga Uji Jangkrik (*Gryllus mitratus*) di Laboratorium. *Jurnal Agrotek Tropika*, 10(1), 51–56.

- Sutapa, G. N., & Kasmawan, I. G. A. (2016). Efek Induksi Mutasi Radiasi Gamma 60 Co Pada Pertumbuhan Fisiologis Tanaman Tomat (*Lycopersicon esculentum* L.). *Jurnal Keselamatan Radiasi Dan Lingkungan*, 1(2), 5–11.
- Try Eliza , Tubagus Hasanuddin, S. S. (2013). Perilaku Petani dalam Penggunaan Pestisida Kimia (Kasus Petani Cabai di Pekon Gisting Atas Kecamatan Gisting Kabupaten Tanggamus). *Jurnal Ilmu-Ilmu Agribisnis (JIIA)*, 1(4), 1–6.
- Tumonglo, S. I., Purwanto, B., & Diana Mual, C. (2017). Evaluasi Penyuluhan Pemanfaatan Daun Sirih Sebagai Pestisida Nabati Dalam Mengendalikan Hama Ulat Tritip (*Plutella xylostella*) Pada Tanaman Sawi Di Kampung Wamesa Distrik Manokwari Selatan Kabupaten Manokwari (*Evaluation Of Suspicious Level Of Utilization*). *Jurnal Triton*, 8(2), 2085–3823.
- Wardana, Purnamasari, W. O. D., & Muzuna. (2021). Pengenalan dan Pengendalian Hama Penyakit pada Tanaman Tomat dan Semangka di Desa Sribatara Kecamatan Lasalimu Kabupaten Buton. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat Membangun Negeri*, 5(2), 464–476.
- Yulia, R., Susanna, S., & Hasnah, H. (2021). Komparasi keanekaragaman serangga pada tanaman cabai merah, cabai rawit dan tomat. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pertanian*, 6(3), 338–346.
- Zahro, F. A., Himawan, T., & Mudjiono, G. (2016). Uji bioaktivitas ekstrak daun serai wangi (*Cymbopogon nardus* L. Rendle) terhadap *Plutella xylostella* Linnaeus. *Jurnal HPT*, 4(2), 85–92.