

## KATA PENGANTAR



Puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT, satu-satunya Zat dengan segala kuasa-Nya yang telah melimpahkan rahmat, karunia, hidayah serta anugerah ilmu kepada hamba-Nya sehingga hasil penelitian ini dapat terselesaikan. Shalawat serta salam tak lupa saya kirimkan kepada junjungan kita Nabi Muhammad SAW beserta seluruh keluarga dan sahabat yang telah menjadi suri tauladan bagi segenap umat untuk tetap istiqomah dengan ajaran Islam hingga akhir zaman. Judul penelitian ini adalah Penggunaan Jamur Entomopatogen (*Beauveria bassiana*) dalam Pengendalian Hama PBK (*Conopomorpha cramerella* Snellen) pada Pertanaman Kakao.

Tulisan ini merupakan salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana pertanian (SP) di jurusan Agroeknologi Fakultas Pertanian Universitas Negeri Gorontalo (UNG). Penulis menyampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada dosen pembimbing I, Ir. Rida Iswati, M.Si dan dosen pembimbing II, Dr. Mohamad Lihawa, SP, MP yang membimbing dan mengarahkan saya dalam menyelesaikan tulisan ini. Dalam kesempatan ini pula penulis ucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Prof. Dr. Syamsu Qamar Badu, M.Pd selaku Rektor Universitas Negeri Gorontalo .
2. Bapak Dr. Mohamad Iqbal Bahua, SP, M.Si selaku Dekan Fakultas Pertanian dan penasehat akademik yang telah membimbing dan mengarahkan saya hingga meraih gelar sarjana pertanian.
3. Bapak Dr. Mohamad Lihawa, SP, MP selaku Ketua Jurusan Agroteknologi
4. Ibu Dra. Hj. Nikmah Musa, M.Si dan Bapak Wawan Pembengo, SP, M.Si selaku dosen penguji yang telah meluangkan waktu untuk dapat memberikan masukan kepada penulis demi kesempurnaan penyusunan tulisan ini.

5. Bapak dan ibu dosen, kepala Laboratorium jurusan Agroteknologi serta kepala perpustakaan Fakultas Pertanian yang telah menyumbangkan ilmu selama Studi S1 Pertanian di Universitas Negeri Gorontalo.
6. Seluruh staff BPTPH Provinsi Gorontalo yang telah membantu dan menyediakan prasarana dalam penelitian ini serta memberikan arahan yang bermanfaat.
7. Seluruh staff penunjang akademik Fakultas Pertanian Universitas Negeri Gorontalo yang telah membantu administrasi akademik selama kuliah, seminar proposal hingga ujian akhir skripsi.
8. Rekan-rekan Mahasiswa Program Studi Agroteknologi angkatan 2011 yang telah memberikan motivasi kepada penulis selama penyusunan skripsi.
9. Febriyani Katili, Yolani Bano, Novyawati Katili, Fahmi Gagowa, Yunita Abdullah, Rawindi Astuti Rahmola, Meizen Ayanis, Sri Ayu Akuba, Sartin Bakari, Jumria Hasan, Isda Tombulu, Sri Mewanti Deti, Fitri Helingo, Nurlaila Lasoma, Aswi Abdullah, Nuryan Harun, Yusuf Kadir, Ilham, Halid Mobi, Reynaldi Rahman, Abdul Taib Hasan, yang telah memberikan saran, motivasi dan bantuan selama penelitian dan perkuliahan.

Sebagai seorang manusia/hamba Allah yang punya kemampuan terbatas, penulis menyadari bahwa dalam penulisan ini masih jauh dari kesempurnaan, olehnya itu dengan tangan terbuka penulis menerima saran dan kritik yang bersifat membangun demi kesempurnaan skripsi ini dan mudah-mudahan skripsi ini bermanfaat bagi kita semua.

Gorontalo, Januari 2016

Penulis

## DAFTAR ISI

	Halaman
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	i
<b>DAFTAR ISI</b> .....	iii
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	iv
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	v
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	vi
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
1.1. Latar Belakang .....	1
1.2. Rumusan Masalah .....	3
1.3. Tujuan Penelitian .....	3
1.4. Manfaat Penelitian .....	3
1.5. Hipotesis .....	3
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b>	
2.1. Tanaman Kakao .....	4
2.2. Hama Penggerek Buah Kakao (PBK).....	6
2.3. Jamur Entomopatogen <i>Beauveria bassiana</i> .....	9
<b>BAB III METODE PENELITIAN</b>	
3.1. Tempat dan Waktu Pelaksanaan .....	13
3.2. Alat dan Bahan.....	13
3.3. Metode Penelitian .....	13
3.4. Prosedur Penelitian .....	13
3.5. Parameter yang Diamati.....	14
3.6. Metode Analisis Data.....	15
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN</b>	
4.1. Gejala Awal Serangan <i>C. cramerella</i> .....	16
4.2. Persentase Buah Terserang .....	18
4.3. Intensitas Kerusakan .....	20
<b>BAB V PENUTUP</b>	
5.1. Kesimpulan .....	23
5.2. Saran.....	23
<b>DAFTAR PUSTAKA</b> .....	24

## DAFTAR GAMBAR

No.	Teks	Halaman
1.	Gejala Buah Terserang Hama PBK (a), Buah Tidak Terserang Hama PBK (b).....	8
2.	Koloni Jamur <i>Beauveria bassiana</i> .....	9
3.	Gejala Awal Serangan <i>C. cramerella</i> .....	16
4.	Gejala Serangan PBK pada Buah Kakao Setelah Satu Minggu Terserang (a), Gejala Serangan PBK pada Buah Kakao Setelah Dua Minggu Terserang (b).....	17
5.	Hubungan Antara Konsentrasi Jamur <i>B. bassiana</i> terhadap Intensitas Serangan (%) pada Buah Kakao Akibat Serangan <i>C. cramerella</i> .....	19
6.	Hasil Pengamatan Intensitas Kerusakan pada Buah Kakao .....	21

## DAFTAR TABEL

<b>No.</b>	<b>Teks</b>	<b>Halaman</b>
1.	Saat Munculnya Gejala Awal Serangan <i>C. cramerella</i> .....	17
2.	Intensitas Serangan Buah Kakao Akibat Serangan <i>C. cramerella</i> ....	19
3.	Intensitas Kerusakan Buah Kakao Akibat Serangan <i>C. cramerella</i> .	21

## DAFTAR LAMPIRAN

<b>No.</b>	<b>Teks</b>	<b>Halaman</b>
1.	Data Hasil Pengamatan .....	27
2.	Suhu dan Kelembaban.....	29
3.	Analisis Data .....	31
4.	Dokumentasi Penelitian .....	35

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **1.1. Latar Belakang**

*Conopomorpha cramerella* Snellen (Lepidoptera: Graciliriidae) atau yang dikenal sebagai penggerek buah kakao (PBK) merupakan hama utama yang menyerang hampir seluruh perkebunan kakao di Indonesia (Indriati *et al.*, 2013). Luas serangan PBK di Indonesia mencapai 348.000 ha atau 57% dari luas areal kakao yang tersebar diseluruh wilayah pertanaman kakao (Ditjenbun, 2004). Dinas Perkebunan Provinsi Gorontalo melaporkan bahwa luas perkebunan kakao di Gorontalo tahun 2014 yaitu 10.883 ha dan yang mengalami serangan hama PBK yaitu sebesar 2993,50 ha.

Serangan PBK menyebabkan kematian jaringan plasenta biji sehingga biji tidak dapat berkembang sempurna lalu menjadi lengket dan tidak dapat dipanen. Hama ini juga dapat menurunkan kualitas hasil panen akibat menurunnya mutu fisik biji, meningkatnya kandungan sampah dan kandungan kulit ari, serta menurunnya rendemen dan berat jenis biji kakao sampai 80% (Depparaba, 2002).

Penggerek buah kakao berkembang biak dengan cara bertelur. Hama ini biasanya meletakkan telur setelah matahari terbenam pada alur kulit buah kakao yang berlekuk (Depparaba, Laode, Tjatjo *et al. dalam* Limbongan, 2012). Setelah telur menetas, larva segera membuat lubang ke dalam buah agar terhindar dari pemangsa (predator). Larva yang masuk ke dalam buah akan tinggal selama 12–14 hari dan menggerek jaringan lunak seperti pulp, plasenta dan saluran makanan yang menuju biji, sehingga bila kulit buah dibuka akan tampak lubang berwarna merah muda yang berliku-liku di dalam buah. Jaringan buah yang telah rusak menimbulkan perubahan fisiologis pada kulit buah, yaitu kulit buah tampak hijau berbelang merah atau jingga (Wardojo *dalam* Limbongan, 2012).

Pengendalian *C. cramerella* umumnya masih mengandalkan insektisida sintetik, dan penggunaan insektisida yang kurang bijaksana dapat menyebabkan terjadinya resurgensi dan resistensi hama serta musnahnya musuh alami (Hamdani *et al.*, 2011). Untuk mengatasi masalah tersebut, salah satu teknologi pengendalian alternatif ramah lingkungan yang dapat diterapkan adalah dengan pemanfaatan

agen hayati cendawan entomopatogen yang sudah ada di ekosistem setempat. Cendawan entomopatogen merupakan salah satu agen hayati yang potensial untuk mengendalikan hama penggerek buah kakao (Junianto dan Sulistyowati, 2000). Cendawan entomopatogen adalah jenis cendawan yang berasosiasi dengan serangga dan arthropoda lainnya yang dapat menyebabkan sakit dan kematian pada serangga. Cendawan jenis ini umumnya bersifat sebagai patogen obligat dan fakultatif.

Salah satu entomopatogen yang biasa digunakan dalam pengendalian secara hayati adalah jamur *Beauveria bassiana*. Perkembangan pemanfaatan cendawan entomopatogen *B. bassiana* cukup pesat, karena cendawan ini dapat mengendalikan berbagai serangga hama, baik yang hidup pada kanopi tanaman maupun di dalam tanah. Pemanfaatan *B. bassiana* untuk komoditas perkebunan cukup prospektif karena efektifitasnya yang cukup tinggi terhadap serangga hama utama (Soetopo & Indrayani, 2007).

Informasi tentang penggunaan cendawan *B. bassiana* untuk pengendalian hama telah banyak dilaporkan. Penggunaan *B. bassiana* dengan konsentrasi 10 g/l dapat mematikan ulat tritip (*P. xylostella*) sebesar 86,67% (Febrika *et al.*, 2014). Pemberian dosis *B. bassiana* 30 g/m<sup>2</sup> yang diaplikasikan pada larva *O. rhinoceros* mampu mematikan 50% serangga uji pada LT<sub>50</sub> yaitu 193,50 jam. Pemberian dosis *B. bassiana* 30 g/m<sup>2</sup> mampu menyebabkan mortalitas total larva *O. rhinoceros* sebesar 77,5% (Salbiah *et al.*, 2013). Hasil penelitian dari Tarigan *et al.* (2013), menggunakan jamur *Bacillus thuringiensis* dan jamur *B. bassiana* dengan konsentrasi 25gr/l air, 50gr/l air dan 75gr/l air menyatakan presentasi mortalitas larva *Setothosea asigna* Eecke dengan perlakuan jamur *Bacillus thuringiensis* yang tertinggi terdapat pada perlakuan 13 (75gr/l air) dan mortalitas larva *Setothosea asigna* Eecke dengan perlakuan jamur *B. bassiana* yang tertinggi terdapat pada perlakuan 16 (75gr/l air).

Melihat besarnya kerugian akibat serangan hama penggerek buah kakao dan informasi penggunaan dosis jamur *B. bassiana* yang efektif untuk hama penggerek buah kakao di lapangan belum diketahui, untuk itu perlu dilakukan penelitian tentang penggunaan jamur entomopatogen (*Beauveria bassiana*) dalam pengendalian hama PBK (*Conopomorpha cramerella*) pada pertanaman kakao.



## **1.2. Rumusan Masalah**

Bagaimana keefektifan penggunaan jamur entomopatogen *Beauveria bassiana* dalam pengendalian hama penggerek buah kakao (*Conopomorpha cramerella* Snellen) di lapangan?

## **1.3. Tujuan Penelitian**

Untuk mengetahui keefektifan penggunaan jamur entomopatogen *Beauveria bassiana* dalam pengendalian hama penggerek buah kakao (*Conopomorpha cramerella* Snellen) di lapangan

## **1.4. Manfaat Penelitian**

1. Penelitian ini dapat memberi informasi kepada petani mengenai penggunaan jamur entomopatogen *Beauveria bassiana* efektif dalam pengendalian hama penggerek buah kakao (*Conopomorpha cramerella* Snellen) di lapangan.
2. Hasil penelitian dapat memberikan sumbangan informasi positif bagi peneliti, dalam mengembangkan wawasan keilmuan dibidang pertanian sehingga kelak mampu menjawab permasalahan-permasalahan masyarakat khususnya petani mengenai hama penggerek buah kakao.

## **1.5. Hipotesis**

Diduga jamur entomopatogen *Beauveria bassiana* efektif dalam pengendalian hama penggerek buah kakao (*Conopomorpha cramerella* Snellen) di lapangan.