

KARYA TULIS ILMIAH
PEMANFAATAN BAWANG PUTIH DAN CABAI MERAH
SEBAGAI PESTISIDA NABATI PADA HAMA KUTU
PUTIH DI TANAMAN CABAI



OLEH:
ANISA IZZA NABILA SIREGAR
P00933122006

KEMENTIAN KESEHATAN POLTEKKES MEDAN
JURUSAN KESEHATAN LINGKUNGAN
PRODI STUDI DIPLOMA III
TAHUN 2025

KARYA TULIS ILMIAH
PEMANFAATAN BAWANG PUTIH DAN CABAI MERAH
SEBAGAI PESTISIDA NABATI PADA HAMA KUTU
PUTIH DI TANAMAN CABAI

*Karya Tulis Ilmiah Ini Diajukan Sebagai Syarat Untuk Menyelesaikan
Pendidikan Program Studi Diploma III*



OLEH:
ANISA IZZA NABILA SIREGAR
P00933122006

KEMENTIAN KESEHATAN POLTEKKES MEDAN
JURUSAN KESEHATAN LINGKUNGAN
PRODI STUDI DIPLOMA III
TAHUN 2025

LEMBAR PERSETUJUAN

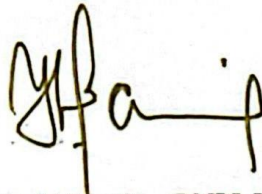
JUDUL : "PEMANFAATAN BAWANG PUTIH DAN CABAI MERAH SEBAGAI PESTISIDA NABATI PADA HAMA KUTU PUTIH DI TANAMAN CABAI"

NAMA : ANISA IZZA NABILA SIREGAR

NIM : P00933122006

*Karya Tulis Ilmiah ini Diterima dan Disetujui Untuk Diseminarkan
Dihadapan Penguji
Kabanjahe, Juni 2024*

**Menyetujui
Dosen Pembimbing**



Helfi Nolia, SKM.MPH
NIP. 197403271995032001

**Ketua Jurusan Kesehatan Lingkungan Kabanjahe
Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan**



Haesti Sembiring, SST, MSc
NIP.197206181997032003

LEMBAR PENGESAHAN

JUDUL : "PEMANFAATAN BAWANG PUTIH DAN CABAI
MERAH SEBAGAI PESTISIDA NABATI PADA HAMA
KUTU PUTIH DI TANAMAN CABAI"

NAMA : ANISA IZZA NABILA SIREGAR

NIM : P00933122006

*Karya Tulis Ilmiah Ini Telah Diuji Pada Sidang Ujian Akhir Program
Jurusan Kesehatan Lingkungan Kabanjahe Poltekkes Kemenkes RI
Medan Tahun 2025*

Penguji I



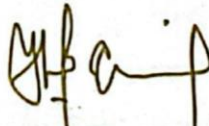
Susanti Br Perangin-Angin, SKM, M.KES
NIP. 197308161998032001

Penguji II



Risnawati Tanjung, SKM, M.KES
NIP. 197505042000122003

Ketua Penguji,



Helfi Nolia, SKM.MPH
NIP. 197403271995032001

Ketua Jurusan Kesehatan Lingkungan Kabanjahe
Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan



Haesti Sembiring, SST, MSc
NIP. 197206181997032003

BIODATA PENULIS



NAMA	: Anisa Izza Nabila Siregar
NIM	: P00933122006
Tempat, Tanggal Lahir	: Medan, 28 Agustus 2003
Jenis Kelamin	: Perempuan
Agama	: Islam
Anak Ke	: 2 (Dua) dari 3 Bersaudara
Alamat	: Jl Jermal XVII No. 09, Kel. Denai, Kec. Medan Denai
Nama Ayah	: Ahmad Yusuf Siregar
Nama Ibu	: Sri Harta Hati Batubara

Riwayat Pendidikan

- | | |
|----------------------------|--|
| 1. TK (2008-2009) | : Al Ikhlasiah 2 |
| 2. SD (2009-2015) | : Min 2 Padang Sidempuan |
| 3. SMP (2015-2018) | : SMP Swasta Nurul „Ilmi Padang
Sidempuan |
| 4. SMA (2018-2021) | : SMA Swasta Nurul „Ilmi Padang
Sidempuan |
| 5. DIPLOMA III (2022-2025) | : Kemkesmas Poltekkes RI Medan Jurusan
Kesehatan Lingkungan |

**KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA POLITEKNIK
KESEHATAN MEDAN
JURUSAN KESEHATAN LINGKUNGAN KABANJAHE 2025
KARYA TULIS ILMIAH, JUNI 2025**

ANISA IZZA NABILA SIREGAR

**“PEMANFAATAN BAWANG PUTIH DAN CABAI MERAH SEBAGAI
PESTISIDA NABATI PADA HAMA KUTU PUTIH DI TANAMAN CABAI”
XIII + 33 Halaman + Tabel + Grafik + Gambar + Lampiran**

ABSTRAK

Pestisida nabati adalah pestisida yang berasal dari bahan alami seperti tanaman, yang bekerja dengan cara mengusir atau membunuh hama melalui aroma atau senyawa aktif yang tidak disukai oleh hama. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pestisida nabati dari bawang putih (*Allium sativum*), cabai merah (*Capsicum annuum*), dan campuran terhadap hama kutu putih pada tanaman cabai. Metode penelitian bersifat deskriptif dengan pendekatan eksperimental menggunakan penyemprotan larutan pestisida yang telah difermentasi selama 24 jam.

Pengamatan dilakukan pada interval waktu 0,2,6,12, dan 24 jam. Hasil menunjukkan bahwa seluruh jenis pestisida nabati menurunkan aktivitas sejak jam ke-2, di tandai dengan gerakan hama yang melemah hingga akhirnya mati. Campuran bawang putih dan cabai merah memberikan hasil paling efektif, dengan kematian total kutu putih dalam waktu 24 jam. Penelitian ini menunjukkan bahwa pestisida nabati merupakan solusi yang ramah lingkungan, aman, efektif dalam pengendalian hama, serta layak diterapkan dalam pertanian skala kecil.

Kata kunci: Pestisida, nabati, Bawang, Cabai, Kutu putih

**MEDAN HEALTH POLYTECHNIC OF THE MINISTRY OF HEALTH
DEPARTMENT OF ENVIRONMENTAL HEALTH IN KABANJAHE
SCIENTIFIC PAPER, JUNE 2025**

ANISA IZZA NABILA SIREGAR

**"THE USE OF GARLIC AND RED CHILI AS A BOTANICAL PESTICIDE
FOR WHITEFLIES ON CHILI PLANTS"**

XIII + 33 Pages + Tables + Graphs + Figures + Appendices

ABSTRACT

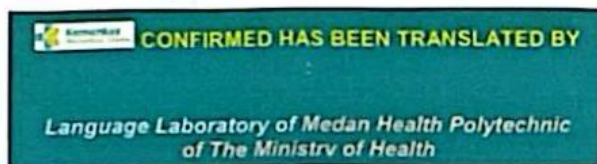
Background: Botanical pesticides are pesticides derived from natural materials, such as plants, that work by repelling or killing pests through aromas or active compounds that are disliked by pests. This study aims to determine the effectiveness of botanical pesticides made from garlic (*Allium sativum*), red chili (*Capsicum annum*), and a combination of the two on whitefly pests on chili plants. The research method was descriptive with an experimental approach using the spraying of a pesticide solution that has been fermented for 24 hours.

Methodology: Observations were made at time intervals of 0, 2, 6, 12, and 24 hours.

Results: The results showed that all types of botanical pesticides decreased pest activity starting from the 2-hour mark, indicated by the pests' movements weakening until they eventually died. The mixture of garlic and red chili yielded the most effective results, with the total death of the whiteflies within 24 hours.

Conclusion: This study demonstrated that botanical pesticides are an environmentally friendly, safe, and effective solution for pest control and are suitable for application in small-scale agriculture.

Keywords: Pesticide, Botanical, Garlic, Chili, Whitefly



KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kepada Tuhan YME atas berkat dan kasih-Nya penulis dapat menyelesaikan Karya Tulis ilmiah ini dengan judul “PEMANFAATAN BAWANG PUTIH DAN CABAI MERAH SEBAGAI PESTISIDA NABATI PADA HAMA KUTU PUTIH DI TANAMAN CABAI”. Karya Tulis Ilmiah ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat untuk menyelesaikan pendidikan D-III Sanitasi Lingkungan, Jurusan Kesehatan Lingkungan, Poltekkes Kemenkes Medan.

Dalam penulisan Karya Tulis ilmiah ini penulis banyak menerima bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak. Untuk ini penulis menyampaikan rasa hormat dan ucapan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Ibu Tengku Sri Wahyuni, SST., M.Keb selaku Direktur Politeknik Kesehatan Medan.
2. Ibu Haesti Sembiring, SST, MSc selaku Ketua Jurusan Kesehatan Lingkungan Kabanjahe, yang telah memberikan izin dan kesempatan untuk melakukan penelitian.
3. Ibu Jernita Sinaga, SKM.MPH selaku Ketua Prodi Diploma III Sanitasi Lingkungan
4. Ibu Helfi Nolia, SKM.MPH selaku Dosen Pembimbing saya yang telah bersedia meluangkan waktu, memberikan bimbingan dan masukan untuk kesempurnaan penulisan karya tulis ilmiah ini.
5. Ibu Susanti Br Perangin-Angin, SKM, M.KES dan Risnawati Tanjung, SKM, M.Kes selaku Dosen Penguji I dan II yang telah membantu memberikan kritik dan saran serta masukan kepada penulis dalam penulisan Karya Tulis Ilmiah ini.
6. Seluruh dosen dan staf pegawai di Jurusan Sanitasi Lingkungan Kabanjahe yang telah membekali ilmu pengetahuan dan membantu selama penulis mengikuti perkuliahan.

7. Cinta pertama penulis, Bapak Ahmad Yusuf Siregar dan Mamak Sri Hartahati Batubara yang senantiasa memberikan semangat, pelukan, doa, dan kasih sayang kepada penulis. Sosok orang tua yang berhasil membuat saya bangkit dari kata menyerah. Penulis sadar, bahwa setiap kata ini adalah buah dari kerja keras dan doa orang tua. Karya Tulis ilmiah ini adalah persembahan untukmu dari putri kecilmu yang saat ini sudah tumbuh dewasa.
8. Tersayang abang Farhan Fadhilah Siregar, dan adek Luthfi Fadhilah Siregar yang telah tulus mendukung saya untuk terus berjuang menyelesaikan Karya Tulis ilmiah ini.
9. Terkasih Keluarga Batubara, terutama Uwak Zenny, Bunda Ulfa, Bunda Ika, Bang Fori, Nenek, dan keluarga lainnya yang selalu memberikan dukungan, semangat serta menampung segala keluh kesah sehingga penulis dapat menyelesaikan Karya Tulis ilmiah ini.
10. Kepada Eccy dan Sakti yang telah menjadi pendengar dan pendukung penulis yang selalu ada dalam setiap keadaan penulis, hingga penulis menyelesaikan karya tulis ilmiah ini.
11. Kepada teman-teman seperjuangan D-III Kesehatan Lingkungan angkatan tahun 2022 yang telah mendukung penulis selama perkuliahan khususnya Iman Musa Ali Pansuri Batubara.

Penulis menyadari bahwa dalam menyusun Karya Tulis Ilmiah ini masih jauh dari sempurna. Untuk itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang sifatnya membangun. Penulis berharap semoga Karya Tulis Ilmiah ini dapat bermanfaat bagi penulis khususnya dan pembaca umumnya.

Kabanjahe, Juli 2025

Penulis

Anisa Izza Nabila Siregar

P00933122006

DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN	i
LEMBAR PENGESAHAN.....	ii
BIODATA PENULIS	iii
ABSTRAK.....	iv
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR GRAFIK.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	3
C. Tujuan.....	4
C.1 Tujuan Umum	4
C.2 Tujuan Khusus.....	4
D. Manfaat	4
D.1 Bagi Penulis	4
D.2 Bagi institusi pendidikan.....	4
D.3 Bagi masyarakat	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	6
A. Tinjauan Pustaka	6
A.1 Pengertian Pestisida	6
A.2 Pestisida Kimia.....	7
A.3 Pestisida Nabati	8
A.4 Bawang Putih (<i>Allium sativum</i>)	10
A.4.1 Kandungan Bawang Putih.....	11
A.5 Cabai Merah (<i>Capsicum annum L.</i>)	12
A.5.1 Kandungan Cabai Merah	13

A.6	Kutu Putih	16
B.	Kerangka Konsep.....	18
C.	Definisi Operasional	19
BAB III METODE PENELITIAN		20
A.	Jenis Penelitian	20
B.	Lokasi Dan Waktu Penelitian	20
B.1	Lokasi Penelitian	20
B.2	Waktu Penelitian	20
C.	Objek Penelitian	20
D.	Prosedur Penelitian	20
D.1	Alat.....	20
D.2	Bahan	21
D.3	Cara Pengambilan Hama Kutu Putih.....	21
D.4	Cara Pembuatan Pestisida Nabati	21
D.5	Cara Pengaplikasian Pestisida.....	22
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		23
A.	Hasil	23
A.1	Hasil Pengamatan Visual Pemanfaatan Pestisida Nabati Terhadap Hama Kutu Putih.....	24
B.	Pembahasan	26
B.1	Pestisida Nabati Dari Bawang Putih.....	27
B.2	Pemanfaatan Pestisida Nabati dari Cabai Merah.....	28
B.3	Pemanfaatan Pestisida Nabati Dari Campuran Bawang Putih Dan Cabai Merah	29
B.4	Cara Mencegah Resistensi Hama Terhadap Pestisida Nabati.....	30
B.5	Kelebihan dan Implikasi Penggunaan Pestisida Nabati	31
B.6	Keterbatasan Penelitian	31
BAB V PENUTUP		32
A.	Kesimpulan	32
B.	Saran	33
DAFTAR PUSTAKA		34
LAMPIRAN		37

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Defenisi Operasional	19
Tabel 4. 1 Hasil Pengamatan	24
Tabel 4. 2 Keterangan Nilai Skala	25

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Bawang Putih	10
Gambar 2.2 Cabai Merah.....	12
Gambar 2.3 Kutu Putih.....	16
Gambar 2.4 Kerangka Konsep.....	18

DAFTAR GRAFIK

Grafik 4.1 Hasil Nilai Skala Aktivitas Hama	25
---	----

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Surat Permohonan Izin Penelitian	37
Lampiran 2 Surat Permohonan Izin Peminjaman Laboratorium	38
Lampiran 3 Keterangan Layak Etik	39
Dokumentasi	41