

SKRIPSI

**RESPON PERKEMBANGBIAKAN *Aphis craccivora* Koch.
(HEMIPTERA:APHIDIDAE) PADA TANAMAN KACANG
PANJANG (*Vigna sinensis* L.) DENGAN PERLAKUAN
JAMUR AKAR**

***DEVELOPMENT RESPONSE OF Aphis craccivora Koch.
(HEMIPTERA: APHIDIDAE) IN LONG BEAN (*Vigna sinensis* L.)
WITH ROOT FUNGUS TREATMENT***



**R. Miftha Huljanna
05071281621036**

**PROGRAM STUDI AGROEKOTEKNOLOGI
JURUSAN BUDIDAYA PERTANIAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2020**

SUMMARY

R. MIFTHA HULJANNA, Development Response Of *Aphis craccivora* Koch. (Hemiptera: Aphididae) In Long Bean (*Vigna sinensis* L.) With Root Fungus Treatment (Supervised by **Siti Herlinda** and **Erise Anggraini**).

Aphis craccivora Koch. (Hemiptera: Aphididae) is a major pest of long bean plants which can be economically harmful as well as being a viral vector in long bean plants. Long beans are vegetables that are consumed by many people in Indonesia. Almost all parts of long bean plants are very beneficial for human life. However, because of the attack of *Aphis craccivora*, low productivity of long beans among farmers. One of the biological controls is to control *A. craccivora* by using root fungus derived from exploration results in the soil from the roots of vegetable crops. The purpose of the study was to determine the response of the propagation of *A. craccivora* on long bean plants with root fungus treatment.

The research has been carried out in the Greenhouse and in the Entomology Laboratory, Department of Plant Pests and Diseases, Faculty of Agriculture, Sriwijaya University, Indralaya. The research was conducted from August to December 2019. This experiment was carried out with two tests namely, testing through seeds and topical testing. Seed testing was carried out by inoculating the root fungus on string beans and after the plants grew, *A. craccivora* was inoculated whereas, in topical testing, *A. craccivora* test insects of 25 tails were prepared then inoculated on the leaves of long bean plants, after that let it until the test insects *A. craccivora* adapts to the leaves and is ready to be applied by dipping the leaves into a 1×10^8 conidia suspension. The study was conducted using a Completely Randomized Design (CRD) with 17 treatments and was repeated 3 times using an *A. craccivora* with the first instar on each test.

The results of the research experiments found that the ability of root fungus in suppressing populations and *A. craccivora* breeding is found in the treatment of K4 isolates, ATC in seed test trials. As for the topical trial of C1b isolates, Sindur had the highest mortality rate.

Keywords: long beans, root fungus, *Aphis craccivora*

RINGKASAN

R. MIFTHA HULJANNA, Respon Perkembangbiakan *Aphis craccivora* Koch. (Hemiptera:Aphididae) Pada Tanaman Kacang Panjang (*Vigna sinensis* L.) Dengan Perlakuan Jamur Akar (Dibimbing oleh **Siti Herlinda** dan **Erise Anggraini**).

Aphis craccivora Koch. (Hemiptera:Aphididae) merupakan hama utama tanaman kacang panjang yang dapat merugikan secara ekonomis serta menjadi vektor virus pada tanaman kacang panjang. Kacang panjang merupakan sayuran yang banyak dikonsumsi masyarakat di Indonesia. Hampir seluruh bagian tanaman kacang panjang sangat bermanfaat bagi kehidupan manusia. Namun, karena serangan *Aphis craccivora* menyebabkan rendahnya produktivitas kacang panjang di kalangan petani. Salah satu pengendalian hayati untuk mengendalikan *A. craccivora* dengan menggunakan jamur akar yang berasal dari hasil eksplorasi pada tanah dari sekitar perakaran tanaman sayuran. Adapun tujuan dari penelitian adalah untuk mengetahui respon perkembangbiakan kutudaun (*A. craccivora*) pada tanaman kacang panjang dengan perlakuan jamur akar.

Penelitian telah dilaksanakan di Rumah Kaca dan di Laboratorium Entomologi, Jurusan Hama dan Penyakit Tumbuhan, Fakultas Pertanian, Universitas Sriwijaya, Indralaya. Penelitian telah dilaksanakan pada bulan Agustus s/d Desember 2019. Percobaan ini dilakukan dengan dua kali uji yaitu, uji melalui benih dan uji topikal. Uji melalui benih dilakukan dengan menginokulasi jamur akar pada benih kacang panjang dan setelah tanaman tumbuh barulah diinokulasikan *A. craccivora*, sedangkan pada uji topikal serangga uji *A. craccivora* sebanyak 25 ekor disiapkan kemudian inokulasikan pada daun tanaman kacang panjang, setelah itu biarkan sampai serangga uji *A. craccivora* beradaptasi terhadap daun dan siap diaplikasikan dengan cara mencelupkan daun tersebut kedalam suspensi konidia 1×10^8 . Penelitian dilakukan dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 17 perlakuan dan diulang sebanyak 3 kali dengan menggunakan seekor *A. craccivora* dengan instar pertama pada setiap ulangannya.

Hasil dari percobaan penelitian didapat bahwa kemampuan jamur akar dalam menekan populasi dan perkembangbiakan *A. craccivora* terdapat pada perlakuan isolat K4, ATC dalam percobaan uji melalui benih. Sedangkan untuk percobaan topikal isolat C1b, Sindur memiliki tingkat mortalitas tertinggi.

Kata kunci: kacang panjang, jamur akar, *Aphis craccivora*

SKRIPSI

RESPON PERKEMBANGBIAKAN *Aphis craccivora* Koch. (HEMIPTERA:APHIDIDAE) PADA TANAMAN KACANG PANJANG (*Vigna sinensis* L.) DENGAN PERLAKUAN JAMUR AKAR

Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Mendapatkan Gelar Sarjana Pertanian Pada
Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya



**R. Miftha Huljanna
05071281621036**

**PROGRAM STUDI AGROEKOTEKNOLOGI
JURUSAN BUDIDAYA PERTANIAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2020**

LEMBAR PENGESAHAN

RESPON PERKEMBANGBIAKAN *Aphis craccivora* Koch. (HEMIPTERA: APHIDIDAE) PADA TANAMAN KACANG PANJANG (*Vigna sinensis* L.) DENGAN PERLAKUAN JAMUR AKAR

SKRIPSI

Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Mendapatkan Gelar Sarjana Pertanian Pada
Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya

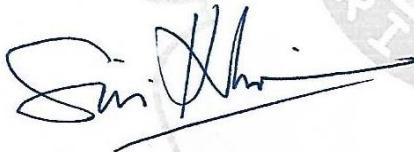
Oleh :

R. Miftha Huljanna
05071281621036

Indralaya, Januari 2020

Pembimbing I

Pembimbing II


Prof. Dr. Ir. Siti Herlinda, M.Si
NIP. 196510201992032001


Erise Anggraini, S.P, M.Si
NIP. 198902232012122001

Mengetahui,

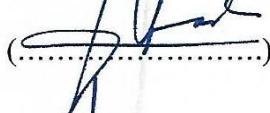
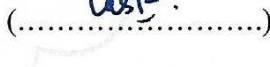
Dekan Fakultas Pertanian




Prof. Dr. Ir. Andy Mulyana, M.Sc.
NIP. 196012021986031003

Skripsi dengan Judul "Respon Perkembangbiakan *Aphis craccivora* Koch. (Hemiptera:Aphididae) Pada Tanaman Kacang Panjang (*Vigna Sinensis* L.) Dengan Perlakuan Jamur Akar" oleh R. Miftah Huljanna telah dipertahankan di hadapan Komisi Pengaji Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya pada tanggal 11 Desember 2019 dan telah diperbaiki sesuai saran dan masukan tim pengaji.

Komisi Pengaji

- | | |
|---|---|
| 1. Prof. Dr. Ir. Siti Herlinda, M.Si
NIP. 196510201992032001 | Ketua
 |
| 2. Erise Anggraini, S.P, M.Si
NIP.198902232012122001 | Sekretaris
 |
| 3. Dr. Ir. Suparman SHK
NIP. 196001021985031019 | Anggota
 |
| 4. Dr. Ir. Suwandi, M.Agr
NIP. 196801111993021001 | Anggota
 |
| 5. Dr. Ir. Yulia Pujiastuti, M.S.
NIP. 196205181987032002 | Anggota
 |

Ketua Komisi Kajian
Proteksi Tanaman


Dr. Ir. Suparman SHK
NIP. 196001021985031019

Ketua Program Studi
Agroekoteknologi


Dr. Ir. Munandar, M.Agr.
NIP. 196012071985031005

Mengetahui,
Ketua Jurusan Budidaya Pertanian


Dr. Ir. Firdaus Sulaiman, M.Si.
NIP. 195908201986021001

PERNYATAAN INTEGRITAS

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : R. Miftha Huljanna
NIM : 05071281621036
**Judul : Respon Perkembangbiakan *Aphis craccivora* Koch.
(Hemiptera:Aphididae) Pada Tanaman Kacang Panjang (*Vigna Sinensis* L.) Dengan Perlakuan Jamur Akar**

Menyatakan bahwa semua data dan informasi yang dimuat di dalam skripsi ini merupakan hasil penelitian saya sendiri di bawah supervise pembimbing, kecuali yang disebutkan dengan jelas sumbernya. Apabila dikemudian hari ditemukan adanya unsur plagiasi dalam laporan ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik dari Universitas Sriwijaya.

Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tidak mendapat paksaan dari pihak manapun.



Indralaya, Januari 2020

Pembuat pernyataan



R. Miftha Huljanna

RIWAYAT HIDUP

Penulis lahir pada tanggal 17 maret 1999, di Lahat, Sumatera Selatan. Penulis merupakan anak kedua dari empat bersaudara. Orang tua bernama Bapak Gustian dan Ibu Etty Astini.

Penulis lulus pendidikan Sekolah Dasar Negeri No.32 Lahat pada tahun 2010. Lulus Sekolah Menengah Pertama Negeri 5 Lahat pada 2013, dan lulus Sekolah Menengah Atas Negeri 1 pada tahun 2016. Penulis diterima sebagai mahasiswa di Program Studi Agroekoteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Sriwijaya pada bulan Agustus 2016.

Penulis aktif dalam berorganisasi sebagai anggota dari PPSDM di Himpunan Mahasiswa Agroekoteknologi (HIMAGROTEK) tahun 2017.

Indralaya, Januari 2020

R. Miftha Huljanna

KATA PENGANTAR

Syukur Alhamdulillah penulis haturkan kehadiran Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan proposal penelitian yang berjudul “Respon Perkembangbiakan *Aphis craccivora* Koch. (Hemiptera:Aphididae) Pada Tanaman Kacang Panjang (*Vigna sinensis* L.) Dengan Perlakuan Jamur Akar”.

Shalawat beriring salam saya sampaikan pada Suri Tauladan Nabi Besar Muhammad SAW yang telah membuka gerbang kemuliaan dan membawa kita dari zaman kegelapan hingga zaman terang benderang seperti ini, dari zaman kebodohan hingga zaman yang penuh akan ilmu dan teknologi seperti saat ini.

Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terimakasih kepada keluarga khususnya kepada kedua orang tua penulis dan rekan-rekan seperjuangan penulis yang telah memberikan do'a dan dukungannya.

Tak lupa pula penulis mengucapkan terima kasih dan hormat yang setulus-tulusnya kepada Prof. Dr. Ir. Siti Herlinda, M.Si. dan Erise Anggraini, S.P, M.Si. selaku Dosen Pembimbing dalam penelitian ini yang tentunya banyak memberikan bimbingan dan saran sehingga terselesainya penulisan skripsi ini. Penulisan skripsi ini didanai oleh PNBP UNSRI tahun anggaran 2019 atas nama Erise Anggraini, S.P, M.Si., dengan Nomor *0016.UN9/SK.LP2M.PT/2019* Tanggal *21 Juni 2019* dan Perjanjian/ Kontrak *SP DIPA-042.02.2.400953/2019*. Tujuan dari penulisan proposal penelitian ini adalah sebagai pedoman dalam melakukan penelitian ini nantinya, serta untuk melengkapi salah satu syarat dalam melaksanakan kegiatan penelitian.

Akhir kata, penulis berharap semoga skripsi ini berguna bagi penulis dan para pembaca, guna mengembangkan ilmu pengetahuan.

Indralaya, Januari 2020

R. Miftha Huljanna

DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR.....	ix
DAFTAR ISI	x
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
BAB 1. PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	2
1.3. Tujuan.....	2
1.4. Hipotesis	2
1.5. Manfaat Penelitian	2
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA	3
2.1. Tanaman Kacang Panjang (<i>Vigna sinensis</i> L.).....	3
2.1.1. Taksonomi Tanaman Kacang Panjang (<i>Vigna sinensis</i> L.).....	4
2.1.2. Botani Tanaman Kacang Panjang (<i>Vigna sinensis</i> L.)	4
2.2. <i>Aphis craccivora</i> Koch.....	4
2.2.1. Sistematika <i>Aphis craccivora</i> Koch.	5
2.2.2. Morfologi dan Biologi <i>Aphis craccivora</i> Koch.	5
2.3. Jamur Akar	6
BAB 3. PELAKSANAAN PENELITIAN	7
3.1. Tempat dan Waktu	7
3.2. Alat dan Bahan.....	7
3.3. Metode Penelitian	7
3.4. Cara Kerja.....	8
3.4.1. Eksplorasi Jamur Akar dari Perakaran Tanaman Sayuran	8
3.4.2. Isolasi dan Identifikasi Jamur Akar.....	8
3.4.3. Perbanyak Serangga Uji.....	9
3.4.5. Persiapan Suspensi Konidia.....	9
3.5. Uji Serangga	9
3.6. Pelakuan Uji Melalui Benih	9

3.6.1. Inokulasi Benih Kacang Panjang	9
3.6.2. Penanaman dan Inokulasi	10
3.6.3. Infestasi <i>Aphis craccivora</i> dan Pengumpulan Data	10
3.6.4. Peubah yang Diamati.....	10
3.6.4.1. Berat <i>A. craccivora</i> (g/ekor)	10
3.6.4.2. Natalitas Serangga Uji	11
3.7. Perlakuan Uji Topical.....	11
3.7.1. Peubah yang Diamati.....	11
3.7.1.1. Mortalitas Serangga Uji.....	11
3.7.1.2. Viabilitas jamur akar 1x24 dan 2x24 jam.....	11
3.7.1.3. Perhitungan Nilai Lethal Time (LT ₅₀) dan (LT ₉₀).....	11
3.8. Analisis Data.....	12
BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN	13
4.1. Hasil	13
4.1.1. Isolat Yang Didapatkan Dari Hasil Eksplorasi	13
4.1.2. Uji Melalui Benih.....	16
4.1.2.1. Gejala Serangan <i>Aphis craccivora</i> Koch.	16
4.1.2.3. Penampang Akar Kacang Panjang	19
4.1.2.4. Jamur yang Tumbuh Pada Serangga yang Mati.....	20
4.1.2.5. Natalitas Serangga Uji	26
4.1.2.6. Berat <i>Aphis craccivora</i> (g/ekor).....	27
4.1.3. Uji Topikal	28
4.1.3.1. Kerapatan Spora Jamur Akar	28
4.1.3.2. Viabilitas Jamur Akar	29
4.1.3.3. Mortalitas Serangga Uji.....	30
4.1.3.4. LT ₅₀ dan LT ₉₀ Serangga Uji <i>A. craccivora</i>	31
4.2. Pembahasan	32
BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN	34
5.1. Kesimpulan.....	34
5.2. Saran.....	34
DAFTAR PUSTAKA.....	35
LAMPIRAN	37

DAFTAR GAMBAR

Halaman

4.1. Jamur akar hasil dari eksplorasi pada akar tanaman dibeberapa tempat di Sumatera Selatan	13
4.2. Gejala serangan <i>Aphis craccivora</i> pada daun kacang panjang	16
4.3. Foto penampang akar pada tanaman kacang panjang yang telah diberi perlakuan pada perbesaran 400x.....	19
4.4. kelimpahan <i>Aphis craccivora</i> Koch. pada beberapa perlakuan isolat jamur akar.....	26
4.6. Kutu daun yang terserang oleh jamur akar.....	30

DAFTAR TABEL

	Halaman
4.1. Lokasi, pH Tanah, dan ketinggian tempat pada 8 lokasi survei tanah sekitaran perakaran	15
4.2. Hasil pertumbuhan jamur pada serangga mati yang ditanam pada media GYA.....	20
4.3. Tabel berat <i>Aphis craccivora</i> pada pertanaman kacang panjang.....	27
4.4. Kerapatan spora jamur akar	28
4.5. Viabilitas isolat jamur akar.....	29
4.6. Mortalitas serangga uji <i>A. craccivora</i> pada perlakuan jamur akar	30
4.7. LT_{50} serangga uji <i>A. craccivora</i>	31
4.8. LT_{90} serangga uji <i>A. craccivora</i>	31

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
1. Natalitas serangga uji	37
2. Berat serangga uji	38
3. Kerapatan spora jamur akar.....	39
4. Viabilitas 1x24 jam dan 2x24 jam	40
5. Mortalitas serangga uji	41
6. LT ₅₀ dan LT ₉₀ Serangga Uji <i>A. craccivora</i>	44

**Development Response Of *Aphis craccivora* Koch. (Hemiptera: Aphididae) In Long Bean
(*Vigna Sinensis* L.) With Root Fungus Treatment**

R. Miftha Huljanna¹, Siti Herlinda², Erise Anggraini²

¹⁾ Mahasiswa Program Studi Agroekoteknologi, Jurusan Budidaya Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Sriwijaya

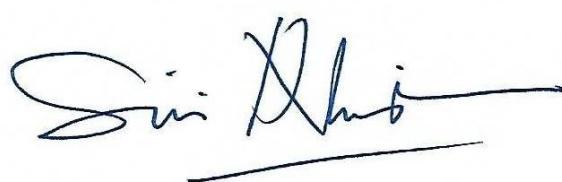
²⁾ Dosen Program Studi Proteksi Tanaman, Jurusan Hama Penyakit Tumbuhan, Fakultas Pertanian, Universitas Sriwijaya, Indralaya
Jl. Raya Palembang-Prabumulih KM 32 Indralaya, Ogan Ilir 3066, Sumatera selatan

ABSTRACT

Aphis craccivora Koch. (Hemiptera: Aphididae) is a major pest of long bean plants which can be economically harmful as well as being a viral vector in long bean plants. Long beans are vegetables that are consumed by many people in Indonesia. Almost all parts of long bean plants are very beneficial for human life. However, because of the attack of *Aphis craccivora*, low productivity of long beans among farmers. One of the biological controls is to control *A. craccivora* by using root fungus derived from exploration results in the soil from the roots of vegetable crops. The purpose of the study was to determine the response of the propagation of *A. craccivora* on long bean plants with root fungus treatment. The research has been carried out in the Greenhouse and in the Entomology Laboratory, Department of Plant Pests and Diseases, Faculty of Agriculture, Sriwijaya University, Indralaya. The research was conducted from August to December 2019. This experiment was carried out with two tests namely, testing through seeds and topical testing. Seed testing was carried out by inoculating the root fungus on string beans and after the plants grew, *A. craccivora* was inoculated whereas, in topical testing, *A. craccivora* test insects of 25 tails were prepared then inoculated on the leaves of long bean plants, after that let it until the test insects *A. craccivora* adapts to the leaves and is ready to be applied by dipping the leaves into a 1×10^8 conidia suspension. The study was conducted using a Completely Randomized Design (CRD) with 17 treatments and was repeated 3 times using an *A. craccivora* with the first instar on each test. The results of the research experiments found that the ability of root fungus in suppressing populations and *A. craccivora* breeding is found in the treatment of K4 isolates, ATC in seed test trials. As for the topical trial of C1b isolates, Sindur had the highest mortality rate.

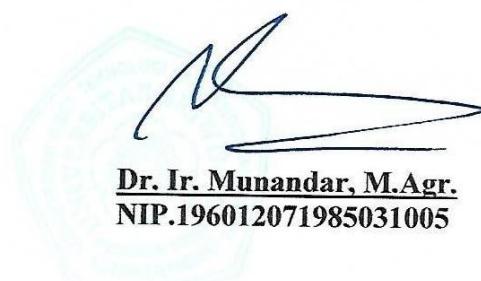
Keywords: long beans, root fungus, *Aphis craccivora*

Pembimbing I



Prof. Dr. Ir. Siti Herlinda, M.Si
NIP. 196510201992032001

**Ketua Program
Studi Agroekoteknologi**



Dr. Ir. Munandar, M.Agr.
NIP.196012071985031005

Respon Perkembangbiakan *Aphis craccivora* Koch. (Hemiptera:Aphididae) Pada Tanaman Kacang Panjang (*Vigna sinensis* L.) Dengan Perlakuan Jamur Akar

R. Miftha Huljanna¹, Siti Herlinda², Erise Anggraini²

¹⁾ Mahasiswa Program Studi Agroekoteknologi, Jurusan Budidaya Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Sriwijaya

²⁾ Dosen Program Studi Proteksi Tanaman, Jurusan Hama Penyakit Tumbuhan,Fakultas Pertanian, Universitas Sriwijaya, Indralaya
Jl. Raya Palembang-Prabumulih KM 32 Indralaya, Ogan Ilir 3066, Sumatera selatan

ABSTRAK

Aphis craccivora Koch. (Hemiptera:Aphididae) merupakan hama utama tanaman kacang panjang yang dapat merugikan secara ekonomis serta menjadi vektor virus pada tanaman kacang panjang. Kacang panjang merupakan sayuran yang banyak dikonsumsi masyarakat di Indonesia. Hampir seluruh bagian tanaman kacang panjang sangat bermanfaat bagi kehidupan manusia. Namun, karena serangan *Aphis craccivora* menyebabkan rendahnya produktivitas kacang panjang di kalangan petani. Salah satu pengendalian hayati untuk mengendalikan *A. craccivora* dengan menggunakan jamur akar yang berasal dari hasil eksplorasi pada tanah dari sekitar perakaran tanaman sayuran. Adapun tujuan dari penelitian adalah untuk mengetahui respon perkembangbiakan kutudaun (*A. craccivora*) pada tanaman kacang panjang dengan perlakuan jamur akar. Penelitian telah dilaksanakan di Rumah Kaca dan di Laboratorium Entomologi, Jurusan Hama dan Penyakit Tumbuhan, Fakultas Pertanian, Universitas Sriwijaya, Indralaya. Penelitian telah dilaksanakan pada bulan Agustus s/d Desember 2019. Percobaan ini dilakukan dengan dua kali uji yaitu, uji melalui benih dan uji topikal. Uji melalui benih dilakukan dengan menginokulasi jamur akar pada benih kacang panjang dan setelah tanaman tumbuh barulah diinokulasikan *A. craccivora*, sedangkan pada uji topikal serangga uji *A. craccivora* sebanyak 25 ekor disiapkan kemudian inokulasikan pada daun tanaman kacang panjang, setelah itu biarkan sampai serangga uji *A. craccivora* beradaptasi terhadap daun dan siap diaplikasikan dengan cara mencelupkan daun tersebut kedalam suspensi konidia 1×10^8 . Penelitian dilakukan dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 17 perlakuan dan diulang sebanyak 3 kali dengan menggunakan seekor *A. craccivora* dengan instar pertama pada setiap ulangannya. Hasil dari percobaan penelitian didapat bahwa kemampuan jamur akar dalam menekan populasi dan perkembangbiakan *A. craccivora* terdapat pada perlakuan isolat K4, ATC dalam percobaan uji melalui benih. Sedangkan untuk percobaan topikal isolat C1b, Sindur memiliki tingkat mortalitas tertinggi.

Kata kunci: kacang panjang, jamur akar, *Aphis craccivora*

Pembimbing I



Prof. Dr. Ir. Siti Herlinda, M.Si
NIP. 196510201992032001

**Ketua Program
Studi Agroekoteknologi**




Dr. Ir. Munandar, M.Agr.
NIP.196012071985031005

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Kacang panjang merupakan tanaman leguminosae yang memiliki nutrisi penting dengan luasan lahan tempat tanam lebih dari 10 juta ha di Asia, Afrika, dan juga Amerika Latin (Nedumaran *et al.*, 2013). Menurut Kuswanto *et al.*, (dalam Bambang, 2014) di Indonesia kacang panjang termasuk sayuran yang banyak dikonsumsi. Namun, produktivitas kacang panjang di kalangan petani cukup rendah hal ini disebabkan oleh adanya serangan hama Aphid. Menurut Mudjiono *et al.*, dalam (Bambang, 2014) Aphid merupakan hama utama pada tanaman kacang panjang yang dapat menurunkan hasil produksi hingga 60 %. Apabila gangguan OPT seperti hama dapat ditekan, maka hasil dari produksi dapat ditingkatkan secara kuantitas maupun kualitasnya (Syahrawati, Hamid and Andalas, 2010).

Aphis craccivora Koch. (Hemiptera: Aphididae) ialah hama utama pada tanaman legum dan sebagian besar tersebar didaerah tropis dimana kacang panjang ditanam (Obopile dan Ositile, 2010). *A. craccivora* Koch. merupakan hama serangga penting dari tanaman kacang panjang. Pada tanaman kacang panjang tidak ada resistensi genetik alami terhadap serangga penghisap getah ini (Kamphuis *et al.*, 2012).

Pengendalian aphid pada tingkat petani, biasanya dengan mengaplikasikan pestisida. Pengaplikasian pestisida dilakukan sejak tanaman berumur 15-60 hari dan interval penyemprotan 3-10 hari sekali. Dengan pengaplikasian *A. craccivora* Koch dapat dikendalikan, dan mencegah menurunnya produksi kacang panjang sekitar 15,87% (Prabaningrum, 1996) dalam (Kuswanto *et al.*, 2009). Namun pengendalian aphid dengan cara ini dinilai kurang sehat terhadap lingkungan, peningkatan resistensi hama, dan juga keamanan konsumen (Kuswanto *et al.*, 2009). Oleh karena itu perlu alternatif pengendalian yang aman dan ramah lingkungan. Mekanisme penting untuk pengendalian hama serangga haruslah menggunakan entomopatogen jamur. Meskipun organisme ini telah dipelajari selama lebih dari 100 tahun, penggunaannya yang efektif di lapangan tetap sulit

dipahami. Baru-baru ini, bagaimanapun, telah ditemukan bahwa banyak dari jamur entomopatogen ini memainkan peran tambahan di alam. Mereka adalah endofit, antagonis patogen tanaman, berasosiasi dengan rhizosfer, dan bahkan mungkin agen pemacu pertumbuhan tanaman. Temuan ini menunjukkan bahwa peran ekologis jamur ini di lingkungan tidak sepenuhnya dipahami dan membatasi kemampuan kita untuk menggunakannya dengan sukses untuk pengelolaan hama (Vega *et al.*, 2009).

1.2. Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah dari penelitian ini adalah bagaimana respon perkembangbiakan hama kutudaun (*A. craccivora*) pada tanaman kacang panjang yang diberi perlakuan jamur akar.

1.3. Tujuan

Adapun tujuan dari penelitian adalah untuk melihat respon perkembangbiakan hama kutudaun (*A. craccivora*) pada tanaman kacang panjang yang diberi perlakuan jamur akar.

1.4. Hipotesis

Adapun hipotesis yang diajukan pada penelitian ini, diduga jamur akar mampu memberikan respon perkembangbiakan hama kutudaun (*A. craccivora*) pada tanaman kacang panjang.

1.5. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat menambah ilmu pengetahuan mengenai teknologi pengendalian hayati tentang jamur akar yang mampu memberikan respon perkembangbiakan hama kutudaun (*A. craccivora*) pada tanaman kacang panjang.

DAFTAR PUSTAKA

- Bambang A. 2014. Mortalitas *Aphis craccivora Koch*. Pada Balsamo Pada Tanaman Kacang Panjang. [Skripsi] Universitas Bengkulu: Bengkulu
- Cahayani D N. 2009. Uji Aktivitas Antihiperglikemia Kombinasi Jus Kacang Panjang (*Vigna unguiculata* L. Walp) Dan Jus Tomat (*Solanum lycopersicum* L.) Pada Mencit Swiss Webster Jantan Dengan Metode Induksi Aloksan. 4–17.
- Febriyanti. 2010. Kepadatan Populasi Kutu Daun (*Aphis craccivora Koch*) Pada Tanaman Kacang Panjang Di Kelurahan Kuranji Kecamatan Kuranji Padang. *Sainstek*. 11:110–114.
- Cahayani N K M D, Nurhatika S, Muhibuddin A. 2014. Eksplorasi Mikoriza Vesikular Arbuskular (Mva) Indigenous Pada Tanah Aluvial Di Kabupaten Pamekasan Madura. 3(1):22–25.
- Kamphuis L G, Gao L, dan Singh K B. 2012. *Identification And Characterization Of Resistance To Cowpea Aphid (Aphis craccivora Koch) In Medicago Truncatula*. 12:101
- Kaya H K, dan Vega F E. 2012. *Scope And Basic Principles Of Insect Pathology*. Second Edi, *Insect Pathology*. Second Edi. Elsevier Inc. 1-12
- Kuswanto, Waluyo B, Ardiarini N R, Saptadi D, dan Somta P. 2009.Uji Daya Hasil Galur Harapan Kacang Panjang Toleran Hama Aphid Dan Berdaya Hasil Tinggi. 31(1):31–40.
- Nedumaran S, Abinaya P, Shraavya B, Rao, Parthasarathy dan Bantilan C. 2013. *Grain Legumes Production, Consumption And Trade Trends In Developing Countries-An Assessment And Synthesis. Article*, (3).
- Obopile M, dan Ositile AE B. 2010. *Life Table And Population Parameters Of Cowpea Aphid , Aphis Craccivora Koch (Homoptera : Aphididae) On Five Cowpea Vigna Unguiculata (L. Walp.) Varieties.*, 9–14.
- Paulus A L, Moniaga V R B, dan Pineleng K. 2015. Kontribusi Usaha tani Kacang Panjang Terhadap Pendapatan Rumah Tangga Petani Di Desa Warembungan Kecamatan Pineleng. 53–62.
- Riyadi I. 2006. Isolasi Protoplas Tanaman Kacang Panjang Secara Enzimatis. 12(2):62–68.

- Setiawan H, dan Oka A A. 2015. Pengaruh Variasi Dosis Larutan Daun Pepaya (*Carica papaya* L.) Terhadap Mortalitas Hama KutuDaun (*Aphis craccivora*) Pada Tanaman Kacang Panjang (*Vigna sinensis* L.) Sebagai Sumber Belajar Biologi. 6(1):54–62.
- Syahrawati M, Hamid H, dan Andalas U. 2010. Coccinellidae Predator Pada Pertanaman Sayuran Di Kota Padang. [Diversitas] Universitas Andalas: Padang
- Talanca H. 2010. Status Cendawan Mikoriza Vesikular-Arbuskular (MVA) Pada Tanaman. *Prosiding Pekan Serealia Nasional*. 353–357.
- Trizelia, Reflinaldon, dan Martinus. 2017. Induksi Ketahanan Tanaman Cabai Terhadap Kutu Daun (Aphididae) Menggunakan Cendawan Endofit *Beauveria Bassiana*. 1-53
- Vega F E, Goettel M S, Blackwell M, Chandler D, Jackson M A, Keller S, Koike M, Maniania N K, Ownley B H, Pell J K, Rangel D E N, dan Roy H E. 2009. *Fungal Entomopathogens: New Insights On Their Ecology*. (2):149–159.
- Wachjar A, dan Setiadi Y. 1998. Pengaruh Dosis Inokulum Cendawan Mikoriza Arbuskula (*Gigaspora rosea*) dan Pupuk Nitrogen TerhadapPertumbuhan Bibit Kopi Robusta (*Coffea canephora* Pierre Ex Foehner). 26(2):1-7.
- Waluyo B, dan Kuswanto. 2019. Model Pendugaan Jumlah Aphid (*Aphis craccivora* Koch) Secara In Situ Pada Tanaman Kacang Panjang (*Vigna sesquipedalis* L. Fruwirth). 1794(1).
- Warouw V, dan Kainde R P. 2010. Populasi Jamur Mikoriza Vesikular Arbuskular (Mva) Pada Zone. (16):38–45.
- Wulandari D, Sulistyowati L, dan Muhibuddin A. 2014. Keanekaragaman Jamur Endofit Pada Tanaman Tomat (*Lycopersicum esculentum* Mill.) Dan Kemampuan Antagonisnya Terhadap Phytophthora Infestans. (2):110–118.
- Zaevie B, Napitupulu M, dan Astuti P. 2014.Terhadap Pemberian Pupuk Npk Pelangi.13(1):19–32.

LAMPIRAN