

SKRIPSI

**EFEKTIVITAS EKSTRAK BAWANG PUTIH (*Alium sativum* L)
DALAM MENGENDALIKAN HAMA KUTU KEBUL (*Bemisia
tabaci*) PADA TANAMAN CABAI MERAH (*Capsicum Annum* L.)**

Oleh :

AHMAD ARIEL PRATAMA
NIM. 1827004



**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS PASIR PENGARAIAN
2024**

LEMBARAN PENGESAHAN

JUDUL SKRIPSI : EFEKTIVITAS EKSTRAK BAWANG PUTIH (*Allium sativum* L) DALAM MENGENDALIKAN HAMA KUTU KEBUL (*Bemisia tabaci*) PADA TANAMAN CABAI MERAH (*Capsicum annum* L.)

NAMA : AHMAD ARIEL PRATAMA

NIM : 1827004

PROGRAM STUDI : AGROTEKNOLOGI

Disetujui:

Pembimbing I



Lufita Nur Alfiah, SP., M.Si
NIDN: 1013038203

Pembimbing II



Ir. Edward Bahar, MP., Ph. D
NIDN: 1024066401

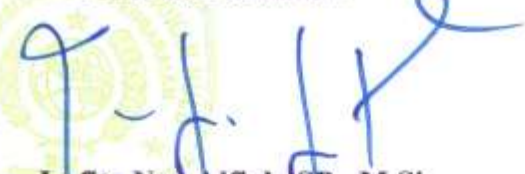
Mengetahui:

Ketua Program Studi
Agroteknologi



Al Muzafri, STP., M.Si
NIDN: 1019128901

Dekan
Fakultas Pertanian



Lufita Nur Alfiah, SP., M.Si
NIDN: 1013038203

LEMBARAN PENGESAHAN PENGUJI

NAMA : AHMAD ARIEL PRATAMA
NIM : 1827004
PROGRAM STUDI : AGROTEKNOLOGI
JUDUL SKRIPSI : EFEKTIVITAS EKSTRAK BAWANG PUTIH
(*Alium sativum* L) DALAM MENGENDALIKAN
HAMA KUTU KEBUL (*Bemisia tabaci*) PADA
TANAMA CABAI MERAH (*Capsicum annum* L.)

No	NAMA PENGUJI	JABATAN	TANDA TANGAN
1.	Lufita Nur Alfiah, SP., M.Si	Pembimbing I	
2.	Ir. Edward Bahar, MP., Ph. D	Pembimbing II	
3.	Dr. Yuliana Susanti, SP., M. Si	Penguji I	
4.	Khusnu Abdilah Siregar, SP., M.P	Penguji II	
5.	Muhammad Alfatif, MP	Penguji III	

Mengetahui,
Ketua Program Studi Agroteknologi,


Al Muzafri, STP., M.Si
NIDN: 1019128901

RIWAYAT HIDUP



AHMAD ARIEL PRATAMA, dilahirkan di Sibuhuan, Kabupaten Padang Lawas, Provinsi Sumatera Utara pada tanggal 07 September 1998 dari pasangan suami istri yaitu Almarhum bapak Mangasa Nasution dan ibu Borliana

Pulungan sebagai anak ke 9 dari 10 bersaudara. Pada tahun 2006 memulai Pendidikan Sekolah Dasar di SDN 012 Tambusai Utara dan lulus pada tahun 2012, kemudian melanjutkan pendidikan di SMP Negeri 1 Tambusai Utara dan Lulus Tahun 2015, selanjutnya tahun 2015 kembali melanjutkan pendidikan di SMA Negeri 3 Tambusai Utara dan lulus pada tahun 2018. Pada tahun 2018 melanjutkan pendidikan dan diterima di Perguruan Tinggi Universitas Pasir Pengaraian (UPP) di Fakultas Pertanian Program Studi Pendidikan Sarjana Agroteknologi dan lulus pada tahun 2024. Pengalaman Organisasi Himpunan Mahasiswa Agroteknologi (HIMAGROTEK), dan BEM Fakultas Pertanian Universitas Pasir Pengaraian.

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : AHMAD ARIEL PRATAMA

NIM : 1827004

Program Studi : Agroteknologi

Dengan ini menyatakan bahwa skripsi yang saya susun dengan judul : Efektivitas Ekstrak Bawang Putih (*Alium sativum* L) Dalam Mengendalikan Hama Kutu Kebul (*Bemisia tabaci*) Pada Tanaman Cabai Merah (*Capsicum Annum* L.) adalah benar-benar hasil karya, gagasan, rumusan dan penelitian saya sendiri dan arahan dari dosen pembimbing, bukan merupakan plagiat dari skripsi orang lain dan kutipan yang diambil dari buku dengan jelas disertakan nama pengarang dan dicantumkan dalam daftar pustaka. Apabila dikemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar sarjana yang saya peroleh melalui karya tulis ini. Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenar - benarnya..

Pasir Pengaraian, 15 Maret 2024



AHMAD ARIEL PRATAMA

NIM. 1827004

RINGKASAN

Ahmad Ariel Pratama, NIM. 1827004. Efektivitas Ekstrak Bawang Putih (*Alium sativum*) dalam Mengendalikan Hama Kutu Kebul (*Bemisia Tabaci*) Pada Tanaman Cabai (*Capsicum Annum* L). Dibimbing Oleh Lufita Nur Alfiah, SP., M.Si Dan Ir.Edward Bahar, MP., Ph.D

Kutu kebul (*Bemisia tabaci*) merupakan serangga dengan ukuran kecil yang hidupnya berkelompok pada bagian bawah helaian daun, serangga ini berwarna putih dan pada umumnya menyukai helaian daun muda yang berbulu. Hama ini umum nya menyerang berbagai macam tanaman dan sayuran. Serangan hama ini dapat menyebabkan daun tanaman kuning dan mengeriting mengakibatkan berkurangnya buah, bahkan dapat menyebabkan daun layu dan akhirnya mati. Salah satu cara yang dapat digunakan dalam mengendalikan organisme pengganggu tanaman adalah dengan menggunakan pestisida alami. Ekstrak bawang putih efektif untuk mengendalikan hama penghisap daun dan mengendalikan ulat karena mengandung zat alisin dan minyak atsiri. Ekstrak bawang putih dapat mempengaruhi serangga melalui berbagai macam cara yaitu, menghambat perkembangan serangga, mengganggu populasi dan komunikasi seksual serangga, mencegah betina untuk meletakkan telur, menghambat reproduksi atau menyebabkan serangga mandul, mengurangi nafsu makan atau memblokir kemampuan makan.

Bawang putih termasuk dalam familia *Liliaceae* bawang putih berwarna putih terdiri dari 8–20 siung (anak bawang). Tanaman bawang putih memiliki kandungan sulfur yang lebih tinggi dibanding tanaman famili *Lilliceae* lainnya. Kandungan sulfur dalam bawang putih inilah yang bertanggung jawab atas berbagai macam manfaat terapeutik bawang putih dan memberikan bau khas bawang putih. Bawang putih memiliki kemampuan sebagai antimikroba sehingga dapat mengendalikan hama kutu kebul).

Penelitian ini dilakukan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang terdiri dari 4 perlakuan dan 3 ulangan, sehingga diperoleh 12 satuan percobaan, setiap satuan percobaan terdiri dari 2 tanaman dan 1 sampel sehingga total populasi tanaman ada 24 tanaman. Adapun perlakuan dalam penelitian sebagai berikut : P_0 = Tanpa Pemberian Larutan ekstrak , P_1 = 60 % (Larutan

ekstrak 60 ml + 40 ml Aquades), $P_2 = 75 \%$ (Larutan ekstrak 75 ml + 25 ml Aquades), $P_3 = 90 \%$ (Larutan ekstrak 90 ml + 10 ml Aquades). Model linier untuk Rancangan Acak Lengkap (RAL) adalah sebagai berikut. Apabila uji analisis ragam menunjukkan pengaruh yang nyata maka dilanjutkan dengan uji DMRT pada taraf $\alpha = 5\%$, pengamatan mortalitas dan kecepatan kematian.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa ekstrak bawang putih berpengaruh terhadap mortalitas dan kecepatan kematian dalam mengendalikan hama kutu kebul pada tanaman cabai merah. Sangat efektif sebagai mengendalikan hama kutu kebul dengan konsentrasi ekstrak bawang putih yang paling efektif untuk mengendalikan hama kutu kebul pada tanaman cabai merah adalah konsentrasi 90% dengan mortalitas 100% a pada hari ke 3 dan kecepatan kematian rata rata sebesar 1,86 hari.

ABSTRAK

Ahmad Ariel Pratama, NIM 1827004. Efektivitas Ekstrak Bawang Putih (*Alium sativu*) Dalam Mengendalikan Hama Kutu Kubul (*Bemesia tabaci*) Pada Tanaman Cabai Merah (*Capsicum annum* L.), Dibimbing oleh Lufita Nur Alfiah, SP.,M.Si dan Ir. Edward Bahar, MP,Ph.D

Kutu kebul (*Bemesia tabaci*) merupakan hama yang menyerang berbagai tanaman sayuran yang dapat merusak tanaman dan dapat menurunkan hasil produksi dari sayuran tersebut. Salah satu cara yang untuk menangani permasalahannya dengan cara menggunakan pestisida nabati yang terbuat dari ekstrak bawang putih, karena pada bawang putih mengandung senyawa-senyawa yang bersifat racun bagi hama. Pengaplikasian di lakukan pada tanaman cabai merah di karenakan hama yang umum nya menyerang tanaman cabai adalah ulat grayak, kutu kebul dan kutu daun. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh ekstrak bawang putih untuk mengendalikan hama kutu kebul (*Bemesia tabaci*) Penelitian dilaksanakan di Lahan Percobaan Fakultas Pertanian, Universitas Pasir Pengaraian, Kabupaten Rokan Hulu, Provinsi Riau, dari bulan Juli sampai September 2023. Penelitian ini menggunakan rancangan acak lengkap dengan 4 perlakuan dan tiga ulangan. Parameter pengamatan yaitu mortalitas dan kecepatan kematian. Hasil pengamatan menunjukan bahwa pemberian ekstrak bawang putih dapat meningkatkan mortalitas dan kecepatan kematian hama kutu kebul. Konsentrasi ekstrak bawang putih yang paling efektif untuk mengendalikan hama kutu kebul pada tanaman cabai adalah konsentrasi 90% dengan mortalitas 100% a efektif pada hari ke 3 dan kecepatan kematian rata rata sebesar 1,96 hari.

Kata kunci : Kutu Kebul, Ekstrak Bawang Putih, mortalitas, kecepatan kematian

ABSTRACT

Ahmad Ariel Pratama, NIM 1827004. *Effectiveness of Garlic Extract (*Alium sativu*) in Controlling Kubul Pests (*Bemesia tabaci*) on Red Chili Plants (*Capsicum annum L.*)*, Supervised by Lufita Nur Alfiah, SP., M.Si and Ir. Edward Bahar, MP, Ph.D

The whitefly (*Bemesia tabaci*) is a pest that attacks various vegetable plants and can damage plants and reduce the production of these vegetables. One way to deal with the problem is to use vegetable pesticides made from garlic extract, because garlic contains compounds that are toxic to pests. The application is carried out on red chili plants because the pests that commonly attack chili plants are armyworms, whitefly and aphids. This research aims to determine the effect of garlic extract to control the whitefly pest (*Bemesia tabaci*). The research was carried out at the Experimental Farm of the Faculty of Agriculture, Pasir Pengaraian University, Rokan Hulu Regency, Riau Province, from July to September 2023. This research used a completely randomized design. with 4 treatments and three replications. The observation parameters are mortality and speed of death. Observation results show that administration of garlic extract can increase the mortality and speed of death of whitefly pests. The most effective concentration of garlic extract for controlling whitefly pests on chili plants is a concentration of 90% with 100% effective mortality on day 3 and an average death rate of 1.96 days.

Keywords: Whitefly, Garlic Extract, mortality, speed of death

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, puji sukur penulis ucapkan atas kehadiran AllahSubhanahu Wa Ta'ala, atas berkah, Rahmat dan Hidayahnya yang senantiasa dilimpahkan kepada penulis, Sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul Efektivitas Ekstrak Umbi Bawang Putih (*Alium sativum*) Dalam Mengendalikan Hama Kutu Kebul (*Bemisia tabaci*) Pada Tanaman Cabe (*Capsicum Annum* L) skripsi ini merupakan syarat melaksanakan penelitian sebagai tugas akhir dalam menyelesaikan pendidikan S-1 Agroteknologi di Fakultas Pertanian Universitas Pasir Pengaraian. Penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Kedua orang tua yang tersayang selalu mendokan dan mensupport untuk kelancaran dan selesai perkuliahahan
2. Saudara/i saya yang merupakan bagian dari motivasi penulis dalam menyelesaikan skripsi ini semoga apa yang kita cita-citakan dapat terwujud dan dapat membahagiakan hati kedua orang tua kita.
3. Ibu Lufita Nur Alfiah, SP, M.Si selaku Dekan Fakultas Pertanian Universitas Pasir Pengaraian, dan sebagai dosen pembimbing I.
4. Bapak Ir. Edward Bahar, MP., Ph.D sebagai pembimbing II yang telah memberikan bimbingan, arahan dan motivasi yang tak terhingga demi kesempurnaan skripsi ini.
5. Bapak Al Muzafri, STP, M.Si selaku Ketua Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Pasir Pengaraian.
6. Seluruh Bapak/Ibu Dosen Fakultas Pertanian khususnya Program Studi Agroteknologi yang telah memberikan ilmu, pengetahuan dan pengalaman yang begitu banyak kepada saya

7. Indry Novia Resty, Felia Natasia, Fahri Tio Aryadi, Yusuf Setiawan, Rudiansyah yang telah memotivasi, dukungan dan membantu terutama kepada seluruh mahasiswa Agroteknologi angkatan 2018.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kata sempurna, maka dari itu penulis mengharapkan kritikan dan saran pembaca dan semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi semua yang membacanya.

Pasir Pengaraian, 125 Maret 2024

Ahmad Ariel Pratama

DAFTAR ISI

Halaman

LEMBARAN PENGESAHAN.....	ii
LEMBARAN PENGESAHAN PENGUJI	iii
RIWAYAT HIDUP	iv
SURAT PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN	v
RINGKASAN	vi
ABSTRAK	viii
ABSTRACT	ix
KATA PENGANTAR.....	x
DAFTAR ISI.....	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan Penelitian.....	2
1.4 Manfaat Peneltian.....	2
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	3
2.1 Kutu Kebul (Bemisia tabaci).....	3
2.2 Bawang Putih.....	6
2.3 Pestisida Nabati	9
BAB III METODE PENELITIAN.....	13
3.1 Waktu dan Tempat	13
3.2 Alat dan Bahan	13
3.3 Rancangan Penelitian	13
3.4 Pelaksanaan Penelitian	14
3.4.1 Persiapan Media Penelitian.....	14
3.4.2 Pemberian Label	15
3.4.3 Penyediaan Hama Uji	15
3.4.4 Proses Pembuatan Ekstrak Bawang Putih	15
3.4.5 Pengaplikasian Ekstrak Bawang Putih	15

3.5 Parameter Pengamatan	16
3.5.1 Mortalitas	16
3.5.2 Kecepatan Kematian	16
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	17
4.1 Mortalitas Kutu Kebul (<i>Bemisia tabaci</i>).....	17
4.2 Kecepatan Kematian Kutu Kebul (<i>Bemisia tabaci</i>).....	20
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	23
5.1 Kesimpulan.....	23
5.2 Saran.....	23
DAFTAR PUSTAKA	24
LAMPIRAN.....	29

DAFTAR GAMBAR

Halaman

Gambar 2.1 Kutu Kebul (<i>Bemisia tabaci</i>).....	3
Gambar 2.2 Siklus Hidup Kutu Kebul	4
Gambar 3.1 Sungkup Kutu Kebul.....	14
Gambar 4.1 Mortalitas Kutu Kebul (<i>Bemisia tabaci</i>).....	17
Gambar 4.2 Kecepatan Kematian Kutu Kebul.....	20

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Tabel Sidik Ragam Pengaruh Pemberian Efektivitas Ekstrak Bawang Putih (<i>Alium sativu</i>) Dalam Mengendalikan Hama Kutu kebul (<i>Bemesia tabaci</i>) Pada Tanaman Cabai (<i>Capsicum annum</i> L.)	29
Lampiran 2. Dokumentasi Penelitian	31