UJI EFEKTIVITAS PESTISIDA NABATI DAN REFUGIA TERHADAP KEHADIRAN SERANGGA SERTA PENGARUHNYA PADA TANAMAN CABAI RAWIT *(Capsicum frutescens L.)* DI LAPANGAN

SKRIPSI

Diajukan Sebagai Salah Satu 45 Untuk Memperoleh Gelar Sarjana
Pada Prodi Agroteknologi Fakultas Sains dan Teknologi
Universitas Tjut Nyak Dhien

Oleh:

TUMBUR DOPANG SIMBOLON
NIM: 2129021024

PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS TJUT NYAK DHIEN
MEDAN
2025

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Judul Skripsi

"UJI EFEKTIVITAS PESTISIDA NABATI DAN REFUGIA TERHADAP KEHADIRAN SERANGGA SERTA PENGARUHNYA PADA TANAMAN CABAI RAWIT *(Capsicum frutescens* L*)* DI LAPANGAN"

Dengan ini menyatakan bahwa skripsi ini disusun sebagai syarat untuk memperoleh gelar sarjana Pertanian pada Prog Studi Agrotknologi Fakultas Sains Dan Teknologi Universitas Sains Dan Teknologi Universitas Tjut Nyak Dhien adalah merupakan hasil karya penulis sendiri.

Adapun pengutip-pengutip yang penulis lakukan pada bagian-bagian tertentu dari hasil karya orang lain dalam penulisan skripsi ini, telah penulis cantumkan sumbernya secara jelas sesuai norma, kaidah, dan etika penulisan ilmiah.

Apabila di kemudian hari ternyata ditemukan seluruh atau sebagian skripsi ini bukan hasil karya penulis sendiri atau adanya plagiat dalam bagian-bagian tertentu, penulis bersedia menerima sanksi pencabutan gelar akademik yang penulis sandang dan sanksi-sanksi lainnya sesuai dengan peraturan perundangan yang berlaku.

Medan, Agustus 2025



Tumbur Dopang Simbolon

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI

UJI EFEKTIVITAS PESTISIDA NABATI DAN REFUGIA TERHADAP KEHADIRAN SERANGGA SERTA PENGARUHNYA PADA TANAMAN CABAI RAWIT *(Capsicum frutescens L.)* DI LAPANGAN

Oleh:

TUMBUR DOPANG SIMBOLON
NIM: 2129021024

Pembimbing I	Pembimbing II
Dr. Octanina Sari Sijabat, S.P., M.Agr.	**Ahmad Nadhira, S.P., M.Si.**
NIDN: 0130108504	**NIDN: 0021037605**

Diketahui,

Kaprodi Agroteknologi	Dekan
Dedi Kurniawan, S.P., M.Agr.	**Dr. Wismaroh Sanniwati Br Saragih, S.P., M.Si**
NIDN: 0119128801	**NIDN: 0120117501**

PROG STUDI AGROTEKNOLOGI
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS TJUT NYAK DHIEN
MEDAN
2025

ABSTRAK

TUMBUR DOPANG SIMBOLON,2129021024, Uji Efektivitas Pestisida Nabati dan Refugia Terhadap Kehadiran Serangga Serta Pengaruhnya Pada Tanaman Cabai Rawit *(Capsicum frutescens L.)* di Lapangan

Penelitian ini dilaksanakan di Jl. Terompet VI, Medan, Provinsi Sumatera Utara, pada bulan Oktober hingga Desember 2024. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh pemberian pestisida nabati dan refugia terhadap kehadiran serangga serta dampaknya terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman cabai rawit (*Capsicum frutescens* L.). Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) faktorial dengan dua faktor perlakuan, yaitu: pestisida nabati (P) yang terdiri atas tiga taraf, yaitu P0 = kontrol, P1 = larutan serai 150 ml/L, dan P2 = larutan daun sirsak 150 ml/L; serta refugia (R) yang terdiri atas dua taraf, yaitu R0 = tanpa refugia dan R1 = refugia *Tagetes*. Parameter yang diamati meliputi tinggi tanaman, diameter batang, jumlah cabang produktif, produksi buah, indeks kehadiran serangga, dan intensitas serangan serangga. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan pestisida nabati berpengaruh sangat nyata terhadap jumlah cabang produktif dan produksi cabai rawit, di mana perlakuan P2 (daun sirsak) memberikan hasil tertinggi dengan rata-rata jumlah cabang 82,49 dan produksi 395,42 gram pada minggu ke-13. Perlakuan refugia juga memberikan pengaruh signifikan terhadap produksi dan jumlah cabang pada beberapa minggu pengamatan, dengan hasil tertinggi pada perlakuan R1 (*Tagetes*). Interaksi antara kedua perlakuan menunjukkan pengaruh nyata hingga sangat nyata pada beberapa parameter, terutama produksi buah dan jumlah cabang. Pemberian pestisida nabati, khususnya daun sirsak (P2), juga menurunkan indeks kehadiran serangga dan intensitas serangan secara signifikan. Perlakuan kombinasi P2 dengan refugia (P2R1) terbukti paling efektif dalam menekan serangan serangga, dengan rata-rata intensitas serangan paling rendah yaitu 0,50–1,75%. Kesimpulan, penggunaan pestisida nabati dari daun sirsak secara mandiri atau dikombinasikan dengan refugia *Tagetes* efektif dalam meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman cabai rawit serta menekan populasi dan serangan hama serangga secara signifikan.

Kata kunci: pestisida nabati, refugia, cabai rawit

ABSTRACT

Tumbur Dopang Simbolon, 2129021024. Evaluation of the Effectiveness of Botanical Pesticides and Refugia on Insect Presence and Their Impact on Bird's Eye Chili (*Capsicum frutescens* L.) in the Field

This research was conducted on Terompet VI Street, Medan, North Sumatra Province, from October to December 2024. The objective of the study was to determine the effects of botanical pesticides and refugia on insect presence and their impact on the growth and yield of bird's eye chili (*Capsicum frutescens* L.). A factorial Randomized Complete Block Design (RCBD) was employed with two treatment factors: botanical pesticide (P) consisting of three levels—P0 = control, P1 = lemongrass extract (150 ml/L), and P2 = soursop leaf extract (150 ml/L); and refugia (R) with two levels—R0 = without refugia and R1 = *Tagetes* refugia. Observed parameters included plant height, stem diameter, number of productive branches, fruit yield, insect presence index, and insect infestation intensity. The results showed that botanical pesticide application had a highly significant effect on the number of productive branches and fruit yield. The highest performance was observed in P2 (soursop leaf extract), producing an average of 82.49 productive branches and 395.42 grams of fruit at the 13th week. Refugia treatment also significantly influenced yield and branching at specific observation periods, with R1 (*Tagetes*) showing superior results. Interaction between the two treatments showed significant to highly significant effects on several parameters, particularly yield and branching. Moreover, botanical pesticides, especially the soursop leaf extract (P2), significantly reduced the insect presence index and infestation intensity. The P2R1 combination was the most effective in suppressing insect attacks, with consistently low infestation intensity ranging from 0.50% to 1.75%.
In conclusion, the application of botanical pesticides derived from soursop leaves, either alone or in combination with *Tagetes* refugia, effectively enhanced the growth and yield of bird's eye chili while significantly suppressing insect populations and their associated damage.

Keywords: botanical pesticide, refugia, *Capsicum frutescens* L

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis ucapkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, atas rahmat dan karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Adapun judul dari skripsi ini yaitu **"Uji Efektivitas Pestisida Nabati Dan Refugia Terhadap Kehadiran Serangga Serta Pengaruhnya Pada Tanaman Cabai Rawit (*Capsicum Frutescens* L.) di Lapangan".** Skripsi ini ditulis sebagai salah satu syarat yang harus dipenuhi untuk mencapai gelar sarjana prog studi Agroteknologi pada Fakultas Sains dan Teknologi, di Universitas Tjut Nyak Dhien Medan

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa skripsi ini tersusun tidak lepas dari apresiasi, bimbingan, dan dukungan dari banyak pihak secara langsung maupun tidak langsung mulai dari perencanaan, penelitian hingga penyusunannya.

Pada kesempatan ini dengan segala kerendahan hati penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Bapak Dr. Awaludin, S.E., M.Si. selaku Ketua Yayasan APIPSU Universitas Tjut Nyak Dhien Medan.
2. Bapak Dr. Irwan Agusnu Putra S.P., M.P., selaku Rektor Universitas Tjut Nyak Dhien.
3. Ibu Dr. Wismaroh Sanniwati Br Saragih, S.P., M.Si., selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Tjut Nyak Dhien.
4. Bapak Syafriwel, S.T., M.T., IPP., selaku Wakil Dekan Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Tjut Nyak Dhien.
5. Bapak Dedi Kurniawan, S.P., M.Agr., selaku Ketua Prodi Agroteknologi Universitas Tjut Nyak Dhien.

6. Ibu Dr. Octanina Sari Br Sijabat, S.P., M.Agr., selaku Dosen pembimbing I dalam pembuatan proposal skripsi ini, yang telah sangat banyak membantu, membimbing, mengarahkan, dan memberikan dorongan kepada penulis.
7. Bapak Ahmad Nadhira, S.P., M.Si., selaku dosen pembimbing II, yang telah sangat banyak membimbing, mengarahkan, dan memberikan dorongan kepada penulis mulai dari awal penelitian hingga penyusunan skripsi ini.
8. Orang tua penulis, Ibu, Kakak, Adik-adik penulis yang telah berperan sangat besar mendukung dan membantu hingga penulis sampai dalam tahap pembuatan skripsi ini.
9. Sahabat-sahabat Mahasiswa Agroteknologi yang berjuang bersama untuk meraih masa depan yang lebih baik lagi.

Penulis menyadari bahwa penulisan skripsi ini masih belum sempurna, oleh karena itu penulis sangat mengharapkan kritik dan saran yang membangun dari pembaca demi kesempurnaan skripsi ini. Akhir kata penulis mengucapkan terima kasih.

Medan, Agustus 2025

Penulis

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

Nama	: Tumbur Dopang Simbolon
Tempat /Tanggal Lahir	: Selayang, 6 Januari 2002
Nama Ayah	: Alm. Elias Alam Maruba Simbolon
Nama Ibu	: Dorma Uli Sihombing
Anak ke	: 2 dari 5 bersaudara
Agama	: Kristen Protestan
Alamat	: Jl. Pasar IX Desa Selayang, Kecamatan Selesai,Kabupaten Langkat, Provinsi Sumatera Utara

Riwayat Pendidikan

Tahun 2014 : Lulus dari SD Negeri 050595 P. Nauli, Kecamatan Selesai, Kabupaten Langkat

Tahun 2017 : Lulus dari SMP N 4 Selesai Kwala Air Hitam, Kecamatan Selesai,Kabupaten Langkat

Tahun 2020 : Lulus dari SMA Swasta Tunas Bangsa, Kecamatan Selesai, Kabupaten Langkat

Tahun 2021 : Masuk di Universitas Tjut Nyak Dhien Medan

DAFTAR ISI

ABSTRAK ..... **i**
ABSTRACT ..... **ii**
KATA PENGANTAR ..... **iii**
DAFTAR RIWAYAT HIDUP ..... **v**
DAFTAR ISI ..... **vi**
DAFTAR TABEL ..... **ix**
DAFTAR GAMBAR ..... **x**
DAFTAR LAMPIRAN ..... **xi**
BAB I PENDAHULUAN **1**
1.1 Latar Belakang 1
1.2 Tujuan Penelitian 6
1.3 Hipotesis Penelitian 6
1.4 Kegunaan Penelitian 6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA **7**
2.1 Sistematika Dan Botani Tanaman Cabai Rawit 7
2.2 Syarat Tumbuh Cabai Rawit 9
2.3 Pestisida Nabati 10
2.4 Refugia Marigold 12
BAB III METODE PENELITIAN **15**
3.1 Waktu dan Tempat 15
3.2 Bahan dan Alat 15
3.3 Metode Rancangan 15
3.4 Metode Analisis 16
3.5 Pelaksanaan Penelitian 17
3.5.1 Persiapan Lahan 17
3.5.2 Persiapan Media Tanam 17
3.5.3 Penyemaian 18

3.5.4 Penanaman 19
3.5.5 Pemeliharaan 19
3.5.6 Pemupukan 20
3.5.7 Aplikasi Pestisida Nabati 20
3.5.8 Pemanenan 21
3.6 Parameter Yang Diamati 21
3.6.1. Tinggi Tanaman (cm) 22
3.6.2. Diameter Batang (mm) 22
3.6.3. Jumlah Cabang Produktif (cabang) 23
3.6.4. Produksi 23
3.6.5. Indeks Kehadiran Dan Serangan Serangga 24
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN 25
4.1. Hasil 25
4.1.1. Tinggi Tanaman (cm) 25
4.1.2. Diameter Batang (mm) 25
4.1.3. Jumlah Cabang Produktif (cabang) 28
4.1.4. Produksi (g) 31
4.1.5. Indeks Kehadiran Serangga 39
4.1.6. Intensitas Serangan (%) 40
4.2. Pembahasan 41
4.2.1. Uji Efektivitas Pestisida Nabati Terhadap Kehadiran Serangga Serta Pengaruhnya Pada Tanaman Cabai Rawit (*Capsicum frutescens* L.) Di Lapangan 41
4.2.2. Uji Efektivitas Refugia Terhadap Kehadiran Serangga Serta Pengaruhnya Pada Tanaman Cabai Rawit (*Capsicum Frutescens* L.) Di Lapangan 45
4.2.3. Uji Efektivitas Interaksi Pestisida Nabati dan Refugia

.Terhadap Kehadiran Serangga Serta Pengaruhnya Pada Tanaman Cabai Rawit (*Capsicum Frutescens* L.) Di Lapangan 50

BAB V PENUTUP 55

5.1. Kesimpulan 55

5.2. Saran 55

DAFTAR PUSTAKA 56

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Rataan tinggi tanaman cabai rawit akibat perlakuan Pestisida Nabati dan Refugia pada umur 2 – 9 MST (cm)..... 25

Tabel 2. Rataan diameter batang tanaman cabai rawit akibat perlakuan Pestisida Nabati dan Refugia pada umur 2 – 9 MST (mm)..... 26

Tabel 3. Rataan jumlah cabang tanaman cabai rawit akibat perlakuan Pestisida Nabati dan Refugia pada umur 11 – 13 MST (cabang)..... 28

Tabel 4. Rataan produksi tanaman cabai rawit akibat perlakuan Pestisida Nabati dan Refugia pada umur 11 – 13 MST (g)..... 32

Tabel 5. Rataan indeks kehadiran serangga tanaman cabai rawit akibat perlakuan Pestisida Nabati dan Refugia pada umur 4-15MST..... 39

Tabel 5. Rataan intensitas serangan serangga tanaman cabai rawit akibat perlakuan Pestisida Nabati dan Refugia pada umur 2-13MST..... 40

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Tanaman Cabai Rawit 7

Gambar 2. Serai 11

Gambar 3. Daun Sirsak 12

Gamabr 4. Refugia Marigold 14

Gambar 5. Alat Semprot Untuk Pembersihan Lahan 17

Gambar 6. Pengisian Polybag Dengan Media Tanam 18

Gambar 7. Penyemaian 18

Gambar 8. Penanaman 19

Gambar 9. Penyiangan Lahan 20

Gambar 10. Pemupukan 20

Gambar 11. Pengaplikasian Pestisida Ke Tanaman 21

Gambar 12. Parameter Tinggi Tanaman 22

Gambar 13. Parameter Diameter Batang 22

Gambar 14. Cabang Produktif 23

Gambar 15. Produksi 23

Gambar 16. Indeks Kehadiran serangga 24

Gambar 17. Jumlah Cabang Produktif Perlakuan Pestisida Nabati 11 MST ... 29

Gambar 18. Jumlah Cabang Produktif Perlakuan Pestisida Nabati 12 MST ... 29

Gambar 19. Jumlah Cabang Produktif Perlakuan Pestisida Nabati 13 MST ... 30

Gambar 20. Jumlah Cabang Produktif Perlakuan Rerfugia 12 MST 30

Gambar 21. Jumlah Cabang Produktif Interaksi 13 MST 33

Gambar 22. Produksi Perlakuan Pestisida Nabati 11 MST 33

Gambar 23. Produksi Perlakuan Pestisida Nabati 12 MST 33

Gambar 24. Produksi Perlakuan Pestisida Nabati 13 MST 34

Gambar 25. Produksi Perlakuan Refugia 11 MST..... 35

Gambar 26. Produksi Perlakuan Refugia 12 MST..... 35

Gambar 27. Produksi Perlakuan Refugia 13 MST..... 36

Gambar 28. Produksi Interaksi 11 MST 37

Gambar 29. Produksi Interaksi 12 MST 37

Gambar 30. Produksi Interaksi 13 MST 38

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Denah Penelitian di Lapangan 62

Lampiran 2. Jadwal Penelitian 63

Lampiran 3.1. Rataan tinggi tanaman cabai rawit umur 2 MST (cm) 64

Lampiran 3.2. Sidik ragam tinggi tanaman cabai rawit umur 2 MST (cm) 64

Lampiran 4.1. Rataan tinggi tanaman cabai rawit umur 3 MST (cm) 65

Lampiran 4.2. Sidik ragam tinggi tanaman cabai rawit umur 3 MST (cm) 65

Lampiran 5.1. Rataan tinggi tanaman cabai rawit umur 4 MST (cm) 66

Lampiran 5.2. Sidik ragam tinggi tanaman cabai rawit umur 4 MST (cm) 66

Lampiran 6.1. Rataan tinggi tanaman cabai rawit umur 5 MST (cm) 67

Lampiran 6.2. Sidik ragam tinggi tanaman cabai rawit umur 5 MST (cm) 67

Lampiran 7.1. Rataan tinggi tanaman cabai rawit umur 6 MST (cm) 68

Lampiran 7.2. Sidik ragam tinggi tanaman cabai rawit umur 6 MST (cm) 68

Lampiran 8.1. Rataan tinggi tanaman cabai rawit umur 7 MST (cm) 69

Lampiran 8.2. Sidik ragam tinggi tanaman cabai rawit umur 7 MST (cm) 69

Lampiran 9.1. Rataan tinggi tanaman cabai rawit umur 8 MST (cm) 70

Lampiran 9.2. Sidik ragam tinggi tanaman cabai rawit umur 8 MST (cm) 70

Lampiran 10.1. Rataan tinggi tanaman cabai rawit umur 9 MST (cm) 71

Lampiran 10.2. Sidik ragam tinggi tanaman cabai rawit umur 9 MST (cm) ... 71

Lampiran 11.1. Rataan diameter batang tanaman cabai rawit umur 2 MST (mm) 72

Lampiran 11.2. Sidik ragam diameter batang tanaman cabai rawit umur 2 MST (mm) 72

Lampiran 12.1. Rataan diameter batang tanaman cabai rawit umur 3 MST (mm) 73

Lampiran 12.2. Sidik ragam diameter batang tanaman cabai rawit umur 3 MST (mm)..... 73

Lampiran 13.1. Rataan diameter batang tanaman cabai rawit umur 4 MST (mm)..... 74

Lampiran 13.2. Sidik ragam diameter batang tanaman cabai rawit umur 4 MST (mm)..... 74

Lampiran 14.1. Rataan diameter batang tanaman cabai rawit umur 5 MST (mm)..... 75

Lampiran 14.2. Sidik ragam diameter batang tanaman cabai rawit umur 5 MST (mm)..... 75

Lampiran 15.1. Rataan diameter batang tanaman cabai rawit umur 6 MST (mm)..... 76

Lampiran 15.2. Sidik ragam diameter batang tanaman cabai rawit umur 6 MST (mm)..... 76

Lampiran 16.1. Rataan diameter batang tanaman cabai rawit umur 7 MST (mm)..... 77

Lampiran 16.2. Sidik ragam diameter batang tanaman cabai rawit umur 7 MST (mm)..... 77

Lampiran 17.1. Rataan diameter batang tanaman cabai rawit umur 8 MST (mm)..... 78

Lampiran 17.2. Sidik ragam diameter batang tanaman cabai rawit umur 8 MST (mm)..... 78

Lampiran 18.1. Rataan diameter batang tanaman cabai rawit umur 9 MST (mm)..... 79

Lampiran 18.2. Sidik ragam diameter batang tanaman cabai rawit umur 9 MST (mm)..... 79

Lampiran 19.1. Rataan jumlah cabang produktif tanaman cabai rawit di umur 11 MST (cabang)..... 80

Lampiran 19.2. Sidik ragam jumlah cabang produktif tanaman cabai rawit di umur 11 MST (cabang)..... 80

Lampiran 20.1. Rataan jumlah cabang produktif tanaman cabai rawit di umur

12 MST (cabang)..... 81

Lampiran 20.2. Sidik ragam jumlah cabang produktif tanaman cabai rawit di umur 12 MST (cabang) 81

Lampiran 21.1. Rataan jumlah cabang produktif tanaman cabai rawit di umur 13 MST (cabang)..... 82

Lampiran 21.2. Sidik ragam jumlah cabang produktif tanaman cabai rawit di umur 13 MST (cabang) 82

Lampiran 22.1. Rataan produksi cabai rawit di umur 11 MST (g) 83

Lampiran 22.2. Sidik ragam produksi cabai rawit di umur 11 MST (g)..... 83

Lampiran 23.1. Rataan produksi cabai rawit di umur 12 MST (g) 84

Lampiran 23.2. Sidik ragam produksi cabai rawit di umur 12 MST (g)..... 84

Lampiran 24.1. Rataan produksi cabai rawit di umur 13 MST (g) 85

Lampiran 24.2. Sidik ragam produksi cabai rawit di umur 13 MST (g)..... 85

Lampiran 25. Rataan intensitas serangan di umur 2 MST (%) 86

Lampiran 26. Rataan intensitas serangan di umur 3 MST (%) 86

Lampiran 27. Rataan intensitas serangan di umur 4 MST (%) 87

Lampiran 28. Rataan intensitas serangan di umur 5 MST (%) 87

Lampiran 29. Rataan intensitas serangan di umur 6 MST (%) 88

Lampiran 30. Rataan intensitas serangan di umur 7 MST (%) 88

Lampiran 31. Rataan intensitas serangan di umur 8 MST (%) 89

Lampiran 32. Rataan intensitas serangan di umur 9 MST (%) 89

Lampiran 33. Rataan intensitas serangan di umur 10 MST (%) 90

Lampiran 34. Rataan intensitas serangan di umur 11 MST (%) 90

Lampiran 35. Rataan intensitas serangan di umur 12 MST (%) 91

Lampiran 36. Rataan intensitas serangan di umur 13 MST (%) 91

Lampiran 37. Dokumentasi penelitian di lapangan..... 92