



PENERAPAN BIOPESTISIDA KULIT BAWANG MERAH TERHADAP KUTU KEBUL DI TANAMAN CABAI RAWIT PADA KELOMPOK TANI DI RW 10 HARJAMUKTI

ASHILAH



**TEKNIK DAN MANAJEMEN LINGKUNGAN
SEKOLAH VOKASI
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2025**



PERNYATAAN MENGENAI LAPORAN AKHIR DAN SUMBER INFORMASI SERTA PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa laporan akhir dengan judul “Penerapan Biopestisida Kulit Bawang Merah Terhadap Kutu Kebul di Tanaman Cabai Rawit pada Kelompok Tani di Rw 10 Harjamukti” adalah karya saya dengan arahan dari dosen pembimbing dan belum diajukan dalam bentuk apa pun kepada perguruan tinggi mana pun. Sumber informasi yang berasal atau dikutip dari karya yang diterbitkan maupun tidak diterbitkan dari penulis lain telah disebutkan dalam teks dan dicantumkan dalam Daftar Pustaka di bagian akhir laporan akhir ini.

Dengan ini saya melimpahkan hak cipta dari karya tulis saya kepada Institut Pertanian Bogor.

Bogor, Agustus 2025

Ashilah
J0313211163

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
b. Pengutipan tidak meninggikan kepentingan yang wajar IPB University.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



ABSTRAK

ASHILAH. Penerapan Biopestisida Kulit Bawang Merah Terhadap Kutu Kebul di Tanaman Cabai Rawit pada Kelompok Tani di Rw 10 Harjamukti. Dibimbing oleh WONNY AHMAD RIDWAN.

Penggunaan pestisida kimia secara berlebihan dapat membahayakan kesehatan dan lingkungan, sehingga diperlukan alternatif ramah lingkungan seperti biopestisida. Penelitian ini bertujuan menganalisis efektivitas biopestisida berbahan kulit bawang merah dalam mengendalikan kutu kebul pada cabai rawit. Biopestisida dibuat dengan merendam 100 gram kulit bawang merah dalam 1 liter air selama 48 jam. Hasil pengamatan menunjukkan larutan stabil hingga hari ke-4 dengan pH netral dan aroma segar, namun kualitas menurun setelah hari ke-6. Penyemprotan dua kali sehari terbukti paling efektif dengan hama hilang pada hari ke-6, sedangkan penyemprotan sekali sehari masih efektif meski membutuhkan waktu lebih lama. Perlakuan dua hari sekali hanya cukup efektif, sementara seminggu sekali tidak efektif. Dari aspek efisiensi, biopestisida ini hemat biaya karena memanfaatkan limbah rumah tangga dan mampu menjangkau area aplikasi luas. Biopestisida kulit bawang merah layak dijadikan alternatif pengendalian hama yang murah, ramah lingkungan, dan berkelanjutan.

Kata kunci: biopestisida, kulit bawang merah, kutu kebul, tanaman cabai rawit

ABSTRACT

ASHILAH. Application of Shallot Peel Biopesticide Against Whitefly on Chili Pepper Plants in Farmer Groups of RW 10 Harjamukti. Supervised by WONNY AHMAD RIDWAN.

Excessive use of chemical pesticides can harm both health and the environment, making eco-friendly alternatives such as biopesticides necessary. This study aimed to analyze the effectiveness of a shallot peel-based biopesticide in controlling whiteflies (*Bemisia tabaci*) on bird's eye chili (*Capsicum frutescens*). The biopesticide was prepared by soaking 100 grams of shallot peels in 1 liter of water for 48 hours. Observations showed that the solution remained stable until the 4th day, with neutral pH and a fresh aroma, but its quality declined after the 6th day. Spraying twice a day was found to be the most effective, eliminating pests by the 6th day, while spraying once a day was still effective though slower. Spraying every two days was only moderately effective, whereas weekly spraying was ineffective. In terms of efficiency, this biopesticide is cost-effective as it utilizes household waste and can cover a wide application area. Shallot peel biopesticide is therefore a low-cost, environmentally friendly, and sustainable alternative for pest control.

Keywords: biopesticide, bird's eye chili plant, red onion peel, whitefly.

@*Hak cipta milik IPB University*

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

© Hak Cipta milik IPB, tahun 2025
Hak Cipta dilindungi Undang-Undang

Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan atau menyebutkan sumbernya. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik, atau tinjauan suatu masalah, dan pengutipan tersebut tidak merugikan kepentingan IPB.

Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apa pun tanpa izin IPB.



PENERAPAN BIOPESTISIDA KULIT BAWANG MERAH TERHADAP KUTU KEBUL DI TANAMAN CABAI RAWIT PADA KELOMPOK TANI DI RW 10 HARJAMUKTI

ASHILAH

Laporan Akhir
sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana Terapan pada
Program Studi Teknik dan Manajemen Lingkungan

**TEKNIK DAN MANAJEMEN LINGKUNGAN
SEKOLAH VOKASI
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2025**

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
b. Pengutipan tidak meninggikan kepentingan yang wajar IPB University.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



@Hak cipta milik IPB University

Penguji pada ujian Laporan Akhir: Dr. Beata Ratnawati, S.T., M.Si



Judul Laporan Akhir : Penerapan Biopestisida Kulit Bawang Merah Terhadap Kutu Kebul di Tanaman Cabai Rawit pada Kelompok Tani di Rw 10 Harjamukti
Nama : Ashilah
NIM : J0313211163

Ketua Program Studi:
Dr. Beata Ratnawati, S.T., M.Si
NPI. 201811198806252001

Dekan Sekolah Vokasi:
Dr. Ir. Aceng Hidayat, M.T.
NIP. 196607171992031003

Disetujui oleh

Pembimbing:
Dr. Wonny Ahmad Ridwan, SE., M.M

Diketahui oleh

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
a. Pengutipan hanya untuk keperluan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
b. Pengutipan tidak merugikan keperluan yang wajar IPB University.
2. Dilarang menggumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

Tanggal Ujian: 16 Agustus 2025

Tanggal Lulus:



Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
b. Pengutipan tidak meninggikan kepentingan yang wajar IPB University.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

PRAKATA

Puji dan syukur penulis ucapkan kepada Allah subhanaahu wa ta'ala atas berkat-Nya sehingga karya ilmiah ini berhasil disusun dengan judul "Penerapan Biopestisida Kulit Bawang Merah Terhadap Kutu Kebul di Tanaman Cabai Rawit pada Kelompok Tani di RW 10 Harjamukti". Penyelesaian tugas akhir ini tidak terlepas dari dukungan banyak orang. Dengan ini, penulis ingin menyampaikan terima kasih kepada:

1. Kedua orang tua atas segala doa, dukungan, dan kasih sayang yang telah diberikan kepada penulis agar dapat menyelesaikan tugas akhir dengan baik.
2. Bapak Dr. Wonny Ahmad Ridwan, SE., M.M selaku dosen pembimbing atas bimbingan, arahan, dan waktunya selama proses penyusunan tugas akhir.
3. Bapak/Ibu Dosen maupun seluruh tenaga kependidikan program studi Teknik dan Manajemen Lingkungan yang telah memberikan ilmu dan pengetahuan selama masa mengajar.
4. Rekan-rekan Teknik dan Manajemen Lingkungan Angkatan 58 yang telah memberi dukungan dan semangat dalam penyelesaian tugas akhir ini.
5. Pihak PT Perusahaan Gas Negara Tbk. SOR II yang telah memberikan kesempatan, dukungan, dan fasilitas untuk menyelesaikan penyusunan tugas akhir ini dengan baik.
6. Warga dan Kelompok Tani RW 10, Kelurahan Harjamukti yang telah membantu dan bekerja sama selama pengerjaan tugas akhir ini berlangsung.

Bogor, Agustus 2025

Ashilah



DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL	xi
I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan	2
1.4 Manfaat	2
II TINJAUAN PUSTAKA	3
2.1 Pestisida	3
2.2 Biopestisida	3
2.3 Hama	4
2.4 Kutu Kebul	4
2.5 Kulit Bawang Merah	4
2.6 <i>Acetogenin</i>	5
2.7 <i>Corporate Social Responsibility (CSR)</i>	5
2.8 Penelitian Terdahulu	6
III METODE	7
3.1 Lokasi dan Waktu Penelitian	7
3.2 Alat dan Bahan	7
3.2.1 Alat	7
3.2.2 Bahan	7
3.3 Prosedur Penelitian	7
3.3.1 Pembuatan Biopestisida Kulit Bawang Merah	8
3.3.2 Pengaplikasian Biopestisida pada Tanaman Cabai Rawit	9
3.4 Teknik Pengumpulan Data dan Analisis Data	9
3.4.1 Teknik Pengumpulan Data	9
3.3.3 Teknik Analisis Data	10
IV HASIL DAN PEMBAHASAN	13
4.1 Proses Pembuatan dan Metode Pengaplikasian Biopestisida dari Kulit Bawang Merah	14
4.2 Evaluasi Kualitas, Efektivitas, dan Efisiensi Biopestisida Kulit Bawang Merah	15
4.4.1 Kualitas Biopestisida	15
4.2.1 Efektivitas Biopestisida terhadap Kutu Kebul	18
4.2.2 Efisiensi Biopestisida	24
V SIMPULAN	26
5.1 Simpulan	26
DAFTAR PUSTAKA	27
LAMPIRAN	30

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah

b. Pengutipan tidak meninggikan kepentingan yang wajar IPB University.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



3. 1 Diagram alur penelitian	8
4. 1 Kutu kebul pada daun cabai rawit di greenhouse RW 10, Harjamukti.	13
4. 2 Proses pembuatan biopestisida kulit bawang merah	15
4. 3 Daun tanaman cabai sebelum diberi biopestisida	18
4. 4 Daun tanaman cabai setelah diberi biopestisida	18
4. 5 Grafik rata-rata suhu tiap minggu	21
4. 6 Grafik rata-rata kelembaban tiap minggu	22
4. 7 Grafik rata-rata curah hujan tiap minggu	23

DAFTAR GAMBAR

4. 1 Hasil pengamatan kualitas biopestisida	16
4. 2 Kondisi Tanaman Cabai	19

LAMPIRAN

1 Tanaman cabai rawit	31
2 Penyiraman biopestisida dengan frekuensi 2x sehari	32
3 Penyiraman biopestisida dengan frekuensi 1x sehari	35
4 Penyiraman biopestisida dengan frekuensi 2 hari sekali	37