

**PEMANFAATAN EKSTRAK BATANG BROTOWALI
(*Tinospora crispa* L.) SEBAGAI PESTISIDA NABATI HAMA KUTU DAUN
(*Myzus persicae* S.) PADA TANAMAN CABAI**



SKRIPSI

**Diajukan Untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan Guna Mencapai Derajat
Sarjana S-1**

Oleh :

**MEI RIZKI SETIAWAN
1604020007**

**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PURWOKERTO
2021**

HALAMAN PERSETUJUAN

**PEMANFAATAN EKSTRAK BATANG BROTOWALI (*Tinospora crispa* L)
SEBAGAI PESTISIDA NABATI HAMA KUTU DAUN (*Myzus persicae* S)
PADA TANAMAN CABAI**

Oleh :

MEI RIZKI SETIAWAN
1604020007

Diterima dan Disetujui
Pada tanggal 29 Januari 2021

Pembimbing I



Teguh Pribadi, S.Hut., M.Si.
NIP. 198012272005011002

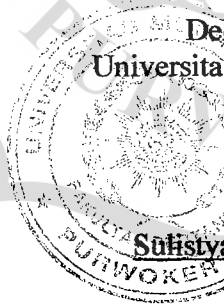
Pembimbing II



Anis Shofiyani, S.P., M.P.
NIK.2160174

Mengetahui,

Dekan Fakultas Pertanian
Universitas Muhammadiyah Purwokerto



Suhstyan Budiningsih, S.P., M.P.
NIK.2160120

HALAMAN PENGESAHAN

**PEMANFAATAN EKSTRAK BATANG BROTOWALI (*Tinospora crispa* L)
SEBAGAI PESTISIDA NABATI HAMA KUTU DAUN (*Myzus persicae* S)
PADA TANAMAN CABAI**

MEI RIZKI SETIAWAN
1604020007

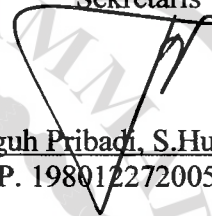
Telah dipertahankan didepan panitia ujian skripsi pada tanggal 29 Januari 2021

Ketua



Sulistyani Budiningsih, S.P., M.P.
NIK.2160120

Sekretaris



Teguh Priyadi, S.Hut., M.Si.
NIP. 198012272005011002

Penguji I



Teguh Priyadi, S.Hut., M.Si.
NIP. 198012272005011002

Penguji II



Anis Shofiyani, S.P., M.P.
NIK.2160174

Penguji III



Arif Prashadi Santosa, STP. M.Sc
NIK.2160652

Mengetahui,

Dekan Fakultas Pertanian
Universitas Muhammadiyah Purwokerto



Sulistyani Budiningsih, S.P., M.P.
NIK.2060661

SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Mei Rizki Setiawan

NIM : 1604020007

Program Studi : Agroteknologi

Fakultas : Pertanian

Perguruan Tinggi : Universitas Muhammadiyah Purwokerto

Menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa skripsi dengan judul “Pemanfaatan Ekstrak Batang Brotowali (*Tinospora Crispa* L.) Sebagai Pestisida nabati Hama Kutu Daun (*Myzus Persicae* S.) Pada Tanaman Cabai” adalah hasil karya saya sendiri dan bukan hasil penjiplakan karya orang lain.

Demikian surat pernyataan ini saya buat, dan apabila kelak dikemudian hari terbukti ada unsur penjiplakan, maka saya bersedia mempertanggung jawaban sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Purwokerto, Jumat 29 januari 2021

Yang menyatakan,



Mei Rizi Setiawan

NIM. 1604020007

MOTTO

“Bertanggung Jawablah Dalam Segala Keputusan Yang Diambil, Setiap
Keputusan Pasti Ada Konsekuensi Dan Ambilah Konsekuensi Itu Mau Baik
Ataupun Buruk”

“Sepahit-Pahitnya Perjalanan Hidup Yang Telah Ditempuh Percayalah Pasti
Akan Mendapatkan Hal Yang Manis Pada Kemudian Hari, Karena Pengalaman
adalah Guru Terbaik “



PERSEMBAHAN

Karya tulis ini, saya persembahkan untuk :

Kedua orang tua yang saya sayangi dan saya banggakan. Terima kasih atas segala macam bentuk doa, kerja keras, pengorbanan serta dukungan baik moril maupun materil yang telah diberikan kepada saya sehingga dapat menyelesaikan skripsi ini.

Terima kasih kepada temen seperjuangan selama kuliah dan membantu dalam proses penelitian ini saya ucapkan terimakasih kepada Richo Frans H, Rizki Dwi K, Ahmad Faozi, Yusuf Hidayat, Muhammad Faizal A, Romi Doni, Belmiro Satria N, Dini Nur Amania, Reni Tasmi K, Amalia Fauziah, Siti Fatimah Erniasari dan teman-teman lainnya. Semoga persahabatan ini tetap terjalin. Semoga mimpi-mimpi kita terwujudkan. Aamiinn

Mei Rizki Setiawan : 1604020007. Pemanfaatan Ekstrak Batang Brotowali (*Tinospora crispa* L.) Sebagai Pestisida Nabati Hama Kutu Daun (*Myzus persicae* S.) Pada Tanaman Cabai. Pembimbing : Teguh Pribadi, S.Hut., M.Si. dan Anis Shofiyani, S.P., M.P.

RINGKASAN

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui aktivitas biologi ekstrak brotowali terhadap *M. persicae* serta Mengetahui konsentrasi yang paling efektif dalam mengendalikan *M. persicae*. Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen dengan menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) yang terdiri dari 1 Faktor dengan 6 taraf dan diulangan sebanyak 5 kali sehingga terdiri dari 30 satuan percobaan. Adapun perlakuan yang diberikan adalah: B0 0%, B1 0,25%, B2 0,5%, B3 1% B4 2% dan B5 4%. Mendapatkan konsentrasi 0,25% dengan cara melarutkan ekstrak batang brotowali sebanyak 0,25 gram dengan aquades 100 ml dan seterusnya 0,5 gram, 1 gram, 2 gram dan 4 gram. Batang brotowali dengan ukuran 1-2 cm dikeringkan dan dihaluskan kemudian direndam dengan menggunakan pelarut metanol selama 2X24 jam dengan perbandingan 1:10 kemudian 6 konsentrasi dibuat sebagai pengujian pestisida nabati pada nimfa kutu daun. Dengan variabel pengamatan yang diamati ialah: efikasi, mortalitas, laju kematian dan LC50. Hasil penelitian menunjukkan terdapat hubungan antara mortalitas dengan konsentrasi yang diberikan dimana semakin tinggi konsentrasi yang diberikan maka akan semakin tinggi pula nilai mortalitasnya. Pada dosis 1,365% dengan batas atas 1,073% dan batas bawah 1,774% merupakan dosis yang diduga dapat membunuh setengah dari populasi *M.persicae*. *M.persicae* yang mati akan berubah warna menjadi coklat dan mengkripit. Terdapat virus *mosaic* yang ditandai dengan terjadinya klorosis.

Kata kunci: *M. Persicae*. Ekstrak brotowali. Mortalitas. Dosis.

Mei Rizki Setiawan : 1604020007. The Utilization of Heart-leaved Moonseed(*Tinospora crispa* L.)Stem Extract as a Vegetable Pesticide for Aphids (*Myzus persicae* S.) on Chili Plants. Pembimbing : Teguh Pribadi, S.Hut., M.Si. dan Anis Shofiyani, S.P., M.P.

SUMMERY

This research aimed to discover the biological activity of Heart-leaved moonseed extract against *M. persicae* and to figure out the most effective concentration in controlling *M. persicae*. This was experimental research using a Randomized Block Design (RBD) consisting of 1 factor with 6 levels and repeated 5 times so that consisting of 30 experimental units. The treatments given were: B0 0%, B1 0.25%, B2 0.5%, B3 1% B4 2% and B5 4%. The concentration of 0.25% was obtained by dissolving 0.25 grams of Heart-leaved moonseed stem extract with 100 ml of distilled water. The other concentrations were acquired by following the same procedure. Heart-leaved moonseed stems with a size of 1-2 cm were dried and mashed and then soaked using methanol for 2X24 hours with a ratio of 1:10 and then 6 concentrations were made as to the testing of vegetable pesticides on aphid nymphs. Research variables observed were efficacy, mortality, mortality rate, and LC₅₀. The results indicated that there was a correlation between mortality and the concentration given; the higher the concentration given, the higher the mortality value. The dose of 1.365%, with an upper limit of 1.073% and a lower limit of 1.774%, was a dose thought to kill half of the *M.persicae* population. The dead *M.persicae* would turn brown and shrivel up. There were mosaic viruses characterized by the occurrence of chlorosis.

Keywords: *M. persicae*, Heart-leaved moonseed extract, Mortality, Dose

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Allah SWT yang selalu melimpahkan rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan karya tulis ini sebagai syarat untuk menyelesaikan pendidikan tingkat Sarjana pada Jurusan Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Purwokerto dengan judul “Pemanfaatan Ekstrak Metanol Batang Brotowali (*Tinospora crispa* L.) Sebagai Biopestisida Hama Kutu Daun (*Myzus Persicae* S.) Pada Tanaman Cabai”. Penyusunan skripsi ini tidak lepas dari bantuan banyak pihak, karena itu perkenankan penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Sulistyani Budiningsih, S.P., M.P., selaku Dekan Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Purwokerto.
2. Teguh Pribadi, S.Hut., M.Si., selaku Kaprodi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Purwokerto.
3. Teguh Pribadi, S.Hut., M.Si., selaku dosen pembimbing I yang telah banyak memberikan saran, arahan, motivasi dan bimbingannya.
4. Anis Shofiyani, S.P., M.P., selaku dosen pembimbing II yang telah banyak memberikan saran, arahan, motivasi dan bimbingannya.
5. Arif Prashadi Sntosa, STP., M.Sc., selaku dosen penguji atas kesediaannya memberikan arahan, kritik, dan saran kepada penulis.
6. Seluruh dosen dan staff karyawan Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Purwokerto yang telah bersedia memberikan ilmu dan nasehat kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan skripsi ini
7. Kedua orang tua penulis, Bapak Supriyadi dan Ibu Darwati serta

keluarga besar penulis yang senantiasa memberi doa dan kasih sayang hingga mengantarkan penulis kejenjang pendidikan yang tinggi.

8. Kepada seluruh teman-teman yang telah membantu jalannya penelitian hingga penyusunan skripsi.

Penulis menyadari dalam penulisan skripsi ini masih banyak kekurangan didalamnya, sehingga segala kritik dan saran sangat diharapkan demi tercapainya kesempurnaan penulisan skripsi ini. Penulis berharap agar skripsi ini dapat bermanfaat bagi semua pihak.

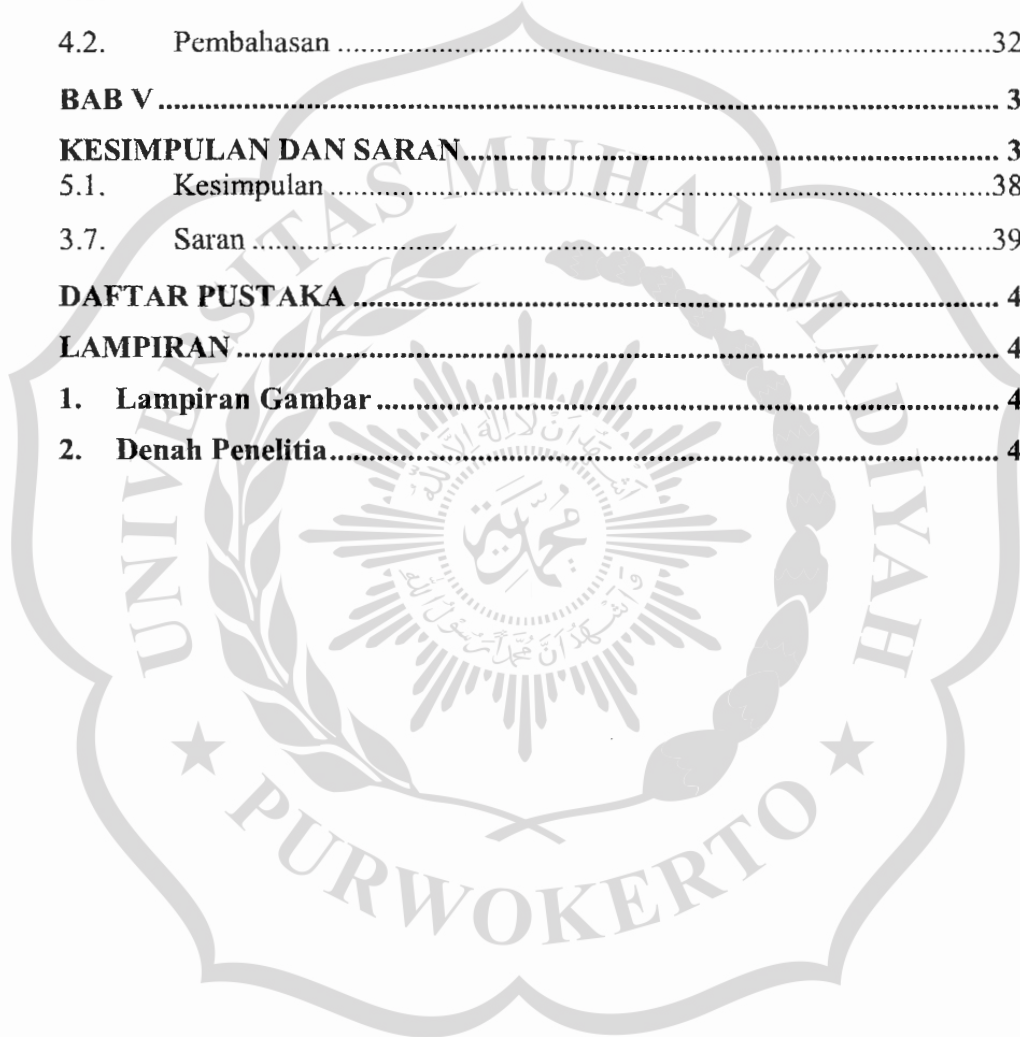
Purwokerto, Jumat 29 Januari 2021

Penulisan

DAFTAR ISI

| | |
|--|------|
| JUDUL | i |
| HALAMAN PERSETUJUAN | ii |
| HALAMAN PENGESAHAN | iii |
| SURAT PERNYATAAN | iv |
| MOTTO | v |
| PERSEMBAHAN | vi |
| RINGKASAN | vii |
| SUMMERY | viii |
| KATA PENGANTAR | ix |
| DAFTAR ISI | xi |
| DAFTAR TABEL | xiii |
| DAFTAR GAMBAR | xiv |
| DAFTAR LAMPIRAN | xv |
| BAB I | 1 |
| PENDAHULUAN | 1 |
| 1.1. Latar Belakang | 1 |
| 1.2. Rumusan Masalah | 4 |
| 1.3. Tujuan Penelitian | 4 |
| 1.4. Manfaat Penelitian | 4 |
| 1.5. Hipotesis | 5 |
| BAB II | 6 |
| TINJAUAN PUSTAKA | 6 |
| 2.1. Hama Kutu Daun Persik (<i>Myzus persicae</i> Sulz) | 6 |
| 2.2. Tanaman Cabai | 10 |
| 2.3. Biopestisida..... | 11 |
| 2.4. Brotowali | 13 |
| BAB III | 19 |
| METODE PENELITIAN | 19 |
| 3.1. Tempat dan Waktu Pelaksanaan | 19 |
| 3.2. Alat dan Bahan..... | 19 |
| 3.3. Rancangan Percobaan | 20 |

| | | |
|-----------------------------|------------------------------|-----------|
| 3.4. | Pelaksanaan Penelitian | 21 |
| 3.5. | Variabel pengamatan | 23 |
| 3.6. | Analisis Data..... | 27 |
| BAB IV | | 28 |
| HASIL DAN PEMBAHASAN | | 28 |
| 4.1. | Hasil | 28 |
| 4.2. | Pembahasan | 32 |
| BAB V | | 38 |
| KESIMPULAN DAN SARAN | | 38 |
| 5.1. | Kesimpulan | 38 |
| 3.7. | Saran | 39 |
| DAFTAR PUSTAKA | | 40 |
| LAMPIRAN | | 44 |
| 1. | Lampiran Gambar | 44 |
| 2. | Denah Penelitia..... | 47 |



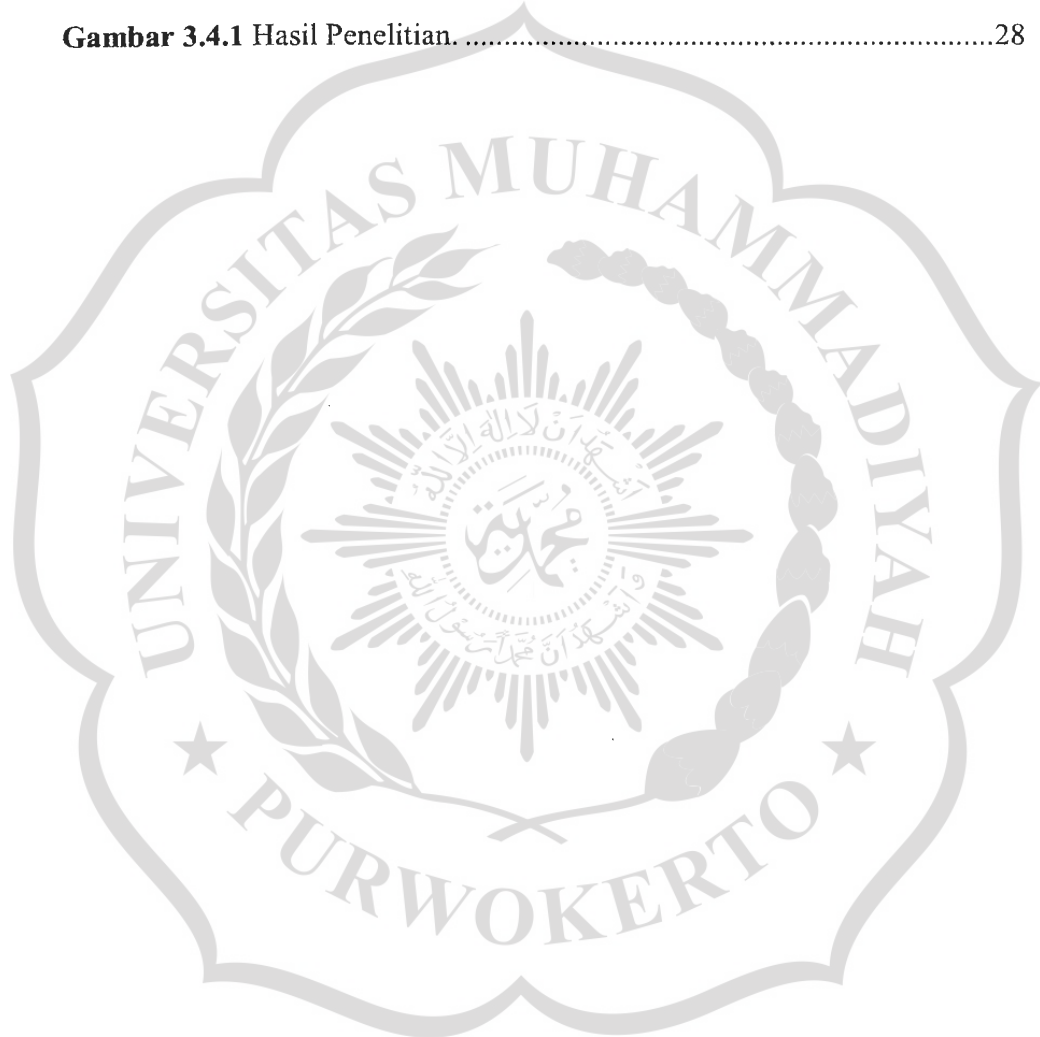
DAFTAR TABEL

| | |
|---|----|
| Tabel 4.1 Rata-rata nilai Efikasi, Mortalitas dan Mortalitas terkoreksi | 29 |
| Tabel 4.2 Hasil uji <i>kruskal-wallis</i> (KW) laju kematian | 31 |
| Tabel 4.3 <i>Lethal concentration</i> pada 7 hari pengamatan | 32 |



DAFTAR GAMBAR

| | |
|--|----|
| Gambar 2.1 Morfologi Imago <i>M. persicae</i> | 7 |
| Gambar 2.2 Koloni <i>M. persicae</i> | 9 |
| Gambar 3.4.1 Hasil Penelitian..... | 28 |



DAFTAR LAMPIRAN

| | |
|---|----|
| Lampiran 1 Gambar | 44 |
| Lampiran 2 Denah penelitian | 47 |
| Lampiran 3 Alur Penelitian | 48 |
| Lampiran 4 Pehitungan Media Tanam dan Volume Penyemprotan..... | 49 |
| Lampiran 5 Analisis data..... | 50 |

