

**PENGARUH EKSTRAK DAUN BABADOTAN (*Ageratum
conyzoides* L.) TERHADAP MORTALITAS HAMA
KUTU DAUN (*Aphis gossypii* G.) PADA TANAMAN
CABAI RAWIT (*Capsicum frutescens* L.)**

Oleh

NUR'AIN SAPALI

P2118013

SKRIPSI



**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS ICHSAN GORONTALO
2022**

LEMBAR PENGESAHAN

**PENGARUH EKSTRAK DAUN BABADOTAN (*Ageratum
conyzoides* L.) TERHADAP MORTALITAS HAMA KUTU
DAUN (*Aphis gossypii* G.) PADA TANAMAN
CABAI RAWIT (*Capsicum frutescens* L.)**

Oleh
NUR'AIN SAPALI
NIM. P2118013

SKRIPSI

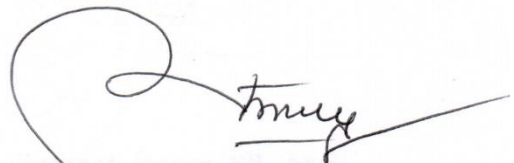
Untuk Memenuhi salah satu syarat ujian
guna memperoleh gelar Sarjana
Dan telah di setujui oleh Tim Pembimbing pada tanggal
..... 2022
Gorontalo

Pembimbing I



Fardyansjah Hasan, SP., M.Si
NIDN : 0929128805

Pembimbing II



Ir. H. Ramlin Tanaivo, M.Si
NIDN : 9925072001

HALAMAN PERSETUJUAN

PENGARUH EKSTRAK DAUN BABADOTAN (*Ageratum conyzoides* L.) TERHADAP MORTALITAS HAMA KUTU DAUN (*Aphis gossypii* G.) PADA TANAMAN CABAI RAWIT(*Capsicum frutescens* L.)

OLEH

**NUR'AIN SAPALI
P2118013**

**Diperiksa Oleh Panitia Ujian Strata Satu (S1)
Universitas Ichsan Gorontalo**

1. Fardiansyah Hasan, SP., M.Si (.....)
2. Ir. H. Ramlin Tanaiyo, M.Si (.....)
3. Dr. Zainal Abidin, SP.,M.Si (.....)
4. I Made Sudiarta, SP., M.P (.....)
5. Muh. Iqbal Jafar, SP., M.P (.....)

Mengetahui :

**Dekan Fakultas Pertanian
Universitas Ichsan Gorontalo**



Dr. Zainal Abidin, SP.,M.Si
NIDN :0919116403

**Ketua Program Studi Agroteknologi
Fakultas Pertanian**



Fardiansyah Hasan, SP., M.Si
NIDN : 0929128805

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyampaikan bahwa :

1. Karya tulis saya (skripsi) ini adalah asli dan belum pernah diajukan mendapatkan gelar akademik (sarjana) baik di Universitas Ichsan Gorontalo maupun perguruan tinggi lainnya.
2. Karya tulis ini adalah murni gagasan, rumusan dan penelitian saya sendiri, tanpa bantuan pihak lain, kecuali arahan Tim Pembimbing.
3. Dalam karya tulis ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah dipublikasikan orang lain. Kecuali secara tertulis dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang dan dicantumkan dalam daftar pustaka.
4. Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila dikemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidak benaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah diperoleh karena karya tulis ini, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di perguruan tinggi ini.

Gorontalo, Desember 2022



NUR'AIN SAPALI
NIM : P2118013

RIWAYAT HIDUP



Nur'Ain Sapali (P2118013). Lahir pada tanggal 04 Juli 2000 di Gorontalo. Penulis adalah anak pertama dari 3 bersaudara, pasangan dari Bapak Erfan Sapali dan Ibu Ramna Umar. Penulis menempuh pendidikan formal di Sekolah Dasar Negeri 3 Tilongkabila 2007 dan lulus pada tahun 2012. Tahun 2015 penulis lulus dari SMP Negeri 1 Kabila. Penulis melanjutkan studi di SMA Negeri 1 Kabila dan lulus pada tahun 2018, dan pada tahun yang sama penulis terdaftar sebagai mahasiswa di Universitas Ichsan Gorontalo pada Program Studi Agroteknologi. Selama menjalani Studi Penulis aktif dalam organisasi Intra Kampus BEM (Badan Eksekutif Mahasiswa) dan pernah menjabat sebagai Bendahara umum pada periode 2019-2020.

ABSTRAK

Nur'Ain Sapali. P2118013. Pengaruh Ekstrak Daun Babadotan (*Ageratum conyzoides* L.) Terhadap Mortalitas Hama Kutu Daun (*Aphis gossypii* G.) Pada Tanaman Cabai Rawit (*Capsicum Frutescens* L.)

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh aplikasi ekstrak daun babadotan terhadap mortalitas hama kutu daun. Penelitian ini dilaksanakan di Desa Bulotalangi, Kecamatan Bulango Timur, Kabupaten Bone Bolango dan Laboratorium Terpadu Fakultas Pertanian Universitas Ichsan Gorontalo pada bulan Agustus - September 2022. Metode penelitian yang digunakan yaitu rancangan acak lengkap (RAL) satu faktor yaitu konsentrasi ekstrak daun babadotan. Terdapat 6 perlakuan yang diulang sebanyak 3 kali. Adapun perlakuan yaitu konsentrasi kontrol, 20%, 40%, 60%, 80%, 100%. Sebanyak 15 kutu daun setiap unit percobaan menjadi sampel pengamatan. Data diperoleh dengan pengamatan serta menghitung mortalitas hama kutu daun setelah pemberian ekstrak daun babadotan selama 72 jam dengan interval pengamatan setiap 12 jam. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pada pengamatan 12 jam setelah aplikasi, aplikasi ekstrak daun babadotan berpengaruh nyata terhadap mortalitas hama kutu daun. Konsentrasi ekstrak daun babadotan 100% pada 36 jam menunjukkan tingkat mortalitas hama kutu daun tertinggi yaitu sebesar 100%.

Kata kunci : Tanaman cabai, Pengendalian, Babadotan, Hama Kutu Daun

ABSTRACT

Nur'Ain Sapali. P2118013. Effect of Babadotan Leaf Extract (*Ageratum conyzoides* L.) on the Mortality of Aphids (*Aphis gossypii* G.) on Cayenne Pepper Plants (*Capsicum Frutescens* L.)

The purpose of this research is determine the effect of the application of babadotan leaf extract on the mortality of aphids. This research was conducted in Bulotalangi Village, East Bulango District, Bone Bolango Regency and Integrated Laboratory of the Faculty of Agriculture, Ichsan University of Gorontalo in August until September 2022. The research method used was a one-factor completely randomized design, namely the concentration of babadotan leaf extract. There were

6 treatments which were repeated 3 times. The treatment is the control concentration (0 %), 20%, 40%, 60%, 80%, 100%. A total of 15 aphids per experimental unit became sample observation. Data were obtained by observing and calculating the mortality of aphids after the application of babadotan leaf extract for 72 hours with observation intervals every 12 hours. The results showed that at 12 hours after application of babadotan leaf extract had a significant effect on the mortality of aphids. Concentration of babadotan leaf extract 100% at 36 hours showed the highest aphids mortality rate of 100%.

Key words: *Chili plant, control, pest control, aphids*

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

MOTTO

“Sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan. Maka apabila kamu telah selesai (dari suatu urusan), kerjakanlah dengan sungguh-sungguh (urusan yang lain).”(QS. Al-Insyirah: 6-7)

“Sesungguhnya Allah tidak akan mengubah keadaan suatu kaum, sebelum mereka mengubah keadaan diri mereka sendiri.”(QS. Ar Rad 11)

“Allah tidak membebani seseorang melainkan sesuai dengan kesanggupannya.”(QS. Al-Baqarah 286)

PERSEMBAHAN

Skripsi ini saya persembahkan kepada kedua orang tua saya, Ayah Erfan Sapali dan Ibu Ramna Umar yang telah senantiasa memberikan dukungan secara mental dan financial kepada saya dalam proses penyusunan skripsi ini.

Terima kasih juga kepada keluarga besar saya yang telah memberikan dukungan emosional, yang tidak kalah besar seperti yang orang tua saya berikan serta doa yang tiada hentinya dipanjatkan selama penyelesaian skripsi ini.

Terimah kasih juga kepada suami saya tercinta Ariyanto H. Tambipi yang telah menemani saya selama penyusunan skripsi ini hingga selesai. Dukungan yang ia berikan berupa dukungan emosional, mental dan finansial.

Terima kasih juga saya ucapkan kepada dosen pembimbing saya Bapak Fardyansjah Hasan, SP,M.Si dan Bapak Ir. H. Ramlin Tanaiyo M.Si atas bimbingan dan arahnya selama penyusunan skripsi.

Terima kasih juga kepada teman-teman terdekat, yaitu Dirga Irawan, Lala Amir dan Elan Dunggio yang selalu memberikan motivasi dan dukungan untuk saya selama menyelesaikan skripsi ini.

ALMAMATER KU TERCINTA

UNIVERSITAS ICHSAN GORONTALO

TEMPAT AKU MENUNTUT ILMU

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT. Atas segala karunia nikmat dan hidayah-Nya sehingga penelitian dan penulisan skripsi berjudul “Pengaruh Ekstrak Daun Babadotan (*Ageratum conyzoides* L.) Terhadap Mortalitas Hama Kutu Daun (*Aphis gossypii* G.) Pada Tanaman Cabai Rawit (*Capsicum frutescens* L.)” dapat diselesaikan. Sholawat serta salam selalu tercurahkan kepada Nabi besar junjungan kita Muhammad SAW. yang telah mengeluarkan kita dari kegelapan menuju jalan yang benar.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan dan penulisan skripsi ini tentunya masih terdapat kesalahan dan kekeliruan baik yang disengaja ataupun tidak disengaja, sehingga demi kesempurnaan skripsi ini penulis mengharapkan kritik dan saran dari semua pihak yang bersifat membangun.

Dalam penyelesaian skripsi ini penulis banyak mendapat bantuan dari berbagai pihak sehingga penulis mengucapkan terima kasih yang tak terhingga kepada bapak Fardiyansyah Hasan, S.P., M.Si selaku pembimbing I dan bapak Ir. H. Ramlin Tanaiyo, M.Si selaku pembimbing II yang telah meluangkan waktunya untuk memberikan bimbingan dan arahan dalam penyusunan skripsi ini.

Sehubungan dengan hal tersebut maka pada kesempatan ini penulis menyampaikan ucapan terima kasih sebesar-besarnya kepada :

1. Ibu Dr. Juriko Abdussamad, M.Si Selaku Ketua Yayasan Pengembangan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi (YPIPT) Ichsan Gorontalo.
2. Dr. Abdul Gafar Ladjokke, M.Si selaku Rektor Universitas Ichsan Gorontalo.
3. Dr. Zainal Abidin, S.P., M.Si selaku Dekan Fakultas Pertanian Universitas Ichsan Gorontalo.
4. Fardiyansyah Hasan, S.P., M.Si selaku ketua Prodi Agroteknologi Universitas Ichsan Gorontalo.
5. Fardiyansyah Hasan, S.P., M.Si selaku pembimbing I dan selaku Pembimbing II Ir. H. Ramlin Tanaiyo, M.Si, terima kasih telah memberikan arahan, masukan dan motivasi kepada penulis.

6. Seluruh Dosen beserta Staf Fakultas Pertanian Universitas Ichsan Gorontalo yang telah membimbing dan memberikan bantuan dalam proses penyusunan skripsi ini.
7. Ucapan terima kasih kepada orang tua, suami dan keluarga yang telah memberikan dukungan selama proses penyelesaian studi baik secara moral maupun material
8. Rekan-rekan Fakultas Pertanian Universitas Ichsan Gorontalo Angkatan 2018 yang telah membantu penulisan selama penyusunan skripsi.

Gorontalo, Desember 2022

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL.....	i
LEMBAR PENGESAHAN	Error! Bookmark not defined.
HALAMAN PERSETUJUAN	Error! Bookmark not defined.
PERNYATAAN.....	Error! Bookmark not defined.
RIWAYAT HIDUP	v
ABSTRAK	vi
ABSTRACT	vii
MOTTO DAN PERSEMBAHAN.....	viii
KATA PENGANTAR.....	x
DAFTAR ISI.....	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	4
1.3. Tujuan Penelitian.....	5
1.4. Manfaat Penelitian.....	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	6
2.1 Tanaman Cabai (<i>Capsicum frutescens</i> L.).....	6
2.2. Kutu Daun (<i>Aphis gossypii</i> G.).....	9
2.3 Gulma Babadotan (<i>Ageratum conyzoides</i> L.).....	12
2.4. Hipotesis	14
BAB III METODE PENELITIAN	15
3.1. Tempat Dan Waktu Penelitian	15
3.2. Alat Dan Bahan	15
3.3. Metode Penelitian.....	15
3.4. Prosedur Penelitian.....	16
3.5. Variabel Pengamatan.....	17
3.6. Analisis Data	18

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	19
4.1. Perkembangan Mortalitas Kutu Daun	19
4.2. Persentase Mortalitas Kutu daun	21
4.3. Perbedaan Tingkah Laku	24
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	26
5.1. Kesimpulan.....	26
5.2. Saran	26
DAFTAR PUSTAKA	27
LAMPIRAN.....	31

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Tanaman Cabai.....	6
Gambar 2. Kutu Daun	10
Gambar 3. Gulma Babadotan	13
Gambar 4. Perkembangan Mortalitas Kutu Daun	20
Gambar 5. Persentase Mortalitas Kutu Daun	23

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Lay Out Penelitian	31
Lampiran 2. Data Hasil Penelitian Dan Analisis Sidik Ragam	32
Lampiran 3. Dokumentasi Penelitian	35
Lampiran 4. Surat Ijin Penelitian	39
Lampiran 5. Surat Keterangan Penelitian	41
Lampiran 6. Surat Rekomendasi Bebas Plagiasi.....	42
Lampiran 7. Hasil Turnitin.....	43
Lampiran 8. ABSTRACT	47
Lampiran 9. ABSTRAK	48

BAB I

PENDAHULUAN

1.1.Latar Belakang

Tanaman cabai (*Capsicum frutescens* L.) merupakan tanaman perdu dari family *Solanaceae* (Dikyani *et al*, 2019). Tanaman cabai rawit berasal dari Amerika tropika yang dapat tumbuh dengan baik pada daerah yang kering, dengan ketinggian 0,5 hingga 1250 meter di atas permukaan laut (mdpl). Menurut Setiawan (2022) menyatakan bahwa tanaman cabai dapat tumbuh pada ketinggian 1000 mdpl. Suhu rata-rata untuk pertumbuhan tanaman cabai 18 - 28°C. Curah hujan yang tinggi pada saat tanaman cabai sedang berbunga akan mengakibatkan rontoknya bunga yang berpengaruh terhadap hasil produksi. (Mukhayat *et al*, 2021).

Provinsi Gorontalo dengan kondisi wilayah yang terletak di dekat garis khatulistiwa dengan suhu udara yang cukup panas yaitu 22,8 °C. - 33,5 °C. Provinsi Gorontalo mempunyai kelembaban udara yang relatif tinggi, rata-rata kelembaban mencapai 86,5% persen. Sedangkan untuk curah hujan 307,9 mm. Gorontalo memiliki tanah datar dengan ketinggian antara 0-470 mdpl. Topografi Provinsi Gorontalo cocok untuk pertumbuhan tanaman cabai.

Tanaman Cabai banyak digemari oleh masyarakat Indonesia khususnya daerah Gorontalo. Masyarakat kota Gorontalo sudah terbiasa dengan rasa pedas. Rasa pedas pada buah cabai disebabkan oleh kandungan kapsaisin yang bermanfaat mengatasi gatal-gatal pada kulit, meredakan pilek, menyehatkan jantung meningkatkan metabolisme dan menurunkan berat badan (Ibrahim *et al*, 2022).

Tanaman cabai memiliki banyak kandungan gizi dan vitamin, diantaranya kalori, lemak, protein, karbohidrat, kalsium, vitamin A, B1, vitamin C dan air. Tanaman rawit juga mengandung lasparaginase dan kapsaisin yang berperan sebagai zat anti kanker. Berbagai masakan nusantara menggunakan cabai sebagai bumbu utamanya yang membuat kebutuhan produksi cabai di Indonesia semakin besar (Susilowati & Arifin, 2020).

Menurut data Badan Pusat Statistika (BPS) Provinsi Gorontalo Tahun 2019, menunjukkan tingkat hasil produksi tanaman cabai pada tiga tahun terakhir mengalami fluktuasi hasil pertahun yakni pada Tahun 2017 dengan jumlah 251,258 ton kemudian mengalami peningkatan hasil panen pada Tahun 2018 dengan jumlah 256,946 ton dan terjadi kembali penurunan pada Tahun 2019 berjumlah 179,680 ton.

Salah satu penyebab terjadinya fluktuasi produksi cabai tersebut dikarenakan gangguan Organisme Pengganggu Tanaman (OPT) yang menjadi faktor pembatas produksi tanaman cabai. Menurut (Ananda, 2022) kendala yang sering dihadapi dalam peningkatan produksi tanaman cabai ialah gangguan hama dan penyakit. Hama yang umumnya sering menyerang tanaman cabai yaitu ulat grayak, kutu daun, lalat buah, dan tungau. Sedangkan menurut Zulkipli *et al*, (2018) penyakit yang sering menyerang tanaman cabai yaitu antraknosa (*Colletotrichum spp.*), layu fusarium (*Fusarium oxysporum*), layu bakteri (*Pseudomonas solanacearum*), dan rebah kecambah (Damping-off).

Serangan kutu daun pada tanaman cabai ditandai dengan ciri-ciri daun berkeriput, menguning dan menggulung, hal ini dikarenakan kutu daun menghisap

cairan sel yang ada di dalam daun. Serangan kutu daun juga ditandai dengan adanya embun jelaga yang menutupi permukaan daun dan dapat menghambat proses fotosintesis dan mengakibatkan tanaman cabai menjadi kerdil (Waluyo, 2020). Selain itu kutu daun juga berperan sebagai vektor bagi virus PVY (Potato Virus Y) virus ini dapat menyebabkan penyakit yang dapat menurunkan produksi antara 10-80%. (Widodo *et al*, 2022).

Serangan yang dilakukan oleh kutu daun biasanya pucuk tanaman dan daun muda dengan cara menusukkan bagian stylet (mulut) lalu menghisap nutrisi tumbuhan inang. Daun yang diserang akan melingkar, mengerut dan mengeriting dan mengakibatkan pertumbuhan tanaman terhambat dan tanaman menjadi kerdil (Noviana, 2022).

Upaya yang dapat dilakukan untuk mempertahankan produksi dan produktivitas tanaman cabai di Gorontalo yakni dengan cara melakukan penanganan organisme pengganggu tanaman. Penanganan yang sering dilakukan petani yaitu dengan menggunakan pestisida sintetis yang memiliki efek samping negatif seperti terjadinya pencemaran udara, tanah dan air, matinya organisme non sasaran (musuh alami), dan terjadinya resurgensi hama. Sehingga perlunya alternatif lain yang dilakukan untuk menurunkan gangguan organisme pengganggu tanaman salah satunya yaitu dengan penggunaan pestisida yang bersumber dari alam seperti pemanfaatn gulma babadotan (*Ageratum conyzoides* L.) yang berfungsi sebagai pestisida alami.

Hama kutu daun merupakan salah satu jenis hama yang menyerang segala jenis tanaman budidaya terutama pada famili *Solanaceae*. Ada beberapa jenis

hama kutu daun, diantaranya adalah kutu daun coklat (*Toxoptera citricidus* krik), kutu daun hitam (*Toxoptera aurantii*) dan *Aphis gossypii* (Suhardjadinata *et al*, 2019).

Gulma babadotan diketahui memiliki sifat pestisida karena mengandung saponin, flaponoid, polifenol, dan minyak atsiri sebagai pestisida yang ramah lingkungan. Saponin berfungsi sebagai anti bakteri yang dapat menyembuhkan penyakit diare, flaponoid berfungsi melindungi struktur sel dan meningkatkan efektivitas vitamin C, polifenol fungsi sebagai anti oksidan yang mampu menurunkan resiko terkekena penyakit, sedangkan minyak atsiri sebagai pestisida yang ramah lingkungan. Menurut Hidayat & Harjono (2017), ekstrak daun babadotan mengandung bahan aktif saponin, flavonoid, polifenol, dan minyak atsiri yang dapat mencegah atau menolak hama dan juga dapat menghambat pertumbuhan larva menjadi pupa.

Gulma babadotan mengandung bahan aktif yang mampu mengganggu peletakan telur dan menghambat penetasan telur serangga, serta mampu menghambat reproduksi serangga betina. Kandungan bahan aktifnya terutama saponin dapat menghambat pertumbuhan larva menjadi pupa (Suhardjadinata *et al*, 2019).

1.2.Rumusan Masalah

Rumusan masalah pada penelitian ini yaitu sebagai berikut:

1. Apakah ekstrak daun babadotan berpengaruh terhadap mortalitas hama kutu daun pada tanaman cabai?
2. Berapakah konsentrasi ekstrak daun babadotan yang efektif dalam mengendalikan hama kutu daun pada tanaman cabai?

1.3.Tujuan Penelitian

Adapun rincian tujuan penelitian yaitu sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui pengaruh pemberian ekstrak daun babadotan terhadap mortalitas hama kutu daun pada tanaman cabai.
2. Untuk mengetahui konsentrasi ekstrak daun babadotan yang efektif dalam pengendalian hama kutu daun pada tanaman cabai.

1.4.Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dalam penelitian yaitu sebagai berikut:

1. Menjadi referensi tambahan bagi mahasiswa, khususnya mahasiswa Fakultas Pertanian, Jurusan Agroteknologi, Universitas Ichsan Gorontalo.
2. Sebagai bahan informasi kepada masyarakat, petani, dan pemerintah tentang manfaat ekstra daun babadotan .untuk mengendalikan hama kutu daun pada tanaman cabai.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Tanaman Cabai (*Capsicum frutescens* L.)

2.1.1 Klasifikasi dan Morfologi Tanaman Cabai

Klasifikasi tanaman cabai sebagai berikut :

Kindom : Plantae

Divisi : Spermatophyta

Subdivisi : Angiospermae

Kelas : Dicotyledonae

Subkelas : Sympetalae

Ordo : Solanales

Famili : Solanaceae

Genus : *Capsicum*

Spesies : *Capsicum frutescens* L.



Gambar 1. Tanaman Cabai (sumber : Dokumentasi Pribadi)

Tanaman cabai merupakan suatu komoditas sayuran yang tidak dapat ditinggalkan masyarakat dalam kehidupan sehari-hari. Tanaman cabai sangat potensial yang mempunyai nilai ekonomi tinggi dan juga memiliki potensi untuk terus dikembangkan. Tanaman cabai menduduki posisi paling penting

dalam menu pangan, karena Tanaman cabai merupakan salah satu produk hortikultur yang banyak diminati oleh banyaknya masyarakat dengan memiliki kandungan gizi yang bermanfaat bagi kesehatan dan dapat di konsumsi dalam keadaan mentah atau pun dapat diolah terlebih dahulu. Walaupun diperlukannya dalam jumlah kecil, namun setiap hari dikonsumsi oleh hampir seluruh penduduk di Indonesia (Karo & Marpaung, 2022).

2.1.2 Morfologi Tanaman Cabai

A. Akar

Perakaran tanaman cabai termasuk akar tunggang yang terdiri dari akar utama (primer) dan akar lateral (sekunder). Dari akar lateral keluar serabut-serabut akar (akar tersier). Panjang akar primer berkisar 35-50 cm. akar lateral menyebar sekitar 35-45 cm (Irawan, 2021).

B. Batang

Tanaman cabai termasuk tanaman perdu yang memiliki batang tidak berkayu, berbentuk bulat. Batang tanaman cabai tegak lurus yang memiliki tinggi berkisar 50-100 cm dan membentuk banyak percabangan dengan tinggi bisa mencapai antara 30-45 cm. Tanaman cabai memiliki cabang beruas-ruas, setiap ruas ditumbuhi daun dan tunas (Fitriiningtyas *et al*, 2019).

C. Daun

Daun tanaman cabai berwarna hijau muda hingga hijau tua tergantung pada varietasnya. Tanaman cabai memiliki pertulangan daun menyirip. Secara keseluruhan daun tanaman cabai berbentuk lonjong dengan ujung daun meruncing (Oktavianti, 2018).

D. Bunga

Bunga tanaman cabai termasuk hermaprodit atau berkelamin ganda, yaitu dalam satu bunga terdapat kelamin jantan dan kelamin betina. Bunga tanaman cabai tersusun atas tangkai bunga, dasar bunga, mahkota bunga, kelopak bunga. Bunga terbentuk pada ujung ranting yang menggantung yang biasanya dalam satu tandan terdapat 2-3 bunga. Bunga cabai memiliki macam-macam warna ada yang putih, putih kehijauan, dan ungu (Raunsay, 2021).

E. Buah

Dalam satu bunga terdiri dari satu bakal buah atau yang disebut dengan buah sejati tunggal. Buah tanaman cabai terdapat kulit buah yang berwarna hijau hingga kemerahan, buah tanaman cabai memiliki kulit dengan permukaan yang rata dan licin. Buah yang telah masak ditandai dengan kulit buah berwarna merah mengkilat (Syahputra *et al*, 2017).

2.1.3. Syarat Tumbuh Tanaman Cabai:

Iklim sangat penting dalam melakukan budidaya Tanaman cabai. Tanaman cabai dapat hidup dengan ketinggian 500-1000 mdpl. Curah hujan yang optimal untuk tanaman cabai berkisar 1.500 – 2.500 mm/tahun dengan distribusi merata, sinar matahari sangat dibutuhkan untuk pertumbuhan tanaman untuk fotosintesis (Amalia, 2022). Cabai rawit dapat beradaptasi pada suhu 24° C- 27° C dengan kelembaban yang tidak terlalu tinggi (Etrina, 2018). pH tanah yang baik untuk tanaman cabai rawit yakni 5,5-6,5 (Raharjo & Takeb, 2020). Tanaman cabai umumnya tumbuh baik pada tanah yang

memiliki banyak bahan organik, gembur, tidak terlalu liat, dan tidak becek (Amalia, 2022).

2.2.Kutu Daun (*Aphis gossypii* G.)

2.2.1 Klasifikasi dan Morfologi Kutu Daun

Klasifikasi Kutu Daun sebagai berikut:

Kingdom : Animalia

Philum : Arthropoda

Kelas : Insekta

Ordo : Homoptera

Famili : Aphididae

Genus : *Aphis*

Spesies : *Aphis gossypii* G.



Gambar 2. Kutu Daun (*Aphis Gossypii* G.) (sumber : Pohaci)

Kutu daun adalah salah satu jenis hama umum dalam budidaya tanaman cabai dan berbagai jenis tanaman hortikultura lainnya. Kutu daun termasuk kedalam famili Aphididae dan ordo Hemoptera, tubuh kutu daun berwarna hijau muda, kuning, coklat kehitaman dan hitam. Kutu daun dapat berkembang biak tanpa kawin atau partenogenesis. Biasanya kutu daun hidup secara berkoloni dibawah permukaan daun atau sela-sela daun yang terlindungi dari sinar matahari. Kutu daun menyerang dengan cara

menusukkan mulutnya yang runcing atau stilet dan menghisap cairan sel tanaman pada bagian daun, tangkai daun. Serangan kutu daun dapat menyebabkan pucuk atau daun tanaman cabai keriting, membuat daun tumbuh tidak normal, dan menggulung, kerusakan akibat serangan kutu daun dapat mengganggu pertumbuhan tanaman (Widhiarti, 2017). Kutu daun tidak hanya menghisap cairan sel tanaman tetapi juga berperan sebagai vektor penyakit yang disebabkan virus seperti mosaic virus (Yani & Eni, 2021). Kotoran kutu daun berupa embun madu yang disukai semut dan embun madu tersebut akan menjadi media tumbuh bagi cendawa yang akan menutupi permukaan daun sehingga fotosintesis tanaman akan terganggu karena dapat menghalangi sinar matahari yang menyinari daun. Kerugian akibat serangan kutu daun dapat mencapai 10-30% dan dapat mencapai 40% saat musim kemarau, sehingga akan sangat besar kemungkinan bertambahnya kerugian akibat virus yang ditularkan oleh kutu daun yang diperkirakan dapat mencapai 90% (Purnamasari & Nurzannah, 2021).

2.2.2 Siklus Hidup Dan Biologi kutu daun

Menurut Parawanti (2019), nimfa kutu daun berukuran kecil, berwarna hijau kekuning-kuningan, stadium nimfa berlangsung selama 6-7 hari kutu daun berkembang biak secara parthenogenetik yaitu menghasilkan keturunan tanpa dibuahi terlebih dahulu. Kutu daun dewasa akan siap menghasilkan keturunan setelah berumur 4 - 5 hari dari nimfa instar empat. ketika iklim bersuhu dingin atau saat musim penghujan sebagian besar kutu daun berkembang biak secara tidak kawin (dengan menghasilkan nimfa).

Nimfa dari hasil perkembangbiakan tidak kawin akan berubah secara bertahap menjadi imago dalam waktu berkisar antara 8 – 10 minggu. Kondisi iklim dengan suhu yang dingin dan kelembaban tinggi menyebabkan perkembangan nimfa menjadi imago membutuhkan waktu lebih lama. Kutu daun dari nimfa instar pertama hingga keempat memiliki bentuk yang mirip dan hanya dibedakan dari ukurannya saja. Setelah memasuki tahap nimfa instar empat itulah kutu daun akan berubah menjadi serangga dewasa yang bersayap maupun tanpa sayap. Imago kutu daun ini akan berreproduksi kembali dalam waktu 2 – 3 hari.

2.2.3 Morfologi kutu daun

Imago kutu daun betina partenogenetik tanpa sayap (*apterous*) memiliki panjang 1-2 mm. Warnanya bervariasi mulai dari hijau cerah sampai hijau gelap, terdapat juga yang berwarna kuning dan hijau muda. Ujung tungkai tibia dan tarsi serta kornikel berwarna hitam. Kepala dan toraks berwarna hitam, abdomen berwarna hijau kekuningan, kecuali ujung abdomen lebih gelap. Kutu daun mempunyai dua atau tiga pasang setae. (Oktahif, 2022). Kutu daun ini memiliki rata-rata masa hidup 16 hari. Imago kutu daun dapat memproduksi tetesan madu, gula dan keturunan yang lebih tinggi pada suhu 26,7°C dari pada suhu 15,6°C atau 32,2°C, dengan kata lain suhu yang optimal bagi kutu daun adalah 26,7°C. Imago kutu daun tidak bersayap mempunyai kauda lebih terang dengan dua sampai tiga rambut di setiap sisinya.

Menurut (Raunsay, 2021) bahwa kutu daun mempunyai keragaman ukuran dan warna berkaitan erat dengan tumbuhan inang dan geografi. Kutu daun yang berhabitat di daerah bersuhu rendah warna tubuhnya hijau atau

hijau kehitaman, sedangkan kutu daun yang hidup pada daerah yang bersuhu tinggi warna tubuhnya kuning.

2.3 Gulma Babadotan (*Ageratum conyzoides* L.)

2.3.1 Klasifikasi Gulma Babadotan sebagai berikut:

Kingdom : Plantae

Divisi : Magnoliophyta

Kelas : Magnoliopsida

Sub Kelas : Asteridae

Ordo : Asterales

Famili : Asteraceae

Genus : *Ageratum*

Spesies : *Ageratum conyzoides* L.



Gambar 3. Gulma Babadotan (*Ageratum conyzoides* L.) (sumber : Flora Indonesia)

2.3.2 Morfologi Daun babadotan

Gulma babadotan mempunyai jenis daun yang bertangkai tunggal, letaknya bersilang dan berhadapan. Daun babadotan memiliki bentuk bulat telur yang pada bagian pangkalnya membulat dengan ujung yang runcing.

Tepian daun babadotan bergerigi, umumnya memiliki ukuran lebar 0,5-6 cm, dan panjang 1-10 cm, bagian permukaan atas maupun bawah daun mempunyai rambut panjang dengan kelenjar yang terletak di permukaan bawah daun, warnanya hijau (Rohmawati, 2015).

2.3.3 Kandungan Kimia Daun babadotan

Gulma babadotan merupakan salah satu tumbuhan obat yang cukup mudah didapatkan di Indonesia. Manfaat dari tumbuhan ini umumnya dimanfaatkan sebagai obat bisul, luka luar yang berdarah, eksema serta digunakan untuk mengobati beberapa jenis penyakit infeksi bakteri. Selain itu babadotan umumnya juga digunakan sebagai perawatan rambut, diuretik, dan penyegar bahan dan juga bisa dimanfaatkan sebagai antimikroba. Ekstrak daun babadotan juga mempunyai manfaat sebagai antivirus (Wardhani, 2021).

2.3.4 Potensi Ekstrak Daun Babadotan Dalam Mengendalikan OPT

Gulma babadotan dapat berpotensi sebagai bioherbisida karena mempunyai senyawa alelopat. Potensi ini dapat dilihat dari indikasi dominannya gulma babadotan dibandingkan gulma lain dalam suatu lahan (Ananda *et al*, 2022). Menurut (Maharani *et al*, 2021) telah melakukan penelitian tentang potensi ekstrak basah daun dan batang babadotan terhadap presentase perkecambahan gulma *Mimosa pudica* dalam cawan petri selama sembilan hari, didapat hasil bahwa konsentrasi ekstrak 15% berpengaruh menekan paling besar terhadap laju perkecambahan pada spesies *Mimosa pudica* dibandingkan konsentrasi yang lainnya (0, 2,5, 5, dan 10).

Wijaya *et al*. (2018) melaporkan bahwa penanaman gulma babadotan. diantara tanaman cabai diketahui mampu mengendalikan hama dan penyakit.

Selanjutnya dijelaskan bahwa peningkatan populasi babadotan diantara tanaman cabai semakin menurunkan populasi hama kutu daun. Marfu'ah (2005) menjelaskan bahwa daun babadotan berfungsi sebagai repellent (penolak) serangga karena memiliki aroma yang menyengat dan kandungan minyak atsiri yang berguna untuk menolak hama.

Suhardjadinata *et al.* (2019) melaporkan dalam penelitiannya bahwa konsentrasi ekstrak babadotan 40% efektif dalam mengendalikan hama kutu daun persik (*Myzus persicae* S.) dengan tingkat efektif pengendalian hama hingga 73% pada 72 jam setelah aplikasi.

2.4.Hipotesis

- 4.1.Diduga ekstrak daun babadotan dapat memberikan pengaruh terhadap mortalitas kutu daun.
- 4.2.Diduga dengan pemberian ekstrak babadotan dengan konsentrasi 40% dapat memberikan pengaruh dalam pengendalian hama kutu daun.

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1.Tempat Dan Waktu Penelitian

Penelitian dilaksanakan di Desa Bulotalangi Kecamatan Bulango Timur, Kabupaten Bone Bulango dan Laboratorium Terpadu Fakultas Pertanian Universitas Ichsan Gorontalo pada bulan Agustus-September 2022.

3.2.Alat Dan Bahan

Alat yang digunakan dalam penelitian antara lain timbangan, pisau, blender, Loyang, ember, botol, cawan petri, kain organdi, gelas ukur, hand sprayer, mikroskop, tissue, alat tulis, kamera. Sedangkan bahan yang digunakan adalah daun cabai rawit yang terinfeksi, aquades, air, ekstrak babadotan.

3.3.Metode Penelitian

Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 6 perlakuan dan 3 ulangan, sehingga diperoleh 18 kali ulangan. Dengan jumlah populasi 25 ekor dan sampel sebanyak 15 ekor.

P0 = Aquades (0% larutan ekstrak daun babadotan)

P1 = (Larutan ekstrak daun babadotan 20 ml + 80ml aquades) 20%

P2 = (Larutan ekstrak daun babadotan 40 ml + 60 ml aquades) 40%

P3 = (Larutan ekstrak daun babadotan 60 ml + 40 ml aquades) 60%

P4 = (Larutan ekstrak daun babadotan 80 ml + 20 ml aquades) 80%

P5 = (Larutan ekstrak daun babadotan 100 ml) 100%

3.4. Prosedur Penelitian

3.4.1 Pembuatan Larutan Ekstrak Daun Babadotan

Daun babadotan diambil sebanyak 500 gram, kemudian dicuci bersih menggunakan air. Setelah itu diblender dengan menambahkan aquades sebanyak 1 liter. Larutan ekstrak yang sudah diblender disimpan dalam ember selama 3 hari agar terjadi fermentasi. Kemudian disaring menggunakan kain organdi. Ekstrak hasil saringan daun babadotan dimasukan ke dalam botol bersih dan ditutup dengan rapat. Kemudian disimpan ditempat yang tidak terkena cahaya matahari langsung atau dilakukan aplikasi langsung.

3.4.2 Pengambilan sampel daun cabai yang terserang kutu daun

Pengambilan sampel dilakukan pada tanaman cabai yang telah terinfeksi kutu daun yang berada di lahan petani di Desa Bulotalangi, Kecamatan Bulango Timur, Kabupaten Bone Bolango. Setelah mendapatkan sampel yang dibutuhkan selanjutnya sampel di bawa ke laboratorium untuk pengamatan mortalitas. Sampel yang diamati pada setiap perlakuan terdapat 15 ekor kutu daun.

3.4.3 Aplikasi Pestisida Nabati Daun Babadotan

Pengaplikasian dilakukan dengan cara penyemprotan ekstrak daun babadotan dengan konsentrasi yaitu 100 ml aquades, 20 ml babadotan + 80 ml aquades, 40 ml babadotan + 60 ml aquades, 60 ml babadotan + 40 ml aquades, 80 ml babadotan + 20 ml aquades, 100 ml babadotan. Aplikasi pestisida ekstrak daun babadotan dilakukan pada daun tanaman cabai yang telah terinfeksi kutu daun yang dilakukan mulai pukul 08:00 pagi kemudian

dilakukan pengamatan mortalitas selama 72 jam dengan interval pengamatan 12 jam.

3.5. Variabel Pengamatan

3.5.1 Perhitungan Mortalitas

Pengamatan mortalitas hama akan dilakukan secara bertahap yaitu pada, 12, 24, 36, 48, 60 dan 72 Jam Setelah Aplikasi (JSA). Perubahan yang dapat diamati adalah mortalitas kutu daun yang dihitung dari jumlah kutu daun yang mati. Menurut (Rusdy, 2010) Mortalitas kutu daun dapat dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut.

$$M = \frac{a}{b} \times 100 \%$$

Keterangan :

M = Presentase mortalitas (100%)

a = Jumlah kutu daun mati

b = Jumlah kutu daun awal

Tabel 1. Analisis sidik ragam :

Sumber Variasi (SV)	Derajat Bebas (Db)	Jumlah Kuadrat (JK)	Kuadrat Tengah (KT)	F hitung	F.Hit	
					0,05	0,01
Perlakuan Galat	t – 1 t (r-1) t (r – 1)	JK P JK G Jkt - jkp	JK P/t-1 JK G/t(r-1)	KT P/KT G		
Jumlah	(t x r) - 1					

Koefisien Keragaman : $\frac{\sqrt{KT G}}{\text{Rataan}} \times 100\%$

Kriteria Penilaian Hasil Uji F :

Bila F hitung F tabel (0.05) berbeda tidak signifikan

Bila $F_{\text{tabel}} (0.01) > F_{\text{hitung}} > F_{\text{tabel}} (0.05)$ berbeda signifikan

Bila $F_{\text{hitung}} > F_{\text{tabel}} (0.01)$ berbeda sangat signifikan.

3.5.2 Perubahan Tingkah Laku dan Morfologi Hama Kutu Daun

Perubahan tingkah laku dan morfologi kutu daun setelah diberi perlakuan dapat diamati secara langsung. Adapun pengamatan yakni meliputi pergerakan serangga menurun cepat menjadi lambat. Perubahan warna tubuh (kuning menjadi kecoklatan hingga menghitam) kondisi tubuh (berselaput, bergerak lambat, dan mati). Pengamatan ini dilakukan selama 72 jam.

3.6. Analisis Data

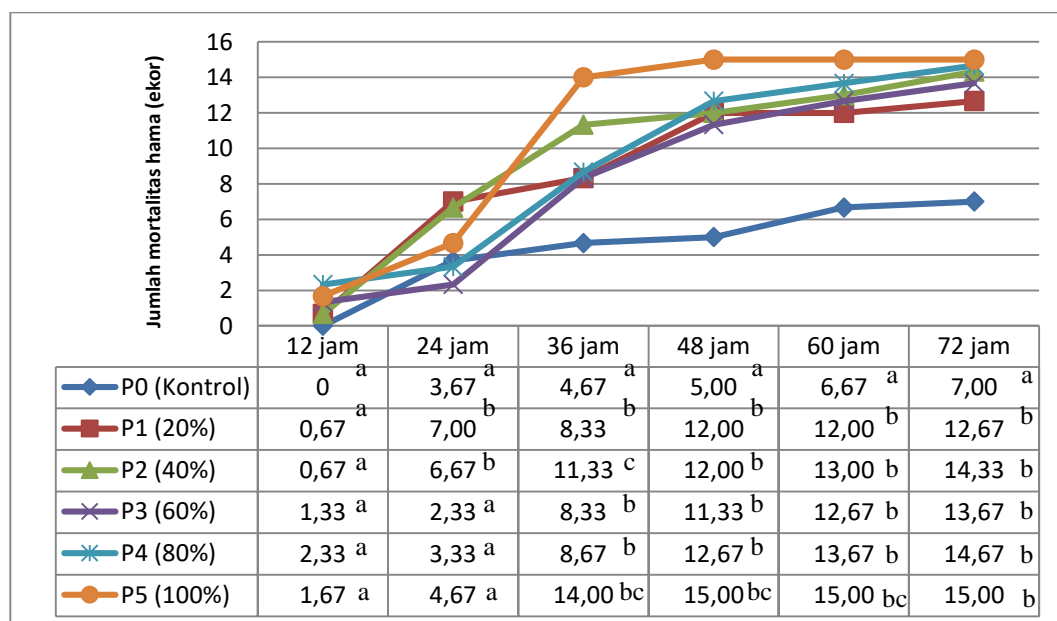
Data yang diperoleh dianalisis secara statistik dengan menggunakan metode analisis ragam (ANOVA). Kemudian dilanjutkan dengan uji beda nyata jujur (BNJ) pada taraf 5% dan 1% . data perubahan tingkah laku dan morfologi di analisis secara deskriptif berdasarkan pengamatan langsung.

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. Perkembangan Mortalitas Kutu Daun

Berdasarkan hasil penelitian pengamatan terhadap mortalitas hama kutu daun uji efektivitas ekstrak daun babadotan pada tanaman cabai dilakukan selama 72 jam, Pengamatan dilakukan 12 jam setelah aplikasi hingga 72 jam. Bisa dilihat berdasarkan grafik pada gambar terjadi peningkatan mortalitas hama Kutu daun yang mati akibat aplikasi ekstrak daun babadotan.



Gambar 4. Perkembangan Mortalitas Kutu Daun

Ket : angka yang diikuti huruf yang berbeda pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNJ taraf 5%

Hasil pengamatan menunjukkan rata-rata kematian hama kutu daun pada aplikasi perlakuan konsentrasi kontrol (P0) menunjukkan kematian hama 7 ekor. Kemudian untuk perlakuan konsentrasi (P1) 20% menunjukkan kematian hama 12,67 ekor. Perlakuan konsentrasi (P2) 40% menunjukkan kematian hama 14,33,

pada konsentrasi (P3) 60% terlihat mempunyai pola kematian hama yang sama yakni 13,67 ekor. Sedangkan pada perlakuan konsentrasi (P4) 80% terlihat terus menunjukkan peningkatan kematian hama sebanyak 14,67 ekor. Hingga pada akhir pengamatan diperlakukan konsentrasi (P5) 100% diperoleh rata-rata kematian hama sebesar 15 ekor atau hampir semua hama yang mati.

Dilihat pada grafik 1 menunjukkan bahwa perlakuan konsentrasi ekstrak daun babadotan mampu mematikan hama Kutu daun pada tanaman cabai rawit 12 JSA hingga 72 JSA. Hal ini menunjukkan bahwa semakin banyak ekstrak daun babadotan yang diberikan maka semakin banyak pula hama yang akan mati

Menurut Suhardjadinata (2019), ekstrak daun babadotan mengandung bahan aktif saponin, flavonoid, pelifenol, dan minyak atsiri yang dapat mencegah atau menolak hama dan juga dapat menghambat pertumbuhan larva menjadi pupa. Menurut Muliani *et al*, (2020) daun babadotan dapat berfungsi sebagai repellent (zat penolak) pada serangga karena memiliki aroma menyengat dan kandungan minyak atsiri yang berguna untuk menggempur hama. Suhardjadinata (2019) dalam penelitiannya menyatakan bahwa saponin berpengaruh terhadap mortalitas serangga dengan cara merusak sel-sel syaraf yang dapat menyebabkan menurunnya nafsu makan dan akhirnya tubuh serangga menjadi melemah. Selain saponin, bahan aktif minyak atsiri pada babadotan juga berpengaruh terhadap mortalitas kutu daun persik, senyawa minyak atsiri yang terkandung pada babadotan dapat menghasilkan bau yang tidak disukai oleh serangga sasaran. Wijaya *et al* (2018) mengemukakan bahwa flavonoid merupakan senyawa kimia yang memiliki sifat insektisida. Flavonoid menyerang bagian saraf pada beberapa

organ vital serangga sehingga timbul suatu pelemahan syaraf, seperti pernapasan dan menimbulkan kematian. Didukung dengan pernyataan Nurdiah *et al*, (2018) , yang menerangkan bahwa perubahan kutu daun akan terlihat setelah aplikasi, yang akan menunjukkan terjadinya perubahan pergerakan pada bagian tubuh kutu, seperti pada kaki, yang awalnya aktif menjadi pasif.

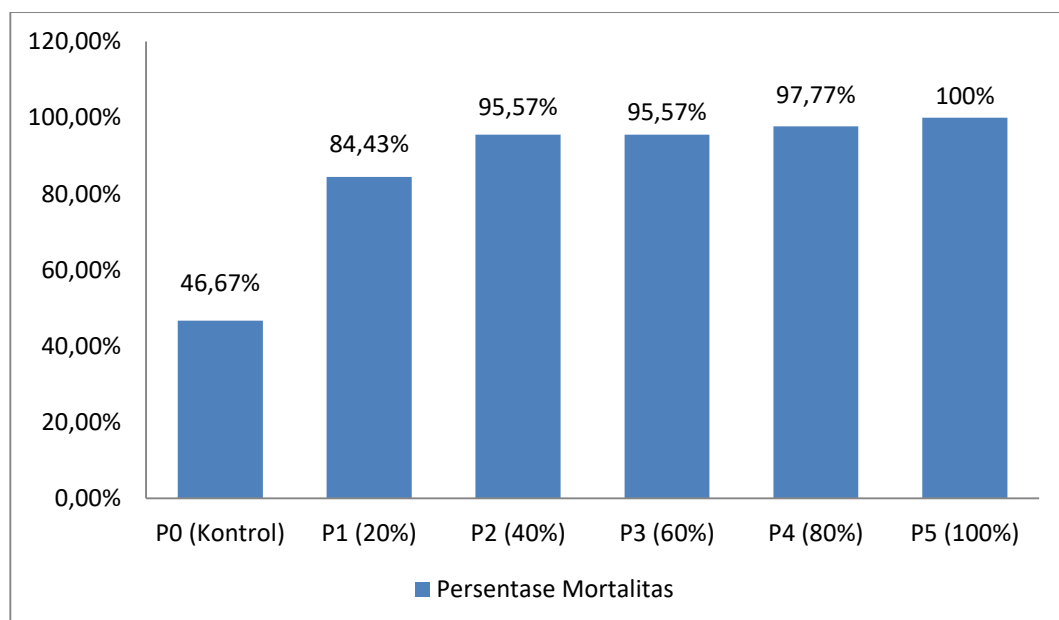
4.2.Persentase Mortalitas Kutu daun

Perhitungan mengenai persentase mortalitas hama kutu daun dilakukan dengan menghitung rata-rata hama yang mati setelah 72 jam aplikasi ekstrak daun babadotan. Jumlah hama yang mati kemudian dibagi dengan sampel hama yang akan diuji yaitu 15 ekor setiap unit percobaan. Kemudian hasil dipresentasikan sebagai persen mortalitas (%).

Berdasarkan hasil analisis sidik ragam menunjukkan pengaruh sangat nyata aplikasi ekstrak daun babadotan terhadap mortalitas hama. Aplikasi ekstrak daun babadotan (P0) kontrol memperoleh rata-rata presentase mortalitas sebesar 46,67% dan menunjukkan hasil mortalitas terendah dan berbeda nyata. Selanjutnya konsentrasi ekstrak (P1) 20% memperoleh rata-rata presentase mortalitas sebesar 84,43% dan menunjukkan peningkatan mortalitas hama dan berbeda nyata. (P2) 40% dan (P3) 60% memperoleh rata-rata presentase mortalitas yang sama yakni sebesar 95,57% dan menunjukkan peningkatan mortalitas hama dan berbeda nyata dengan P0,P1 tapi tidak berbeda nyata dengan P2,P3,P4,P5. Kemudian (P4) 80% memperoleh rata-rata presentasi mortalitas sebesar 97,77% dan menunjukkan peningkatan mortalitas hama dan berbeda nyata dengan P0 dan P1 tapi tidak berbeda nyata dengan P2,P3,P5. Sedangkan perlakuan (P5) yaitu dengan konsentrasi 100% menghasilkan presentasi mortalitas

tertinggi yaitu 100% dan menunjukkan peningkatan mortalitas hama tertinggi, P5 berbeda nyata dengan P0 dan P1 tapi tidak berbeda nyata dengan P2,P3,P4.

Terjadi perubahan fisik terhadap kutu kutu daun diantaranya perubahan warna, munculnya selaput di seluruh bagian tubuh dan melemahnya pergerakan kutu daun. Perubahan warna yang terjadi yaitu awal mula berwarna kuning kehijauan lalu setelah diaplikasikan pestisida kutu daun berubah warna menjadi hitam. Selanjutnya perubahan yang terjadi munculnya selaput diseluruh bagian tubuh, selaput ini muncul karena efek dari pestisida yang menghalangi pergerakan kutu daun .perubahan selanjutnya adalah melemahnya pergerakan kutu daun yyang awalnya bergerak aktif menjadi terlihat lemas atau bergerak pasif. Hal ini menunjukkan bahwa ekstrak daun babadotan memberikan perubahan perilaku dan fisik terhadap kutu daun.



Gambar 5. Persentase Mortalitas Kutu Daun

Berdasarkan hasil penelitian ini analisis varians diperoleh informasi bahwa perlakuan ekstrak daun babadotan berpengaruh terhadap mortalitas kutu daun, dan

hasil uji lanjut menunjukkan bahwa perlakuan yang paling baik adalah perlakuan P2, P3, P4 dan P5 dengan presentase mortalitas sebesar 90-100%. Hal ini mengindikasikan bahwa kematian kutu daun karena senyawa metabolit sekunder yang terkandung dalam ekstrak daun bandotan yang mampu mematikan hama kutu daun dan konsentrasi yang mampu membasmi hama kutu daun adalah konsentrasi 80-100 %.

Pada penelitian Sanjaya *et al*, (2017) menunjukkan bahwa ekstrak daun babadotan yang efektif dalam mengendalikan populasi larva ulat buah yang tertinggi terdapat pada konsentrasi 1000 ppm(100%). Hal ini sesuai dengan pendapat Pramesty & Salbiah, (2022) bahwa pemberian konsentrasi ekstrak yang rendah maka pengaruh yang ditimbulkan pada serangga akan semakin rendah, sebaliknya pemberian konsentrasi ekstrak yang lebih tertinggi maka pengaruh yang ditimbulkan juga tinggi karena daya kerja suatu senyawa sangat ditentukan oleh besarnya konsentrasi yang diberikan.

Salah satu faktor yang mempengaruhi masuknya zat metabolit sekunder kedalam tubuh hama yaitu tingkat kepekatan (konsentrasi) ekstrak. Kepekatan ekstrak yang semakin tinggi akan menyalurkan zat metabolit sekunder ketubuh hama semakin besar, sebaliknya kepekatan ekstrak yang rendah, maka rendah pula zat metabolit sekunder yang masuk ke dalam tubuh hama. Ekstrak daun babadotan mempunyai kandungan metabolit sekunder yang terdiri dari alkaloid, saponin, minyak atsiri, dan flavonoid. Besarnya kandungan senyawa tersebut tergantung konsentrasi ekstrak sehingga memberi pengaruh yang berbeda pula terhadap hama.

4.3.Perbedaan Tingkah Laku

Pengamatan tingkah laku pada kutu daun setelah diaplikasi pestisida ekstrak daun babadotan terlihat jelas pada perbedaan antara awal pengamatan yaitu sebelum diaplikasikan ekstrak daun babadotan dan pada akhir pengamatan yaitu setelah 72 jam mengalami banyak perbedaan.

Pada awal pengamatan terlihat hama kutu daun masih bergerak aktif dan memiliki warna kuning cerah atau kuning kehijauan. Namun setelah 72 jam pada P0 terlihat 2 ekor kutu daun tidak bergerak dan diduga telah mati, pada perlakuan P0 hanya disemprotkan air, kematian kutu daun diduga karena tidak bisa bernapas karena tenggelam atau saluran pernapasannya tertutup air.

Pada perlakuan P1 terlihat beberapa nimfa, akan tetapi nimfa ini sudah tidak bergerak hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Sultan *et al* (2016) bahwa ekstrak daun babadotan dapat memberikan efek diam pada hama kutu kuya pada tanaman timun. Dengan pemberian 9% konsentrasi ekstrak babadotan akan membuat kutu berperilaku diam sebanyak 50%.

Pada perlakuan P2 terlihat kutu daun telah berubah warna menjadi merah kecoklatan dan telah mati serta terlihat kutu daun seperti terselubungi jaring tipis

Pada perlakuan P3 terlihat kutu daun telah berubah warna menjadi warna coklat dan sudah tidak terlihat bergerak, terlihat juga beberapa nimfa namun pergerakannya lemah dengan ditandai yang digerakkan hanya bagian antena dan tungkainya yang terlihat sedikit bergetar tak beraturan. Hal ini sesuai dengan Sultan *et al* (2016) yang menyatakan bahwa kutu daun dapat terjadi gangguan metabolisme yang diakibatkan kandungan tanin yang terdapat pada ekstrak daun babadotan. Tanin dapat mengganggu proses pencernaan yang berarti semakin

tinggi konsentrasi ekstrak daun babadotan maka akan semakin lemah juga kutu daun.

Pada perlakuan P4 terlihat kutu daun berwarna cokelat dan hitam dan sudah tidak terlihat adanya pergerakan dari kutu daun. Menurut (Tampubolon *et al*, 2018) bahwa dalam ekstrak daun babadotan mengandung metabolit sekunder tanin yang mampu merusak sistem pencernaan hama. Semakin tinggi konsentrasi tanin yang masuk kedalam tubuh hama maka hama akan lebih cepat mati.

Pada perlakuan P5 terlihat kutu daun yang berwarna cokelat dan hitam serta seperti diselubungi oleh jaring tipis dan sudah tidak terlihat adanya pergerakan walaupun sudah diberikan perlakuan sentuhan. Menurut Suhardjadinata (2019) bahwa kematian kutu daun disebabkan karena terganggunya sistem pencernaan kutu daun yang dikarenakan oleh hasil metabolit babadotan yaitu tanin. Semakin tinggi konsentrasi ekstrak daun babadotan maka kemungkinan kematian kutu daun akan semakin besar.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1.Kesimpulan

1. Kesimpulan yang diperoleh dari penelitian ini yaitu aplikasi ekstrak daun babadotan memberikan pengaruh sangat nyata terhadap mortalitas kutu daun (*Aphis gossypii* G.) Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan dapat disimpulkan
2. Perlakuan P5 dengan konsentrasi yaitu 100% pada 36 jam setelah aplikasi menunjukkan angka kematian hama paling signifikan.

5.2.Saran

Dengan adanya hasil penelitian ini, diharapkan dapat memberikan informasi bagi semua pihak bahwa tanaman babadotan dapat digunakan sebagai insektisida organik yang ramah lingkungan. Diharapkan adanya penelitian lebih lanjut terhadap ekstrak daun babadotan yang diujikan langsung ke tanaman yang terserang kutu daun.

DAFTAR PUSTAKA

- Amalia Z. N. 2022. *Pengaruh Ekstrak Cymbopogon citrates Terhadap Pengendalian Aphis gossypii Pada Tanaman Capsicum frutescens L.* Thesis. Universitas Islam Sumatera Utara.
- Ananda W, Nurhayati & G Erida. 2022. *Aktivitas Ekstrak N-Heksana Babadotan Subfraksi B Pada Berbagai Konsentrasi Terhadap Pertumbuhan Gulma Bayam Duri.* Jurnal Ilmiah Mahasiswa. Vol 7. Hal 159-160.
- Dikyani, S Septiani, S Birnadi. 2019. *Respon Tanaman Cabai Merah Hibrida Terhadap Zat Pengatur Tumbuh Ethephon dan Pupuk Kandang Ayam.* Jurnal Ilmu Pertanian. Vol 1. Hal 55-57.
- Etrina D. N. 2018. *Hubungan Unsur Iklim Dengan Produktivitas Tanaman Cabai Rawit Di Sentra Cabai Jawa Timur.* Thesis. Universitas Brawijaya.
- Fitriiningtyas, A Nur, Sutarno & F Eny. 2019. *Aplikasi Beberapa Jenis Pupuk Organik Cair Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Cabai Rawit.* Thesis. Faculty of Animal and Agricultural Sciences. UNDIP.
- Hidayat A. S & H Harjono. 2017. *Uji Aktivitas Antibakteri Krim Ekstrak Daun Babadotan Dalam Pelarut Etanol.* Indonesian Journal of Mathematics and Natural Sciences. Vol 40. Hal 33-36.
- Ibrahim. M.A.F, R. A Ahmad, V. R Ansir & A Latif. 2022. *Analisis Eksistensi Hasil Produksi Cabai Rawit Di Provinsi Gorontalo.* Journal of Management. Vol 5. Hal 272-275.
- Ilham R. 2018. *Identifikasi Hama Kutu Daun Aphis Gossypii Gloverr Dan Predatornya Pada Tanaman Cabai Capsicum Frutescens L.* Skripsi. Fakultas Pertanian Program Studi Agroteknologi. Universitas Jember. Jember.
- Irawan K. A. 2021. *Pengaruh Pemberian Bahan Organik Kotoran Sapi Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Cabai Rawit.* Project Agroteknologi.
- Karo B & A. E. Marpaung. 2022. *Respon Penambahan Pupuk Organik Ikan dan Kalium Pada Tanaman Cabai Hijau.* Seminar Nasional Penelitian dan Pengabdian Masyarakat. Vol 7. Hal 41-45.
- Maharani I, A Ulmillah & E Kuswanto. 2021. *Pemberian Kombinasi Ekstrak Alang-Alang dan Kirinyuh Pada Tanaman Gulma Di Lahan Tanaman Desa Ciptawaras Kabupaten Lampung Barat.* Journal of Biosciences. Vol 1.
- Mukhayat, N., Prahenusa W. C., R. Hafid Hardyanto. 2021. *Sistem Monitoring Ph Tanah, Intensitas Cahaya dan Kelembaban Pada Cabai (Smart Garden)*

Berbasis IoT. SEMINAR NASIONAL Dinamika Informatika Universitas PGRI Yogyakarta.

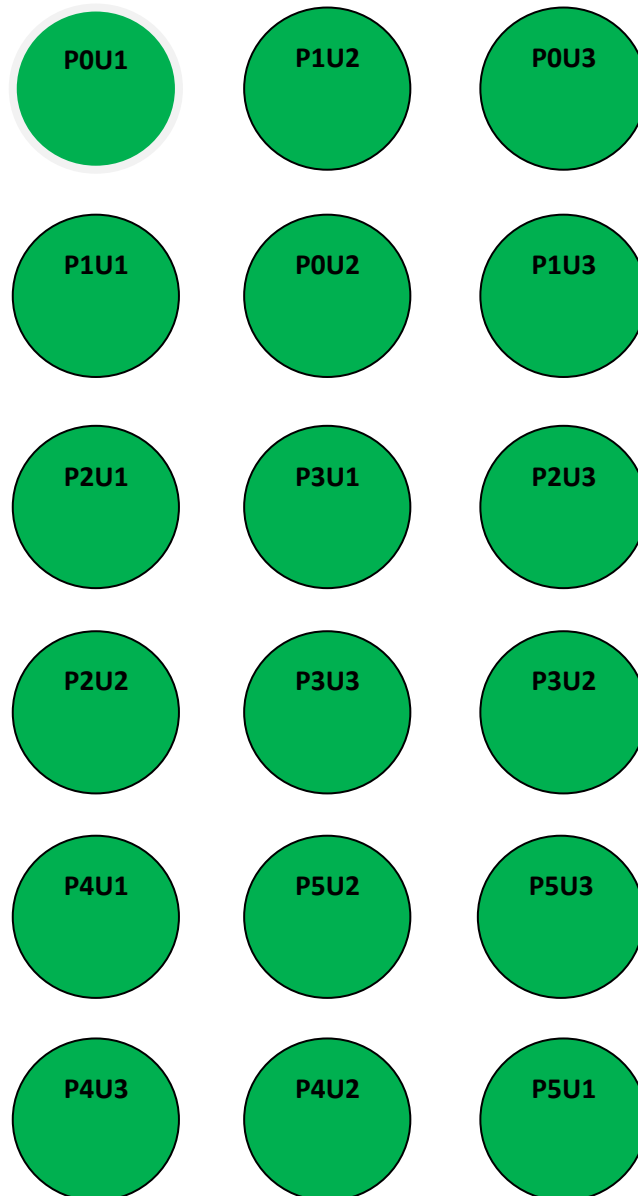
- Muliani S, E Eriani, E Halid & Z Kumalawati. 2020. *Inventarisasi Serang Pada Tanaman Refugia Di Lahan Teaching Farm Buludua*. Jurnal Ilmiah Terapan Budidaya dan Pengelolaan Tanaman Pertanian di Perkebunan. Vol 9.
- Noviana J. 2022. *Efektivitas Ekstrak Bandotan Terhadap Mortalitas Hama Kutu Daun Pada Tanaman Cabai*. Thesis. UIN Raden Intan Lampung.
- Nurdiah H, I Apriani, L Mareta & Dawani. 2018. *Mortalitas Kutu Daun Pada Tanaman Kalian Dengan Menggunakan Ekstrak Kulit Duku*. Seminar Nasional Sains dan Teknologi Serapan. Vol 1.
- Oktahif M. 2022. *Populasi dan Intensitas Serangan Hama Kutu Daun Pada Tanaman Cabai Rawit yang Ditanam Di Luar Musim Dengan Perlakuan Berbagai Dosis Pupuk Petroganik*. Thesis. Universitas Mataram.
- Oktavianti R. 2018. *Aplikasi PCR (Polimer Chain Reaction) Menggunakan Primer Spesifik Untuk Mendeteksi Cabai yang Toleran Terhadap Kekeringan*. Thesis. Universitas Islam Riau.
- Parawanti Y. 2019. *Uji Efektifitas Buah Maja Sebagai Insektisida Nabati Kutu Daun Pada Tanaman Cabai Merah Besar*. Skripsi. Universitas Islam Negeri RRaden Intan. Lampung.
- Pramesty A. I & D Salbiah. 2022. *Uji Beberapa Konsentrasi Tepung Daun Babadotan Untuk Mengendalikan Hama Kumbang Biji Kacang Hijau Di Penyimpanan*. Jurnal Dinamika Pertanian. Vol 38.
- Pratama P. B. 2018. *Analisis Kelimpahan Hama dan Musuh Alami Pada Tanaman Cabai Dengan Dua Macam Tanaman Pendamping dan Tiga Macam Pola Tanam*. Thesis UPN Yogyakarta.
- Purnamasari I & S E Nurzannah. 2021. *Tumbuhan Indonesia Potensial Sebagai Insektisida Nabati Untuk Mengendalikan Hama Kutu Daun Pada Tanaman Cabai Merah*. Seminar Nasional Dalam Rangka Dies Natalis Ke-45 UNS Tahun 2021.
- Raharjo K. T. P & R Takeb. 2020. *Pengaruh Modifikasi Media Arang Sekam dan Pemberian Tek Kompos Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Cabai Rawit*. Jurnal Pertanian Konservasi Lahan Kering. Vol 1. Hal 1-5.
- Raunsay A. B. I. 2021. *Efektivitas Ekstrak Batang Serai Sebagai Pestisida Hama Kutu Daun Pada Tanaman Cabai Merah*. Skripsi UNPAS.

- Rohmawati A. 2015. *Pengaruh Kombinasi Ekstrak Tembelean dan Babadotan Seabgai Pestisida Nabati Terhadap Mortalitas Kutu Beras*. Thesis Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim.
- Sanjaya A. A, A. Yaku & L. E Lindongi. 2017. *Penggunaan Ekstrak Daun Sirsak, Daun Babadotan, Serai, Daun Papaya dan Buah Mengkudu Sebagai Insektisida Nabati Dalam Pengendalian Plutela Xylostella Pada Tanaman Sawi*. Jurnal Agrotek. Vol 5.
- Setiawan, D. V. 2022. *Rancang Bangun Sistem Monitoring Penyiram Tanaman Cabai Menggunakan Aplikasi Telegram Berbasis NodeMCU*. Thesis. Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim.
- Suhardjadinata, I Rakhmat, N Diah, 2019. *Efikasi Ekstrak Babadontan (Ageratum conyzoides L) yang ditambahkan surfaktan terhadap kutu daun persik (Myzus persicae Sulz)*. Media pertanian. Vol 4 (2). 40-47.
- Sultan, Patang & Subariyanto. 2016. *Pemanfaatan Gulma Bandotan Menjadi Pestisida Nabati Untuk Pengendalian Hama Kutu Kuya Pada Tanaman Timun*. Jurnal Pendidikan Teknologi Pertanian. Vol 2.
- Susilowati L. E & Z Arifin. 2020. *Sosisalisasi Penggunaan Pupuk Bioorganik-Fosfat Pada Tanaman Cabai Merah*. Jurnal Pepadu. Vol 1. Hal. 429-431.
- Syahputra E, R Astuti & A Indrawaty. 2017. *Kajian Agronomis Tanaman Cabai Merah Pada Berbagai Jenis Bahan Kompos*. Jurnal Agrotekma Vol 1. Hal 92-95.
- Tampubolon K, F. N Sihombing, Z Purba, S. T. S. Samosir & S Karim. 2018. *Potensi Metabolit Sekunder Gulma Sebagai Pestisida Nabati Di Indonesia*. Jurnal Kultivasi. Vol 17.
- Waluyo. 2020. *Tips Cara Membasmi Kutu Daun Pada Tanaman Cabe*. Cybex.pertanian.go.id. diakses pada 01 Desember 2022.
- Wardhani R. I. 2021. *Pengaruh Konsentrasi Ekstrak Daun Kipahit dan Babadotan Terhadap Keterjadian Penyakit Moler dan Pertumbuhan Pada Bawang Merah*. Thesis. Universitas Lampung.
- Widhiarti P. 2017. *Efektivitas Penggunaan Ekstrak Daun Pepaya Dalam Pengendalian Hama Thrips Pada Tanaman Cabai*. Skripsi. UNPAS.
- Widodo, H Triwidodo, N E Amanatillah. 2022. *Virus Kentang Y (PVY) Pada Tanaman Cabai*. Digitani.ipb.ac.id. diakses pada 01 Desember 2022.
- Wijaya, I., Saripah. U, Mardaleni, 2018. *Pemanfaatan Babadotan (Ageratum Conyzoides L.) Untuk Mengendalikan Hama Kutu Daun Pada Tanaman Cabai Rawit (Capsicum Frutescent L.)* Jurnal Dinamika Pertanian. Vol 34 (2). 151-162

- Yani T & K Eni. 2021. *Pengendalian Organisme Pengganggu Tanaman Cabai*. Buku. Dipublikasi Oleh Pusat Perpustakaan dan Penyebaran Teknologi Pertanian. Bogor.
- Zulkipli S, Y Marsuni & H. O Rosa. 2018. *Uji Lapangan Beberapa Pestisida Nabati Untuk Menekan Perkembangbiakan Penyakit Antraknosa Pada Tanaman Cabai Besar*. Proteksi Tanaman Tropika. Vol 2. Hal 32-35.

LAMPIRAN

1. Layout Penelitian



Keterangan :
Jarak antara wadah perlakuan : 5 cm

2. Data Hasil Penelitian dan Analisis Sidik Ragam

Tingkat mortalitas hama Kutu daun berdasarkan waktu pengamatan

Perlakuan/ Ulangan		Jumlah Sampel Awal	TINGKAT MORTALITAS (JAM SETELAH APLIKASI)						Sisa Sampel Hidup	Sisa Sampel Mati
			12	24	36	48	60	72		
P0	U1	15	15	11	11	11	9	8	8	7
P0	U2	15	15	13	10	9	8	8	8	7
P0	U3	15	15	10	10	10	8	8	8	7
Rata-Rata			15	11,33	10,33	10	8,33	8	8	7
P1	U1	15	15	8	8	4	4	3	3	12
P1	U2	15	13	8	4	4	4	3	3	12
P1	U3	15	13	8	8	1	1	1	1	14
Rata-Rata			14,33	8	6,67	3	3	2,33	2,33	12,67
P2	U1	15	15	6	4	3	0	0	0	15
P2	U2	15	14	9	1	0	0	0	0	15
P2	U3	15	14	10	6	6	6	2	2	13
Rata-Rata			14,33	8	3,67	3	2	0,67	0,67	14,33
P3	U1	15	14	14	8	2	0	0	0	15
P3	U2	15	12	12	6	4	4	0	0	15
P3	U3	15	15	12	6	5	3	2	2	13
Rata-Rata			13,67	13	6,67	3,67	2	1,33	0,67	14,33
P4	U1	15	15	15	7	2	0	0	0	15
P4	U2	15	10	10	4	3	3	1	1	14
P4	U3	15	13	10	8	2	1	0	0	15
Rata-Rata			12,67	12	6,33	2,33	1	0,33	0,33	14,67
P5	U1	15	13	10	3	0	0	0	0	15
P5	U2	15	13	11	0	0	0	0	0	15
P5	U3	15	14	10	0	0	0	0	0	15
Rata-Rata			13,33	10	1	0	0	0	0	15

Mortalitas Hama Pada 12 Jam Setelah Aplikasi

Perlakuan	U1	U2	U3	Rata-Rata	Notasi
P0 (Kontrol)	0	0	0	0	a
P1 (20%)	0	2	2	1,33	a
P2 (40%)	0	1	1	0,67	a
P3 (60%)	1	3	0	1,33	a
P4 (80%)	0	5	2	2,33	a
P5 (100%)	2	2	1	1,67	a

Mortalitas Hama Pada 24 Jam Setelah Aplikasi

Perlakuan	U1	U2	U3	Rata-Rata	Notasi
P0 (Kontrol)	4	2	5	3,67	a
P1 (20%)	7	7	7	7,00	b
P2 (40%)	9	6	5	6,67	b
P3 (60%)	1	3	3	2,33	a
P4 (80%)	0	5	5	3,33	a
P5 (100%)	5	4	5	4,67	a

Mortalitas Hama Pada 36 Jam Setelah Aplikasi

Perlakuan	U1	U2	U3	Rata-Rata	Notasi
P0 (Kontrol)	4	5	5	4,67	a
P1 (20%)	7	11	7	8,33	b
P2 (40%)	11	14	9	11,33	c
P3 (60%)	7	9	9	8,33	b
P4 (80%)	8	11	7	8,67	b
P5 (100%)	12	15	15	14,00	bc

Mortalitas Hama Pada 48 Jam Setelah Aplikasi

Perlakuan	U1	U2	U3	Rata-Rata	Notasi
P0 (Kontrol)	4	6	5	5,00	a
P1 (20%)	11	11	14	12,00	b
P2 (40%)	12	15	9	12,00	b
P3 (60%)	13	11	10	11,33	b
P4 (80%)	13	12	13	12,67	b
P5 (100%)	15	15	15	15,00	bc

Mortalitas Hama Pada 60 Jam Setelah Aplikasi

Perlakuan	U1	U2	U3	Rata-Rata	Notasi
P0 (Kontrol)	6	7	7	6,67	a
P1 (20%)	11	11	14	12,00	b
P2 (40%)	15	15	9	13,00	b
P3 (60%)	15	11	12	12,67	b
P4 (80%)	15	12	14	13,67	b
P5 (100%)	15	15	15	15,00	bc

Mortalitas Hama Pada 72 Jam Setelah Aplikasi

Perlakuan	U1	U2	U3	Rata-Rata	Notasi
P0 (Kontrol)	7	7	7	7,00	a
P1 (20%)	12	12	16	13,33	b
P2 (40%)	15	15	13	14,33	b
P3 (60%)	15	15	12	14,00	b
P4 (80%)	15	14	15	14,67	b
P5 (100%)	15	15	15	15,00	b

Rata- rata jumlah mortalitas hama Kutu daun berdasarkan perlakuan

Perlakuan	U1	U2	U3	Rata-Rata
P0 (Kontrol)	7	7	7	7
P1 (20%)	12	12	14	12,67
P2 (40%)	15	15	13	14,33
P3 (60%)	15	15	13	14,33
P4 (80%)	15	14	15	14,67
P5 (100%)	15	15	15	15

Persentase mortalitas hama Kutu daun berdasarkan perlakuan

Perlakuan	U1	U2	U3	Rata-Rata
P0 (Kontrol)	46,67%	46,67%	46,67%	46,67%
P1 (20%)	80%	80%	93,33%	84,43%
P2 (40%)	100%	100%	86,67%	95,57%
P3 (60%)	100%	100%	86,67%	95,57%
P4 (80%)	100%	93,33%	100%	97,77%
P5 (100%)	100%	100%	100%	100%

Hasil Analisis Sidik Ragam Mortalitas

SK	DB	JK	KT	Fhitung	Ftabel 0,05	Ftabel 0,01	Pengaruh
Perlakuan	5	139,33	27,87	38,58	4,51	5,84	**
galat	12	8,67	0,72				sangat nyata
total	17	148,00					

KK = 3,67%; BNJ 5% = 4,51

Analisis Sidik Ragam Mortalitas Hama Pada 12 Jam Setelah Aplikasi

SK	DB	JK	KT	Fhitung	Ftabel 0,05	Ftabel 0,01	Pengaruh
Perlakuan	5	9,78	1,96	1,10	4,51	5,84	tn
galat	12	21,33	1,78				tidak nyata
total	17	31,11					

KK = 14,37%; BNJ 5% = 4,51

Analisis Sidik Ragam Mortalitas Hama Pada 24 Jam Setelah Aplikasi

SK	DB	JK	KT	Fhitung	Ftabel 0,05	Ftabel 0,01	Pengaruh
Perlakuan	5	52,94	10,59	3,81	4,51	5,84	**
galat	12	33,33	2,78				sangat nyata
total	17	86,28					

KK = 9,30%; BNJ 5% = 4,51

Analisis Sidik Ragam Mortalitas Hama Pada 36 Jam Setelah Aplikasi

SK	DB	JK	KT	Fhitung	Ftabel 0,05	Ftabel 0,01	Pengaruh
Perlakuan	5	149,78	29,96	8,70	4,51	5,84	**
galat	12	41,33	3,44				sangat nyata
total	17	191,11					

KK = 7,15%; BNJ 5% = 4,51

Analisis Sidik Ragam Mortalitas Hama Pada 48 Jam Setelah Aplikasi

SK	DB	JK	KT	Fhitung	Ftabel 0,05	Ftabel 0,01	Pengaruh
Perlakuan	5	168,67	33,73	12,92	4,51	5,84	**
galat	12	31,33	2,61				sangat nyata
total	17	200,00					

KK = 3,34%; BNJ 5% = 4,51

Analisis Sidik Ragam Mortalitas Hama Pada 60 Jam Setelah Aplikasi

SK	DB	JK	KT	Fhitung	Ftabel 0,05	Ftabel 0,01	Pengaruh
Perlakuan	5	124,50	24,90	6,79	4,51	5,84	**
galat	12	44,00	3,67				sangat nyata
total	17	168,50					

KK = 6,14%; BNJ 5% = 4,51

Analisis Sidik Ragam Mortalitas Hama Pada 72 Jam Setelah Aplikasi

SK	DB	JK	KT	Fhitung	Ftabel 0,05	Ftabel 0,01	Pengaruh
Perlakuan	5	136,67	27,33	21,39	4,51	5,84	**
galat	12	15,33	1,28				sangat nyata
total	17	152,00					

KK = 0,70%; BNJ 5% = 4,51

3. Dokumentasi Penelitian



Pengambilan daun babadotan



Daun babadotan



Pemisahan daun dan batang babadotan



Penimbangan daun babadotan



Pencucian daun babadotan



Pemotongan daun babadotan



Pemasukan daun babadotan



Penambahan aquades di dalam daun babadotan



Alat dan bahan fermentasi daun



Hasil fermentasi daun babadotan



Penyalinan ekstra babadotan yang di fermentasi



Peremasan ekstrak babadotan



Penyalinan hasil pestisida ekstra



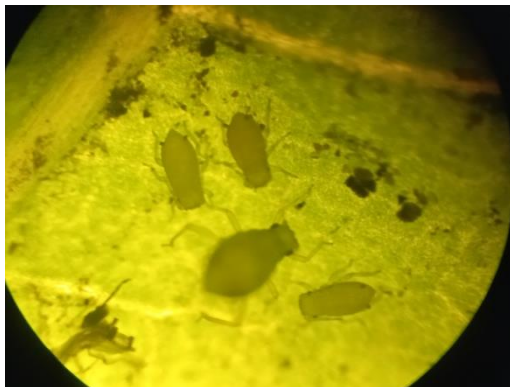
Pestisida yang sudah di fermentasi



Daun cabai yang terserang hama aphid



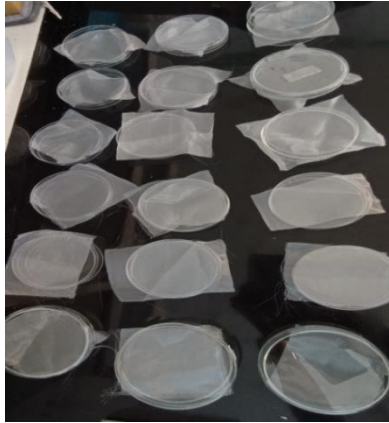
Mikroskop



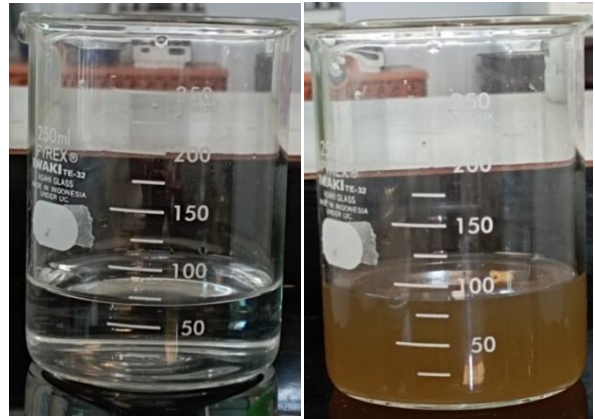
Hama aphid sebelum di aplikasi ekstra pestisida babadotan



Alat dan bahan pengaplikasian pestisida



Cawan perti



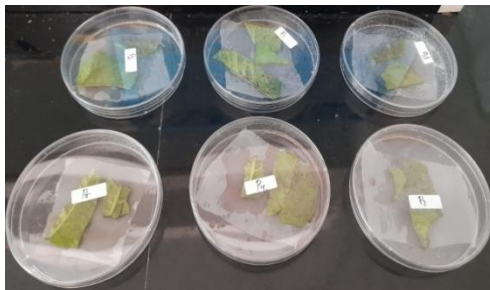
Konsentrasi ekstra babadotan



Konsentrasi pestisida tiap perlakuan



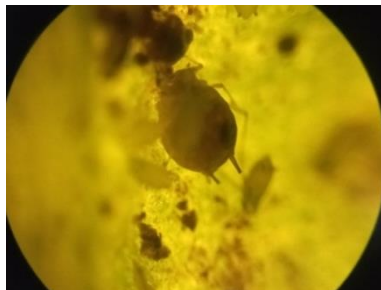
Pengaplikasian pestisida ekstra babadotan



Daun cabai yang sudah di aplikasi pestisida



Pengamatan perilaku hama aphid



Hama aphid yang telah teraplikasi pestisida ekstrak babadotan



**KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET, DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ICHSAN GORONTALO
LEMBAGA PENELITIAN**

Kampus Unisan Gorontalo Lt.3 - Jln. Achmad Nadjamuddin No. 17 Kota Gorontalo
Telp: (0435) 8724466, 829975 E-Mail: lembagapenelitian@unisan.ac.id

Nomor : 3645/PIP/LEMLIT-UNISAN/GTO/XII/2022

Lampiran : -

Hal : Permohonan Izin Penelitian

Kepada Yth,

Kepala Desa Bulotalangi

di,-

Tempat

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Dr. Rahmisyari, ST.,SE.,MM

NIDN : 0929117202

Jabatan : Ketua Lembaga Penelitian

Meminta kesediannya untuk memberikan izin pengambilan data dalam rangka penyusunan **Proposal / Skripsi**, kepada :

Nama Mahasiswa : Nur 'Ain Sapali

NIM : P2118013

Fakultas : Fakultas Pertanian

Program Studi : Agroteknologi

Lokasi Penelitian : DESA BULOTALANGI KECAMATAN BULANGO TIMUR
KABUPATEN BONE BOLANGO DAN LABORATORIUM
PERTANIAN UNIVERSITAS ICHSAN GORONTALO

Judul Penelitian : PENGARUH EKSTRAK DAUN BABADOTAN (AGERATUM
CONYZOIDES L.) TERHADAP MORTALITAS HAMA KUTU
DAUN (APHIS GOSSYPHII G.) PADA TANAMAN CABAI
RAWIT (CAPSICUM FRUTESCENS L.)

Atas kebijakan dan kerja samanya diucapkan banyak terima kasih.

Gorontalo, 05 Desember 2022
Ketua

Dr. Rahmisyari, ST.,SE.,MM
NIDN 0929117202



**KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET, DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ICHSAN GORONTALO
LEMBAGA PENELITIAN**

Kampus Unisan Gorontalo Lt.3 - Jln. Achmad Nadjamuddin No. 17 Kota Gorontalo
Telp: (0435) 8724466, 829975 E-Mail: lembagapenelitian@unisan.ac.id

Nomor : 3645/PIP/LEMLIT-UNISAN/GTO/XII/2022

Lampiran : -

Hal : Permohonan Izin Penelitian

Kepada Yth,

Kepala Laboratorium Fakultas Pertanian UNISAN Gorontalo

di,-

Tempat

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Dr. Rahmisyari, ST.,SE.,MM

NIDN : 0929117202

Jabatan : Ketua Lembaga Penelitian

Meminta kesediannya untuk memberikan izin pengambilan data dalam rangka penyusunan **Proposal / Skripsi**, kepada :

Nama Mahasiswa : Nur 'Ain Sapali

NIM : P2118013

Fakultas : Fakultas Pertanian

Program Studi : Agroteknologi

Lokasi Penelitian : DESA BULOTALANGI KECAMATAN BULANGO TIMUR
KABUPATEN BONE BOLANGO DAN LABORATORIUM
PERTANIAN UNIVERSITAS ICHSAN GORONTALO

Judul Penelitian : PENGARUH EKSTRAK DAUN BABADOTAN (AGERATUM
CONYZOIDES L.) TERHADAP MORTALITAS HAMA KUTU
DAUN (APHIS GOSSYPHII G.) PADA TANAMAN CABAI
RAWIT (CAPSICUM FRUTESCENS L.)

Atas kebijakan dan kerja samanya diucapkan banyak terima kasih.

Gorontalo, 05 Desember 2022
Ketua

Dr. Rahmisyari, ST.,SE.,MM
NIDN 0929117202



**PEMERINTAH KABUPATEN BONE BOLANGO
KECAMATAN BULANGO TIMUR
DESA BULOTALANGI**

Jln. Kasmat Lahay Desa Bulotalangi Kec. Bulango Timur Kab. Bone Bolango

SURAT KETERANGAN SELESAI PENELITIAN

Nomor : 140 /DB-KBT/43/ XII/2022

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : YUDIN NOHO P.HAMZAH
Jabatan : Kepala Desa Bulotalangi
Alamat : Desa Bulotalangi Kec. Bulango Timur Kab. Bone Bolango

Memberikan keterangan kepada mahasiswa :

Nama : Nur'Ain Sapali
NIM : P2118013
TTL : Gorontalo,04-07-2000
Prodi Studi : Agroteknologi
Institusi : Universitas Ichsan Gorontalo

Dengan ini menyatakan bahwa yang bersangkutan telah selesai melakukan penelitian di Desa Bulotalangi Kecamatan Bulango Timur Kabupaten Bone Bolango selama 1 Hari untuk memperoleh data dalam rangka penyusunan Skripsi yang berjudul PENGARUH EKSTRAK DAUN BABADOTAN (*AGERATUM CONYZOIDES L.*) TERHADAP MORTALITAS HAMA KUTU DAUN(*APHIS GOSSYPHII G.*) PADA TANAMAN CABAI RAWIT (*CAPSICUM FRUTESCENS L.*)

Demikian Surat Keterangan ini dibuat dengan mengingat sumpah jabatan dan dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Bulotalangi, 06 Desember 2022

Kepala Desa Bulotalangi


YUDIN NOHO P. HAMZAH



**LABORATORIUM PERTANIAN TERPADU
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS ICHSAN GORONTALO**

Jl. Achmad Nadjamudin No. 17 Telp. (0435) 829975 Fax (0435) 829976 Gorontalo

SURAT KETERANGAN TELAH MELAKUKAN PENELITIAN

Bersama dengan ini saya:

Nama	: Nur'ain Sapali
NIM	: P2118013
Judul Penelitian	: Pengaruh Ekstrak Daun Babadotan (<i>Ageratum Conyzoides</i> L.) Terhadap Mortalitas Hama Kutu Daun (<i>Aphis Gossypii</i> G.) Pada Tanaman Cabai Rawit (<i>Capsicum Frutescens</i> L.).
Dosen Pembimbing 1	: Fardyansjah Hasan, SP.,MSi
Lokasi Penelitian	: Laboratorium Pertanian Terpadu
Waktu Penelitian	: Agustus– September 2022

Benar bahwa telah melaksanakan penelitian di Laboratorium Pertanian Terpadu Fakultas Pertanian Universitas Ichsan Gorontalo. Apabila ada peralatan laboratorium selama penelitian yang mengalami kerusakan, maka mahasiswa tersebut bertanggung jawab penuh untuk memperbaiki atau mengganti peralatan tersebut.

Alat-alat yang hilang tersebut yaitu :

1.
2.
3.

Demikian surat keterangan ini dibuat agar dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Mengetahui:

Dosen Pembimbing Utama

Fardyansjah Hasan, SP.,MSi

Gorontalo, 6 Desember 2022

Kepala Laboratorium,

Satria Wati Pade, STP.,MSi



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN,
RISET DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ICHSAN GORONTALO
FAKULTAS PERTANIAN

Jl. Achmad Nadjamuddin No. 17 Tlp/Fax.0435.829975-0435.829976 Gorontalo

SURAT REKOMENDASI BEBAS PLAGIASI

No: 589/FP-UIG/XII/2022

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Dr. Zainal Abidin, S.P., M.Si
NIDN/NS : 0919116403/15109103309475
Jabatan : Dekan

Dengan ini menerangkan bahwa :

Nama Mahasiswa : Nur' ain sapali
NIM : P2118013
Program Studi : Agroteknologi
Fakultas : Pertanian
Judul Skripsi : Pengaruh Ekstrak Daun Babadotan (*Ageratum Conyzoides*
L.) Terhadap Mortalitas Hama Kutu Daun (*Aphis Gossypii*
G.) Pada Tanaman Cabai Rawit (*Capsicum Frutescens L.*)

Sesuai hasil pengecekan tingkat kemiripan skripsi melalui aplikasi **Turnitin** untuk judul skripsi di atas diperoleh hasil *Similarity* sebesar 27%, berdasarkan Peraturan Rektor No. 32 Tahun 2019 tentang Pendeteksian Plagiat pada Setiap Karya Ilmiah di Lingkungan Universitas Ichsan Gorontalo, bahwa batas kemiripan skripsi maksimal 30%, untuk itu skripsi tersebut di atas dinyatakan **BEBAS PLAGIASI** dan layak untuk diujikan.

Demikian surat rekomendasi ini dibuat untuk digunakan sebagaimana mestinya.

Gorontalo, 13 Desember 2022

Tim Verifikasi,

Mengetahui

Dr. Zainal Abidin, S.P., M.Si
NIDN/NS: 0919116403/15109103309475



Fardiansyah Hasan, S.P., M.Si
NIDN : 09 291288 05

Terlampir :
Hasil Pengecekan Turnitin

PAPER NAME

Skripsi

AUTHOR

Nurain Sapali

WORD COUNT

5005 Words

CHARACTER COUNT

30536 Characters

PAGE COUNT

29 Pages

FILE SIZE

405.7KB

SUBMISSION DATE

Nov 28, 2022 12:07 PM GMT+8

REPORT DATE

Nov 28, 2022 12:08 PM GMT+8**● 27% Overall Similarity**

The combined total of all matches, including overlapping sources, for each database.

- 25% Internet database
- 1% Publications database
- Crossref database
- Crossref Posted Content database
- 5% Submitted Works database

● Excluded from Similarity Report

- Bibliographic material
- Small Matches (Less than 25 words)

27% Overall Similarity

Top sources found in the following databases:

- 25% Internet database
- 1% Publications database
- Crossref database
- Crossref Posted Content database
- 5% Submitted Works database

TOP SOURCES

The sources with the highest number of matches within the submission. Overlapping sources will not be displayed.

1	repository.uncp.ac.id Internet	5%
2	journal.lppmunindra.ac.id Internet	3%
3	LL Dikti IX Turnitin Consortium on 2019-07-20 Submitted works	3%
4	eprints.umm.ac.id Internet	3%
5	jurnal.unsil.ac.id Internet	2%
6	123dok.com Internet	2%
7	adoc.pub Internet	2%
8	repository.umsu.ac.id Internet	1%

[Sources overview](#)

9	repository.uin-suska.ac.id	<1%
	Internet	
10	blog.ummy.ac.id	<1%
	Internet	
11	ejournal.unib.ac.id	<1%
	Internet	
12	peragi.org	<1%
	Internet	
13	text-id.123dok.com	<1%
	Internet	
14	cybex.pertanian.go.id	<1%
	Internet	
15	ojs.uniska-bjm.ac.id	<1%
	Internet	
16	journal.uniga.ac.id	<1%
	Internet	

[Sources overview](#)

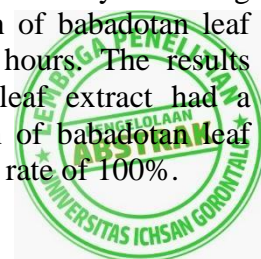
ABSTRACT

Nur'Ain Sapali. P2118013. Effect of Babadotan Leaf Extract (*Ageratum conyzoides* L.) on the Mortality of Aphids (*Aphis gossypii* G.) on Cayenne Pepper Plants (*Capsicum Frutescens* L.)

The purpose of this research is determine the effect of the application of babadotan leaf extract on the mortality of aphids. This research was conducted in Bulotalangi Village, East Bulango District, Bone Bolango Regency and Integrated Laboratory of the Faculty of Agriculture, Ichsan University of Gorontalo in Augustuntil September 2022. The research method used was a one-factor completely randomized design, namely the concentration of babadotan leaf extract. There were

6 treatments which were repeated 3 times. The treatment is the control concentration (0 %), 20%, 40%, 60%, 80%, 100%. A total of 15 aphids per experimental unit became sample observation. Data were obtained by observing and calculating the mortality of aphids after the application of babadotan leaf extract for 72 hours with observation intervals every 12 hours. The results showed that at 12 hours after application of babadotan leaf extract had a significant effect on the mortality of aphids. Concentration of babadotan leaf extract 100% at 48 hours showed the highest aphids mortality rate of 100%.

Key words: *Chili plant, control, pest control, aphids*



ABSTRAK

Nur'Ain Sapali. P2118013. Pengaruh Ekstrak Daun Babadotan (*Ageratum conyzoides* L.) terhadap Mortalitas Hama Kutu Daun (*Aphis gossypii* G.) pada Tanaman Cabai Rawit (*Capsicum Frutescens* L.)

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh aplikasi ekstrak daun babadotan terhadap mortalitas hama kutu daun. Penelitian ini dilaksanakan di Desa Bulotalangi, Kecamatan Bulango Timur, Kabupaten Bone Bolango dan Laboratorium Terpadu Fakultas Pertanian Universitas Ichsan Gorontalo pada bulan Agustus - September 2022. Metode penelitian yang digunakan yaitu rancangan acak lengkap (RAL) satu faktor yaitu konsentrasi ekstrak daun babadotan. Terdapat 6 perlakuan yang diulang sebanyak 3 kali. Adapun perlakuan yaitu konsentrasi kontrol, 20%, 40%, 60%, 80%, 100%. Sebanyak 15 kutu daun setiap unit percobaan menjadi sampel pengamatan. Data diperoleh dengan pengamatan serta menghitung mortalitas hama kutu daun setelah pemberian ekstrak daun babadotan selama 72 jam dengan interval pengamatan setiap 12 jam. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pada pengamatan F2 jam setelah aplikasi ekstrak daun babadotan berpengaruh nyata terhadap mortalitas hama kutu daun. Konsentrasi ekstrak daun babadotan 100% pada 48 jam menunjukkan tingkat mortalitas hama kutu daun tertinggi yaitu sebesar 100%.

Kata kunci : Tanaman cabai, pengendalian, babadotan, hama kutu daun

