

SKRIPSI

**MODEL POPULASI SERANGGA PADA CABAI
(*Capsicum annuum* L.) SEBELUM DAN SETELAH
PENGAPLIKASIAN MINYAK ZAITUN DI DESA TANJUNG
PERING, KECAMATAN INDRALAYA UTARA**

**INSECT POPULATION MODEL ON CHILI
(*Capsicum annuum* L.) BEFORE AND AFTER APPLICATION
OF OLIVE OIL IN TANJUNG PERING, NORTH INDRALAYA**



**Aksel Santoso
05081282025056**

**PROGRAM STUDI PROTEKSI TANAMAN
JURUSAN HAMA DAN PENYAKIT TUMBUHAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2023**

SUMMARY

AKSEL SANTOSO. Insect Population Model on Chili (*Capsicum annuum* L.) Before and After Application of *Olive Oil* in Tanjung Pering, North Indralaya (Supervised by **ARINAFRIL**)

Indonesians depend heavily on chilli, a horticultural product, and their consumption of it rises in direct proportion to the country's population growth. One of the horticultural crops that faces challenges is the presence of pests during cultivation. Using horticultural mineral oil containing olive oil extract is one innovative, eco-friendly way to keep pests out of chillies. Tanjung Pering Village in the North Indralaya District served as the site of this investigation. In the field, direct survey methods are used for observations.

After determining the starting population of pests and predators, observations were made on chili plantings. The test plants were then sprayed with 30 milliliters of olive oil. The obtained population data for pests and predators was then modelled. The variable, which is the dosage of olive oil, was entered into the model.

The model, which was developed with SIMILE, was intended to evaluate a rational framework for considering different approaches to applying varying amounts of olive oil, as well as the frequency of application and the most advantageous times to employ each strategy. The average number of pests at a dose of 30 milliliters was 11,318,662, according to the research's findings.

In addition, the number of insects found on chili plants varied, the number of pests declined, and the number of predators rose or expanded in tandem with rising olive oil concentrations.

Keywords: Simile, Population dynamics, Horticultural mineral oil, Olives, Chili peppers.

RINGKASAN

AKSEL SANTOSO. Model Populasi Serangga pada Cabai (*Capsicum annuum* L.) Sebelum dan Setelah Pengaplikasian Minyak Zaitun di Desa Tanjung Pering, Kecamatan Indralaya Utara (Dibimbing oleh **ARINAFRIL**)

Masyarakat Indonesia sangat bergantung pada tanaman cabai, salah satu produk hortikultura, dan konsumsi masyarakat terhadap cabai meningkat seiring dengan pertumbuhan populasi di negara tersebut. Salah satu kendala tanaman hortikultura yang menghadapi tantangan adalah adanya hama pada saat budidaya. Penggunaan minyak mineral hortikultura yang mengandung ekstrak minyak zaitun merupakan salah satu cara inovatif dan ramah lingkungan untuk mengusir hama pada cabai. Desa Tanjung Pering di Kecamatan Indralaya Utara menjadi lokasi investigasi ini. Di lapangan, metode survei langsung digunakan untuk observasi.

Setelah menentukan populasi awal hama dan predator, dilakukan observasi terhadap pertanaman cabai. Tanaman uji kemudian disemprot dengan 30 ml minyak zaitun. Data populasi hama dan predator yang diperoleh kemudian dimodelkan. Variabelnya, yaitu dosis minyak zaitun, dimasukkan ke dalam model.

Model yang dikembangkan dengan SIMILE ini dimaksudkan untuk mengevaluasi kerangka rasional dalam mempertimbangkan berbagai pendekatan dalam menerapkan jumlah dosis minyak zaitun yang berbeda-beda, serta frekuensi penggunaan dan waktu yang paling efektif untuk menerapkan setiap strategi. Rata-rata jumlah hama pada dosis 30 ml adalah 11.318.662, menurut temuan penelitian.

Selain itu, jumlah serangga yang ditemukan pada tanaman cabai bervariasi, jumlah hama menurun, dan jumlah predator meningkat atau bertambah seiring dengan meningkatnya konsentrasi minyak zaitun.

Kata Kunci: Simile, Dinamika populasi, *Horticultural mineral oil*, Zaitun, Cabai.

SKRIPSI

MODEL POPULASI SERANGGA PADA CABAI (*Capsicum annum* L.) SEBELUM DAN SETELAH PENGAPLIKASIAN MINYAK ZAITUN DI DESA TANJUNG PERING, KECAMATAN INDRALAYA UTARA

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



Aksel Santoso
05081282025056

**PROGRAM STUDI PROTEKSI TANAMAN
JURUSAN HAMA DAN PENYAKIT TUMBUHAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2023**

LEMBAR PENGESAHAN

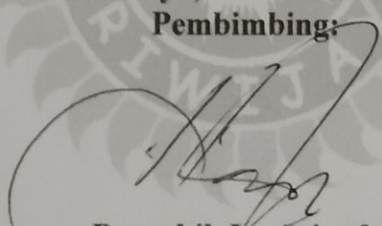
**MODEL POPULASI SERANGGA PADA CABAI
(*Capsicum annum* L.) SEBELUM DAN SETELAH
PENGAPLIKASIAN MINYAK ZAITUN DI DESA TANJUNG
PERING KECAMATAN INDRALAYA UTARA**

SKRIPSI

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

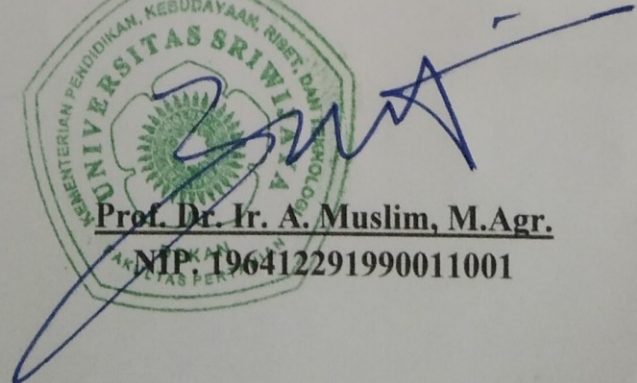
Oleh
Aksel Santoso
05081282025056

Indralaya, Desember 2023
Pembimbing:


Dr. -phil. Ir. Apinafril
NIP. 196564061990031003

Mengetahui.

Dekan Fakultas Pertanian


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

Skripsi dengan judul “Model Populasi Serangga pada Cabai (*Capsicum annum* L.) Sebelum dan Setelah Pengaplikasian Minyak Zaitun di Desa Tanjung Pering, Kecamatan Indralaya Utara” oleh Aksel Santoso telah dipertahankan di hadapan Komisi Penguji Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya pada tanggal 07 Desember 2023 dan telah diperbaiki sesuai saran dan masukan tim penguji.

Komisi Penguji

- | | | |
|---|-----------------|---------|
| 1. Dr.-phil. Ir. Arinafril
NIP. 196504061990031003 | Ketua Panitia | (.....) |
| 2. Dr. Rahmat Pratama, S.Si
NIP. 199211262023211018 | Sekretaris | (.....) |
| 3. Erise Anggraini, S.P, M.Si, Ph.D
NIP. 19890223012122001 | Ketua Penguji | (.....) |
| 4. Arsi, S.P., M.Si
NIP. 198510171005105101 | Anggota Penguji | (.....) |

Indralaya, Desember 2023
Ketua Jurusan
Hama dan Penyakit Tumbuhan

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

PERNYATAAN INTEGRITAS

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Aksel Santoso

NIM : 05081282025056

Judul : Model Populasi Serangga pada Cabai (*Capsicum annuum* L.) Sebelum dan Setelah Pengaplikasian Minyak Zaitun di Desa Tanjung Pering, Kecamatan Indralaya Utara

Menyatakan bahwa semua data dan informasi yang dimuat di dalam skripsi ini merupakan hasil saya sendiri di bawah supervisi pembimbing, kecuali yang disebutkan dengan jelas sumbernya. Apabila dikemudian hari ditemukan adanya unsur plagiasi dalam skripsi 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 2023



Aksel Santoso
05081282025056

RIWAYAT HIDUP

Penulis lahir pada tanggal 11 November 2002, Di Desa Belimbing, Kecamatan Belimbing, Kabupaten Muara Enim, Sumatera Selatan. Penulis lahir dari pasangan bapak Joni dan ibu Sorniyati, penulis merupakan anak kedua dari dua bersaudara, penulis memiliki kakak perempuan yang bernama Anes Firda Cantika. Penulis menganut agama islam.

Penulis menyelesaikan pendidikan formal yang telah dilalui adalah Sekolah Dasar di SD Negeri 10 Gunung Megang lulus pada tahun 2014, kemudian melanjutkan pendidikan Sekolah Menengah Pertama di SMP Negeri 3 Belimbing pada tahun 2017 dan dilanjutkan Sekolah Menengah Atas di SMA Negeri 1 Belimbing dan lulus pada tahun 2020.

Penulis melanjutkan pendidikan dan lolos 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 SBMPTN. Pada bulan Desember 2022 sampai bulan Januari 2023 penulis mengikuti Kuliah Kerja Nyata (KKN) Di Desa Jungkal 2, Kecamatan Pampangan, Kabupaten Ogan Komering Ilir, Sumatera Selatan.

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur penulis ucapkan atas kehadiran Allah SWT. karena berkat rahmat dan karunia-nya akhirnya penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi yang berjudul “Model Populasi Serangga pada Cabai (*Capsicum annuum* L.) Sebelum dan Setelah Pengaplikasian Minyak Zaitun di Desa Tanjung Pering, Kecamatan Indralaya Utara”.

Pada kesempatan ini penulis ingin berterimakasih kepada kedua orang tua penulis yakni bapak Joni dan ibu Sorniyati yang terus memberikan motivasi dan mendukung penulis sehingga selalu terpacu untuk lebih bersemangat dalam menggapai impian, terima kasih juga atas semua do'a dan materi yang telah kalian berikan kepada saya. Selain itu, terima kasih banyak saya berikan kepada bapak Dr.-phil.Ir.Arinafril selaku dosen pembimbing yang senantiasa membimbing, memotivasi, dan memberikan wawasan kepada saya. Kepada bapak/ibu dosen prodi Proteksi Tanaman terima kasih atas ilmu dan semua jasanya sehingga saya dapat menyelesaikan karya tulis saya ini, terutama kepada bapak Arsi yang senantiasa membantu penulis dalam keadaan susah dan menjawab semua pertanyaan saya. Ucapan terimakasih kepada bapak/ibu petani pemilik lahan cabai yang telah mengizinkan lahan pertanamannya untuk dijadikan tempat pengamatan dan penelitian.

Terima kasih banyak saya tuliskan kepada teman-teman Tim Zaitun (Nilam Ayu Setyaningsih, Reza Demaila Miranda dan Erliza Rizki Sephiani), sahabat-sahabat saya Muhammad Ryan Asrul, Yuliana Ambarwati, kakak Qarina Shafira Putri dan Galindri Cahyaning Rahmadhani, kepada rekan-rekan seperjuangan HPT angkatan 2020, serta semua pihak terkait yang telah membantu dan memberikan semangat penuh kepada saya yang tentu saja tidak dapat saya sebutkan satu-persatu namanya disini. Ucapan terima kasih khusus saya berikan kepada Tiara Andini (Mbak Titi) atas semua karya terbaiknya yang selalu menemani penulis dalam susah dan senang sampai akhirnya dapat menyelesaikan penulisan skripsi ini. Semoga apa yang telah kalian berikan kepada saya dapat senantiasa dibalas Allah SWT dengan balasan yang setimpal.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan karya tulis ini masih jauh dari sempurna. Untuk itu penulis sangat mengharapkan kritik dan saran dari semua pihak dalam rangka penyempurnaan karya tulis ini. Akhir kata, semoga karya tulis ini dapat bermanfaat bagi penulis khususnya dan bagi pembaca umumnya.

Indralaya, Desember 2023

Aksel Santoso

DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR	ix
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR TABEL.....	xv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvi
BAB 1. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan Penelitian.....	3
1.4 Hipotesis Penelitian.....	3
1.5 Manfaat Penelitian.....	3
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA.....	4
2.1 Tanaman Cabai.....	4
2.1.1 Klasifikasi Tanaman Cabai	5
2.1.2 Akar.....	5
2.1.3 Batang.....	6
2.1.4 Daun	6
2.1.5 Bunga	7
2.1.6 Buah	8
2.1.7 Syarat Tumbuh Tanaman Cabai.....	9
2.1.8 Serangga Yang Berasosiasi Pada Pertanaman Cabai	9
2.2 Horticultural Mineral Oil	10
2.2.1 Zaitun	10
2.3 Pemodelan	11
2.4 Simile	12
BAB 3. PELAKSANAAN PENELITIAN.....	13
3.1 Tempat Dan Waktu	13
3.2 Alat Dan Bahan	13
3.3 Metode Penelitian.....	14

3.4	Cara Kerja	14
3.4.1	Penentuan Lokasi Penelitian	14
3.4.2	Penentuan Anak Petak Contoh	14
3.4.3	Pembuatan Hmo	14
3.4.4	Perhitungan Jumlah Populasi Sebelum Aplikasi Minyak Zaitun.....	15
3.4.5	Pengaplikasian Minyak Zaitun.....	15
3.4.6	Perhitungan Jumlah Populasi Setelah Aplikasi Minyak Zaitun.....	15
3.4.7	Pembuatan Diagram Model.....	16
3.5	Parameter Pengamatan	18
3.5.1	Populasi Serangga	18
3.5.2	Spesies Serangga	19
3.6	Analisis Data	19
BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN.....		20
4.1	Hasil	20
4.1.1	Populasi Serangga Pada Pertanaman Cabai	20
4.1.2	Spesies Serangga	22
4.1.2.1	Serangga Hama	22
4.1.2.2	Serangga Predator	23
4.1.3	Rerata Dinamika Populasi Predator dan Hama Setelah Penggunaan Minyak Zaitun	23
4.1.4	Dinamika Populasi Predator dan Hama pada Berbagai Dosis	24
4.1.4.1	Dinamika Populasi Predator dan Hama pada Dosis 10 Ml	24
4.1.4.2	Dinamika Populasi Predator dan Hama pada Dosis 20 Ml	24
4.1.4.3	Dinamika Populasi Predator dan Hama pada Dosis 30 Ml	25
4.1.4.4	Dinamika Populasi Predator dan Hama pada Dosis 31 Ml	25
4.1.4.5	Dinamika Populasi Predator dan Hama pada Dosis 32 Ml	26
4.1.4.6	Dinamika Populasi Predator dan Hama pada Dosis 33 Ml	26
4.1.4.7	Dinamika Populasi Predator dan Hama pada Dosis 34 Ml	27
4.1.5	Grafik Pertumbuhan	27
4.2	Pembahasan	29
BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN		33
5.1	Kesimpulan.....	33
5.2	Saran.....	33

DAFTAR PUSTAKA	34
LAMPIRAN.....	39

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Cabai (<i>C. annum</i>)	4
Gambar 2.2 Akar Cabai.....	5
Gambar 2.3 Batang Cabai	6
Gambar 2.4 Daun Cabai.....	7
Gambar 2.5 Bunga Cabai	8
Gambar 2.6 Buah Cabai	8
Gambar 2.7 Buah Tanaman Zaitun (<i>Olea europaea</i>).....	11
Gambar 3.1 Peta lokasi pengamatan pada Kecamatan Indralaya Utara.....	13
Gambar 3.2 Kemasan Minyak Zaitun 250 ml.....	15
Gambar 3.3 <i>Compartment</i> yang akan digunakan dalam pembuatan pemodelan simile.....	16
Gambar 3.4 <i>flow</i> (<i>inflow</i> dan <i>outflow</i>) pada bagian <i>compartment</i> yang digunakan dalam pembuatan pemodelan simile.	16
Gambar 3.5 Penambahan <i>variabel</i> setelah pembuatan <i>flow</i> (<i>inflow</i> dan <i>outflow</i>) dan juga <i>compartment</i> yang digunakan dalam pembuatan model simile.	17
Gambar 3.6 <i>Compartment</i> , <i>flow</i> (yang terdiri dari <i>inflow</i> dan <i>outflow</i>) dan <i>variabel</i> yang digunakan dalam pembuatan model setelah semuanya dihubungkan dengan <i>influence</i>	18
Gambar 4.1 <i>Oxya serville</i> (A), <i>Eysarcoris</i> sp (B), <i>Gonocerus acuteangulatus</i> (C), <i>Epilachna admirabilis</i> (D), <i>Nezara viridula</i> (E), <i>Siphanta acuta</i> (F), <i>Aphis gossypii</i> (G), <i>Bactrocera dorsalis</i> (H).	22
Gambar 4.2 <i>Coccinella melanophthalmus</i> (A), <i>Menochilus sexmaculatus</i> (B), <i>Micraspis lineata</i> (C), <i>Coleophora inaequalis</i> (D) dan <i>Lasius niger</i> (E).....	23
Gambar 4.3 Dinamika Populasi Hama dan populasi Predator dengan Dosis Minyak Zaitun.....	28

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 4.1 Populasi serangga pada pertanaman cabai sebelum aplikasi minyak zaitun	20
Tabel 4.2 Populasi serangga pada pertanaman cabai setelah aplikasi minyak zaitun	21
Tabel 4.3 Rerata Populasi Hama dan Populasi Predator pada tiap dosis minyak zaitun	24
Tabel 4.4 Dinamika populasi hama dan predator dengan dosis 10 ml.....	24
Tabel 4.5 Dinamika populasi hama dan predator dengan dosis 20 ml.....	25
Tabel 4.6 Dinamika populasi hama dan predator dengan dosis 30 ml.....	25
Tabel 4.7 Dinamika populasi hama dan predator dengan dosis 31 ml.....	26
Tabel 4.8 Dinamika populasi hama dan predator dengan dosis 32 ml.....	26
Tabel 4.9 Dinamika populasi hama dan predator dengan dosis 33 ml.....	27
Tabel 4.10 Dinamika populasi hama dan predator dengan dosis 34 ml.....	27

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Pengaplikasian minyak zaitun ke tanaman uji (cabai).....	39
Lampiran 2. Data dinamika populasi selama 30 hari pada Dosis 10 ml	40
Lampiran 3. Data dinamika populasi selama 30 hari pada Dosis 20 ml	41
Lampiran 4. Data dinamika populasi selama 30 hari pada Dosis 30 ml	43
Lampiran 5. Data dinamika populasi selama 30 hari pada Dosis 31 ml	44
Lampiran 6. Data dinamika populasi selama 30 hari pada Dosis 32 ml	46
Lampiran 7. Data dinamika populasi selama 30 hari pada Dosis 33 ml	47
Lampiran 8. Data dinamika populasi selama 30 hari pada Dosis 34 ml	49

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Cabai (*Capsicum annuum* L) merupakan komoditas hortikultura yang sangat dibutuhkan masyarakat Indonesia dalam kehidupan sehari-hari yang jumlahnya itu selalu terjadi peningkatan seiring dengan adanya laju pertumbuhan penduduk (Yudha & Vanessa, 2022). Ada begitu banyak petani yang menanam cabai dengan alasan seperti harga yang sangat tinggi dipasar, budidaya dan kecocokan lingkungan. Namun permasalahan yang umumnya ditemukan pada pertanaman cabai milik petani, tidak terbatas hanya ada di teknik budidayanya. Budidaya tanaman cabai juga tidak terlepas dari gangguan hama, penyakit dan gulma (Hayati *et al.*, 2018).

Pengendalian hama pada pertanaman cabai yang sering dilakukan oleh petani ialah dengan mengaplikasikan insektisida sintetis (Rahayu *et al.*, 2018). Penggunaan insektisida sintetis dapat berdampak negatif yang memiliki efek berbahaya bagi lingkungan. Insektisida itu dapat mematikan organisme bukan sasaran, seperti parasitoid dan predator yang berguna dalam menekan populasi hama (Setiawati *et al.*, 2019). Menurut Gunaeni *et al.*, (2023), ketergantungan petani terhadap insektisida sintetis untuk mengendalikan hama saat ini masih sangat tinggi sehingga alternatif pengendalian selain insektisida sintetis sangat diperlukan. Dalam mengatasi permasalahan hama petani dapat memanfaatkan *Horticultural Mineral Oil* yang terbuat dari bahan-bahan alami dari alam yaitu minyak zaitun. HMO dapat dimanfaatkan untuk mengundang serangga predator ke tanaman cabai dan juga sebagai salah satu pilihan untuk pengendalian hama pada tanaman selain menggunakan insektisida sintetis yang dapat menimbulkan dampak negatif.

Perkembangan serangga di alam dipengaruhi oleh dua faktor, yakni faktor internal yang dimiliki oleh serangga itu sendiri dan faktor eksternal yang berada di lingkungan sekitarnya (Purwantiningsih *et al.*, 2018). Faktor dalam yang mempengaruhi tinggi rendahnya populasi serangga ialah kemampuan berkembang biak dan sifat mempertahankan diri, sedangkan faktor luar yang mempengaruhi

perkembangan serangga ialah faktor fisik, yang terdiri atas suhu atau kelembaban, curah hujan, cahaya dan angin. Tinggi rendahnya populasi suatu jenis serangga pada suatu waktu merupakan hasil pertemuan antara faktor internal dan faktor eksternal tersebut (Soesanthy & Trisawa, 2018)..

Perangkat lunak pada sistem komputer di zaman serba modern ini dapat dimanfaatkan manusia untuk menilai resiko dari apa yang terjadi di dalam ruang lingkup lingkungan dalam hal analisis lingkungan (Swastika, 2020). Ada begitu banyak para ilmuwan yang menggunakan sistem komputer dalam melakukan simulasi untuk pengembangan hipotesisnya yang tentu saja ada kaitannya dengan lingkungan. Seiring dengan perkembangan zaman pemanfaatan dan penggunaan komputer terus berkembang sampai menjadi alat dalam pembuatan model. Model atau simulasi dapat dibedakan untuk pengamatan penelitian yang berkaitan dengan lingkungan. Kebanyakan model diimplementasikan dalam bala program konvensional (Ritonga, 2021).

Salah satu model simulasi yang penting dalam penelitian lingkungan adalah Simile. Simile berasal dari pemodelan *Agroforestry* Lingkungan (AME). Simile seperti paket pemodelan lain yang mendukung pembangunan sistem dinamika model di lingkungan (diagram) secara visual (Purnomo, 2019). Simile juga berbasis objek yang dapat digunakan untuk mewakili fenomena geografis. Simile merupakan pemodelan visual lingkungan yang telah dikembangkan untuk mengatasi masalah yang ada pada pelaksanaan model simulasi agro-ekologi (Bagea, 2021). Berdasarkan hal tersebut, perlu dibuat suatu penelitian dengan menggunakan pemodelan dengan memasukkan objek yang ada di lingkungan.

1.2 Rumusan Masalah

1. Belum banyaknya peneliti menggunakan HMO sebagai perlakuan dan pengamatan terhadap populasi serangga.
2. Belum ada perlakuan dan perhitungan populasi serangga pada cabai dengan menggunakan pemodelan Simile.

1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Untuk menghitung dinamika populasi serangga pada pertanaman cabai
2. Untuk memperoleh data yang kemudian akan dibuat model menggunakan aplikasi Simile yang dapat menentukan dinamika populasi serangga pada cabai setelah pengaplikasian minyak zaitun

1.4 Hipotesis Penelitian

Adapun hipotesis yang diajukan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Populasi serangga pada cabai akan terjadi fluktuasi setelah aplikasi minyak zaitun.
2. Model yang dibuat pada Aplikasi Simile dapat memberikan informasi untuk memprediksi populasi serangga pada tanaman cabai.

1.5 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi tentang penggunaan minyak zaitun sebagai *Horticultural Mineral Oil* dan dapat memberikan informasi dinamika populasi serangga pada pertanaman cabai dengan program pemodelan SIMILE.

DAFTAR PUSTAKA

- Agustina, K., Yursida, Y., Mareza, E., Adisma, E. B., & Syukur, M. 2021. Identifikasi Karakter Kualitatif Beberapa Galur Uji Cabai Rawit (*Capsicum frutescens* L.) IPB di Kota Palembang. *Jurnal Agronida*, 7(1), 9–14.
- Agustina, S., Widodo, P., Rafli, M., & Hidayah, H. A. 2018. Analisis Fenetik Kultivar Cabai Besar (*Capsicum annuum* L.) dan Cabai Kecil (*Capsicum frutescens* L.). *Jurnal Scripta Biologica*, 1(1), 113.
- Airin, M. S., Anita, M., Pradipa, S., Risyah, F., & Tina, P. 2017. Uji Kandungan Bunga Tanaman Cabai Melalui Pemanfaatan Beberapa Pupuk Organik. *Jurnal Ilmu Budidaya Tanaman*, 6(2), 101–105.
- Allifah, A. N. A., Yanuwadi, B., Gama, Z. P., & Leksono, A. S. 2021. Refugia sebagai Mikrohabitat untuk Meningkatkan Peran Musuh Alami di Lahan Pertanian. *Jurnal Proteksi Tanaman*, 2(1), 113–116.
- Bagea, Z. (2021). Metafora dalam Bidang Pertanian Padi Masyarakat Dayak Buket Kabupaten Kutai Barat Kalimantan Timur (Suatu Tinjauan Linguistik Antropologi). *Jurnal Humaniora*, 22(1).
- Calzada, T., Qian, M., Strid, Å., Neugart, S., Schreiner, M., Torres, I., & Guevara, R. G. 2019. Effect of UV-B Radiation on Morphology, Phenolic Compound Production, Gene Expression, and Subsequent Drought Stress Responses in Chili Pepper (*Capsicum annuum* L.). *Plant Physiology and Biochemistry*, 134(5), 94–102.
- Chendri, H., Sinta, H., Yenti Sumarni, Siaha Widodo, A., Pujayanti, D. A., Ishatono, I., Raharjo, S. T., Aristi, N. M., & Pratama, A. R. 2020. Diversity Study of Fruit Producer Plant in Nias Islands. *Jurnal Ilmu Pertanian*, 6(2), 159.
- Cheng, Y., Pang, X., Wan, H., Ahammed, G. J., Yu, J., Yao, Z., Ruan, M., Ye, Q., Li, Z., Wang, R., Yang, Y., & Zhou, G. 2017. Identification of Optimal Reference Genes for Normalization of qPCR Analysis During Pepper Fruit Development. *Frontiers in Plant Science*, 8(1), 1-3.
- Dermawan, R., Farid B. D. R., M., Ridwan Saleh, I., & Syarifuddin, R. 2019. Respon Tanaman Cabai Besar (*Capsicum annuum* L.) terhadap Pengayaan *Trichoderma* pada Media Tanam dan Aplikasi Pupuk Boron. *Jurnal Hortikultura Indonesia*, 10(1), 1–9.
- Diah, A., Oirin, O., Desnita, R., & Anastasia, D. S. 2018. Potensi Penggunaan Minyak Zaitun sebagai Pelembab. *Jurnal Ilmu dan Lingkungan*, 2(2), 23–36.
- Edowai, D. N., Kairupan, S., & Rawung, H. 2017. Mutu Cabai Rawit (*Capsicum frutescens* L) pada Tingkat Kematangan dan Suhu yang Berbeda Selama Penyimpanan. *Agrointek*, 10(1), 12.

- Eriyamto, M. 2016. Analisis Wacana (Pengantar Analisis Teks Media). *Jurnal Sains dan Lingkungan*. (2(2), 4-8.
- Gunaeni, N., Gaswanto, R., Wulandari, A. W., & Korlina, E. 2023. Pengaruh Ekstrak Tanaman dan Predator Terhadap pada Tanaman Cabai. *Jurnal Biologi*, 18(1), 185–193.
- Gunaeni, N., Wulandari, A. W., & Gaswanto, R. 2022. Pengaruh Tumpangsari Cabai dan Tomat Terhadap Perkembangan Hama Utama dan Hasil Cabai (*Capsicum annum* L.). *Jurnal AGRO*, 8(1), 37–47.
- Habazar, T., Yanti, Y., Yunisman, Reffinaldon, & Daulay, N. R. 2020. In Planta Screening of Chili Roots' Endophyte Bacteria to Control Bacterial Wilt Disease. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 583(1), 20–23.
- Hamdany, A. R., Cahya, C., Amel, Mi., & Indina, M. 2020. Efek Pemberian Ekstrak Daun Zaitun (*Olea europea* L.) Sebagai Terapi Kesehatan. *Jurnal Agrikultura*, 1(2), 51–53.
- Handoko, L. P., Variayana, Y., & Mahfud. 2017. Studi Efektivitas Ekstraksi (Capsaicin) dari Cabai dengan Metode MASE (Microwave Assisted Soxhlet Extraction). *Jurnal Teknik Its*, 6(2), 384–386.
- Hashmi, M. A., Khan, A., Hanif, M., Farooq, U., & Perveen, S. 2015. Traditional Uses, Phytochemistry, and Pharmacology of *Olea europaea* (Olive). *Evidence-based Complementary and Alternative Medicine*, 5(1). 4-6.
- Hayati, E., Mahmud, T., Anisa, M., & Fazil, R. 2018. Pengaruh Jenis Pupuk Organik dan Varietas Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Cabai (*Capsicum annum* L.). *Jurnal Floratek*, 7(2), 173–181.
- Helmy, E. I., Kwaiz, F. A., Ferdi, K., & ElSahn, O. M. N. 2012. The usage of mineral oils to control insects. *Egyptian Academic Journal of Biological Sciences Entomology*, 5(3), 167–174.
- Karim, H., Suryani, A. I., Yusuf, Y., & Khaer Fatah, N. A. 2019. Pertumbuhan Tanaman Cabai Rawit (*Capsicum frutescens* L.) terhadap Pemberian Pupuk Organik Cair Limbah Pisang Kepok. *Indonesian Journal of Fundamental Sciences*, 5(2), 89.
- Kuss, D. J., Griffiths, M. D., Binder, J. F., & Street, B. 2015. Dinamika Populasi Serangga pada Fase Pertumbuhan Vegetatif Tanaman Kacang Tunggak (*Vigna unguiculata* L.). *Prosiding Seminar Nasional*, 4(1), 1–19.
- Kuswanto, F., & Soesilohadi, R. C. H. 2018. Keanekaragaman Serangga di Desa Panggungharjo, Kecamatan Sewon, Kabupaten Bantul. *Journal of Tropical Biodiversity and Biotechnology*, 1(1), 1–4.
- Leong, S. S., Leong, S. C. T., & Beattie, G. A. C. 2021. Effect of Horticultural Mineral Oil on Huanglongbing Transmission by *Diaphorina citri*

- (Hemiptera: Psyllidae) Population in a Commercial Citrus Orchard in Sarawak, Malaysia, Northern Borneo. *Journal Insects*, 12(9), 1–16.
- Monkhung, S., To-Anun, & Takamatsu, S. 2018. Molecular Approach to Clarify Taxonomy of *Powdery Mildew* on Chilli Plants Caused by *Oidiopsis Sicula* in Thailand. *Journal of Agricultural Technology*, 7(6), 1801–1808.
- Muetzelfeldt, R., & Massheder, J. 2003. The Simile visual modelling environment. *European Journal of Agronomy*, 18(3–4), 345–358.
- Nasrin, M., Amin, M. R., Miah, M. R. U., Akanda, A. M., & Miah, M. G. 2021. Diversity of Insect and Mite Species in Chili Ecosystem: Relationship of the Major Pests with Predator and Plant Damage. *Journal Insect*, 26(1), 95–108.
- Nisa, A., & Ambarwati, E. 2022. Keragaman Morfologi Bunga dan Buah Dua Puluh Aksesori Cabai. *Jurnal Vegetalika*, 11(4), 280.
- Pasirulloh, M. A., & Suryani, E. 2017. Pemodelan Dan Simulasi Sistem Industri Manufaktur Menggunakan Metode Simulasi Hybrid (Studi Kasus: PT. Kelola Mina Laut). *Jurnal Teknik ITS*, 6(2), 23–35.
- Polii, M. G. M., Sondakh, T. D., Raintung, J. S. M., Doodoh, B., & Titah, T. 2019. Kajian Teknik Budidaya Tanaman Cabai (*Capsicum annuum* L.) Kabupaten Minahasa Tenggara. *Jurnal Eugenia*, 25(3), 73–77.
- Purnomo, H. 2019. Memfasilitasi Pengelolaan Hutan Kolaboratif Menggunakan Pemodelan Dinamika Sistem (To Facilitate Collaborative Forest Management Using System Dynamic Modelling). *Jurnal Manajemen Hutan Tropika*, 10(2), 32–46.
- Purwantiningsih, B., Leksono, A. S., & Yanuwadi, B. 2018. Kajian Komposisi Serangga Polinator pada Tumbuhan Penutup Tanah di Poncokusumo Malang. *Berkala Penelitian Hayati*, 17(2), 165–172.
- Qodri, U. L. (2019). Uji Organoleptik Serbuk Biji Azadirachta Indica Dalam Variasi Minyak. *Jurnal Farmasi Tinctura*, 1(1), 26–33.
- Rahayu, R., Nasir, N., & Nurmansyah, N. (2018). Introduksi Penggunaan Biopestisida Sederhana dari Tumbuhan Lokal Sumatera Barat. *Jurnal Hilirisasi IPTEKS*, 1(4), 174–181.
- Rahayu, T. 2016. Pengaruh Penambahan Hormon Iba terhadap Pembentukan Akar Stek Pucuk Zaitun (*Olea Europaea* L.) dengan Teknik Micro-Cutting. *Prosiding Seminar Nasional from Basic Science to Comprehensive Education*, 1(3), 213–218.
- Reddy, C. A., Pathak, M., Ningthoujam, K., & Gogoi, J. 2023. Adopting Predictive Models for Understanding Insect Population Dynamics. In *Advances In Entomology*, 1(7). 269–282).
- Ritonga, M. (2021). Studi Literatur Efektivitas Model Pembelajaran Simulasi Digital. *Seminar Nasional Pendidikan LPPM IKIP PGRI Bojonegoro*, 2, 63–

70.

- Saad, W. H. M., Karim, S. A. A., Razak, M. S. J. A., Radzi, S. A., & Yussof, Z. M. 2020. Classification and Detection of Chili and Its Flower using Deep Learning Approach. *Journal of Physics: Conference Series*, 15(1), 12–13.
- Saing, B., & Masrida, R. 2018. Pemanfaatan Capsaicin dari Cabai dalam Menghadapi Fluktuasi Harga Cabai di Pasaran. *Jurnal Pengabdian kepada Masyarakat UBJ*, 1(1), 40–46.
- Sembiring, J., Sarijan, A., Katmok, B., & Mendes, J. 2022. Level Attacks of Slender Rice Bug (*Leptocorisa Oratorius*) in Tanah Miring District, Merauke Regency Papua. *Journal of Plant Protection*, 5(2), 77-79.
- Setiawati, W., Muharam, A., Susanto, A., Boes, E., & Hidayya, A. 2019. Implementation of Low External Input Technology for Chili Pepper Cultivation to Reduce Fertilizer and Synthetic Pesticide. *Journal Hortikultura*, 28(1), 113-122.
- Sianipar, M. S., Hanin, A. S., Putri, A. P., & Indah, S. M. 2018. Fluktuasi Populasi Serangga Hama pada Lahan Cabai di Kabupaten Kerawang Jawa Barat. *Jurnal Agrologia*, 7(2), 4–6.
- Soebahar, E., Daenuri, E., & Firmansyah, A. 2018. Mengungkap Rahasia Buah Kurma dan Zaitun dari Petunjuk Hadis dan Penjelasan Sains. *Jurnal Studi Islam*, 16(2), 191.
- Soesanthy, F., & Trisawa, I. M. 2018. Pengelolaan Serangga-Serangga yang Berasosiasi dengan Tanaman Jambu Mete. *Jurnal Abadi Penelitian*, 2(2), 221–230.
- Susilawati, Suwignyo, R. A., Munandar, & Hasmeda, M. 2016. Karakter Agronomi dan Fisiologi Varietas Cabai Merah pada Kondisi Cekaman Genangan. *Jurnal Agronomi Indonesia*, 40(3), 196–203.
- Susilawati, Suwignyo, R. A., Munandar, & Hasmeda, M. 2017. Anatomi Akar dan Karakter Agronomi Tanaman Cabai Merah (*Capsicum annum L.*) Pasca Tergenang. *Jurnal Agronomi Indonesia*, 2(4), 517–527.
- Sutrisno, S. 2018. Ketersediaan Cabai Merah (*Capsicum annum L.*) dalam Menopang Ketahanan Pangan di Kabupaten Patil. *Jurnal Litbang: Media Informasi Penelitian, Pengembangan dan IPTEK*, 11(1), 38–45.
- Swastika, D. K. S. 2020. Beberapa Teknik Analisis dalam Penelitian dan Pengkajian Teknologi Pertanian. *Jurnal Pengkajian dan Pengembangan Teknologi Pertanian*, 7(1), 90–103.
- Syukur, M., & Sobir, D. 2019. Identifikasi Spesies Cabai Rawit (*Capsicum spp.*) Berdasarkan Daya Silang dan Karakter Morfologi. *Jurnal Agron Indonesia*, 43(2), 118–125.
- Tairas, R. W., & Mamahit, J. M. E. 2017. Serangga-Serangga yang Berasosiasi

pada Tanaman Cabai Keriting (*Capsicum annum* L.) di Kelurahan Kakaskasen Kecamatan Mandai Utara. *Jurnal Agronomi*, 1(4), 2–6.

- Winar, S., Muharam, A., Hasyim, A., Prabaningrum, L., Moekasan, T. K., Murtiningsih, R., Lukman, L., & Mejaya, M. J. 2022. Growth and Yield Characteristics as Well as Pests and Diseases Susceptibility of Chili Pepper (*Capsicum annum* L.) Under Different Plant Densities and Pruning Levels. *Applied Ecology and Environmental Research*, 20(1), 543–553.
- Yudha, E. P., & Vanessa, G. C. 2022. Analisis Kinerja Ekspor Cabai Hijau di Indonesia. *Jurnal Apresiasi Ekonomi*, 10(3), 340–345.