

**SKRIPSI**

**POPULASI PENGGEREK BUAH KOPI (*Hypothenemus hampei*  
Ferr.) DI BERBAGAI KETINGGIAN PERANGKAP CORONG  
MERAH TUNGGAL PADA PERTANAMAN KOPI DI  
KELURAHAN BUMI AGUNG KECAMATAN DEMPO UTARA  
KOTA PAGARALAM**

***POPULATION OF COFFEE BERRY BORER (*Hypothenemus*  
*hampei* Ferr.) IN VARIOUS HEIGHT OF RED SINGLE FUNNEL  
TRAP TO COFFEE PLANTATION IN BUMI AGUNG SUB-  
DISTRICT DEMPO UTARA DISTRICT  
PAGARALAM CITY***



**Ahmad Ghozali Ardiansyah  
05081281621013**

**JURUSAN HAMA DAN PENYAKIT TUMBUHAN  
PROGRAM STUDI PROTEKSI TANAMAN  
FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS SRIWIJAYA  
2021**

## SUMMARY

**AHMAD GHOZALI ARDIANSYAH.** Population of Coffee Berry Borer (*Hypothenemus hampei* Ferr.) in Various Height of Red Single Funnel Trap in Coffee Plantation in Bumi Agung Sub-District, Dempo Utara District, Pagaralam City (Supervised by **ARINAFRIL**).

This study aims to determine the effect of the height of a red single funnel trap on the number of trapped *H. hampei* adult, the percentage of damaged coffee berries, and the estimated effectiveness of various trap heights. This research was conducted in smallholder coffee plantation in Bumi Agung Sub-District, Dempo Utara District, Pagaralam City, South Sumatra Province, with an area of  $\pm 5000$  m<sup>2</sup>. The research stages included assembling and installing traps, taking and calculating trapped *H. hampei* adult, calculating the percentage of damaged coffee berries and analyzing the estimated effectiveness of various trap heights using the survival analysis method (Kaplan-Meier). Trapping in the field used a randomized block design consisting of five treatments and four replications. The results showed that the height of the trap did not significantly affect the number of *H. hampei* adult trapped with the highest average of 247.5 individuals at 180 cm height treatment. The height of the trap has a significant effect on the percentage of damaged coffee berries. The highest percentage of damaged coffee berries was found in the treatment with a height of 120 cm, namely 34%. The results of the survival analysis (Kaplan-Meier) showed that each treatment of a red single funnel trap height had the opportunity to trap a population of *H. hampei* adult 0-200 individuals, namely 100% during the study time. In addition, 180 cm high traps were effective in trapping *H. hampei* populations > 600 - 800 individuals 3 - 7 weeks after trapping.

Keywords: Red single funnel trap, *Hypothenemus hampei*, Coffee, Survival analysis, Kaplan-Meier

## RINGKASAN

**AHMAD GHOZALI ARDIANSYAH.** Populasi Penggerek Buah Kopi (*Hypothenemus hampei* Ferr.) di berbagai Ketinggian Perangkap Corong Merah Tunggal pada Pertanaman Kopi di Kelurahan Bumi Agung Kecamatan Dempo Utara Kota Pagaralam (Dibimbing oleh **ARINAFRIL**).

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh ketinggian perangkap corong merah tunggal terhadap jumlah imago *H. hampei* yang terperangkap, persentase kerusakan buah kopi, dan estimasi efektivitas berbagai ketinggian perangkap. Penelitian ini dilaksanakan di perkebunan kopi rakyat di Kelurahan Bumi Agung, Kecamatan Dempo Utara, Kota Pagaralam Propinsi Sumatera Selatan dengan luas kebun  $\pm 5000 \text{ m}^2$ . Tahapan penelitian meliputi perakitan dan pemasangan perangkap, pengambilan dan perhitungan imago *H. hampei* yang terperangkap perhitungan persentase kerusakan buah kopi dan analisis estimasi efektivitas berbagai ketinggian perangkap dengan metode survival analysis (Kaplan-Meier). Pemasangan perangkap di lapangan menggunakan rancangan acak kelompok yang terdiri dari lima perlakuan dan empat ulangan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ketinggian perangkap tidak berpengaruh secara signifikan terhadap jumlah imago *H. hampei* yang terperangkap dengan rata-rata tertinggi 247,5 ekor pada perlakuan tinggi 180 cm. Ketinggian perangkap berpengaruh secara signifikan terhadap persentase kerusakan buah kopi. Rata-rata persentase kerusakan buah kopi tertinggi terdapat pada perlakuan ketinggian 120 cm yaitu sebesar 34%. Hasil analisis survival (Kaplan-Meier) menunjukkan bahwa setiap perlakuan ketinggian perangkap corong merah tunggal berpeluang memerangkap populasi imago *H. hampei* 0 – 200 ekor yaitu sebesar 100% selama waktu penelitian berlangsung. Selain itu, perangkap ketinggian 180 cm memberikan hasil yang efektif dalam memerangkap populasi *H. hampei* >600 – 800 ekor pada minggu 3 – 7 setelah pemasangan perangkap.

Kata kunci: Perangkap corong merah tunggal, *Hypothenemus hampei*, Kopi, Analisis survival, Kaplan-Meier

**SKRIPSI**

**POPULASI PENGGERAK BUAH KOPI (*Hypothenemus hampei*  
Ferr.) DI BERBAGAI KETINGGIAN PERANGKAP CORONG  
MERAH TUNGGAL PADA PERTANAMAN KOPI DI  
KELURAHAN BUMI AGUNG KECAMATAN DEMPO UTARA  
KOTA PAGARALAM**

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



**Ahmad Ghozali Ardiansyah  
05081281621013**

**JURUSAN HAMA DAN PENYAKIT TUMBUHAN  
PROGRAM STUDI PROTEKSI TANAMAN  
FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS SRIWIJAYA  
2021**

**LEMBAR PENGESAHAN**

**POPULASI PENGGERAK BUAH KOPI (*Hypothenemus hampei*  
Ferr.) DI BERBAGAI KETINGGIAN PERANGKAP CORONG  
MERAH TUNGGAL PADA PERTANAMAN KOPI DI  
KELURAHAN BUMI AGUNG KECAMATAN DEMPO UTARA  
KOTA PAGARALAM**

**SKRIPSI**

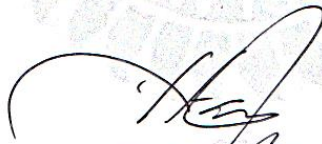
Sebagai Salah Satu Syarat untuk Mendapatkan Gelar Sarjana Pertanian pada  
Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya

Oleh:

**Ahmad Ghozali Ardiansyah**  
**05081281621013**

**Indralaya, Januari 2021**

Pembimbing,



**Dr. Ir. Anafriil**  
**NIP. 196504061990031003**

Mengetahui,  
Dekan Fakultas Pertanian



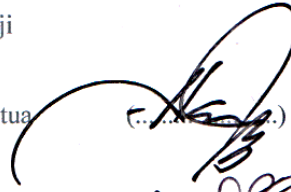
**Prof. Dr. Andy Mulyana, M.Sc.**  
**NIP. 1960120221986031003**

Skripsi dengan judul “Populasi Penggerek Buah Kopi (*Hypothenemus hampei* Ferr.) di Berbagai Ketinggian Perangkap Corong Merah Tunggal pada Pertanaman Kopi di Kelurahan Bumi Agung Kecamatan Dempo Utara Kota Pagaralam” oleh Ahmad Ghozali Ardiansyah telah dipertahankan dihadapan Komisi Penguji Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya pada tanggal Januari 2021 dan telah diperbaiki sesuai saran dan masukan tim penguji.

Komisi Penguji

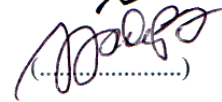
1. Dr. Ir. Arinafril  
NIP. 196504061990031003

Ketua



2. Dr. Ir. Mulawarman, M.Sc  
NIP. 196709031993021001

Sekretaris



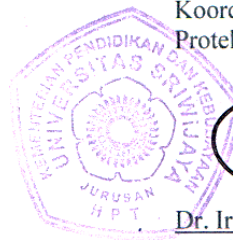
3. Dr. Ir. Suparman, SHK  
NIP. 196001021985031019


Anggota



Indralaya, Januari 2021

Koordinator Program Studi  
Proteksi Tanaman



  
Dr. Ir. Suparman, SHK  
NIP.196001021985031019

## PERNYATAAN INTEGRITAS

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Ahmad Ghozali Ardiansyah  
NIM : 05081281621013  
Judul : Populasi Penggerek Buah Kopi (*Hypothenemus hampei* Ferr.) di Berbagai Ketinggian Perangkap Corong Merah Tunggal pada Pertanaman Kopi di Kelurahan Bumi Agung Kecamatan Dempo Utara Kota Pagaram

Menyatakan bahwa semua data dan informasi yang dimuat di dalam skripsi ini merupakan hasil penelitian saya sendiri di bawah supervisi pembimbing, kecuali yang disebutkan dengan jelas sumbernya. Apabila dikemudian hari ditemukan adanya unsur plagiasi dalam skripsi 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 2021



Ahmad Ghozali Ardiansyah  
NIM. 05081281621013

## **RIWAYAT HIDUP**

Penulis lahir pada tanggal 29 November 1995 di Lampung Selatan, Provinsi Lampung. Anak pertama dari pasangan suami istri dari ayah Ahmad Sardiyanto dan ibu Feni Amnawati. Penulis merupakan anak pertama dari dua bersaudara.

Riwayat pendidikan dimulai dari Sekolah Dasar diselesaikan pada Tahun 2008 di SD Muhammadiyah 2 Ciledug, Kota Tangerang, Sekolah Menengah Pertama diselesaikan pada Tahun 2011 di SMPN 3 Kota Tangerang, dan Sekolah Menengah Atas diselesaikan pada Tahun 2014 di SMAN 3 Kota Tangerang.

Pada tahun 2016 penulis terdaftar sebagai Mahasiswa di Program Studi Proteksi Tanaman, Jurusan Hama dan Penyakit Tanaman, Fakultas Pertanian, Universitas Sriwijaya Kampus Indralaya melalui jalur Seleksi Bersama Masuk Perguruan Tinggi Negeri (SBMPTN) tahun 2016. Pada tahun 2018 sampai 2019 penulis dipercaya menjadi ketua umum Himpunan Mahasiswa Proteksi Tanaman (HIMAPRO) dan pada tahun 2018 - 2020 menjadi anggota aktif Himpunan Mahasiswa Perlindungan Tanaman Indonesia (HMPTI). Selain itu penulis juga berkesempatan untuk melaksanakan kegiatan praktik lapangan di Laboratorium Mikrobiologi Pertanian, Pusat Penelitian Biologi Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia, Cibinong pada bulan Januari - Juni 2020.



## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan atas kehadiran Allah SWT, atas segala rahmat dan karunia yang diberikan kepada penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini sebagai salah satu syarat dalam memperoleh gelar sarjana. Skripsi ini berjudul “Populasi Penggerek Buah Kopi (*Hypothenemus hampei* Ferr.) di Berbagai Ketinggian Perangkap Corong Merah Tunggal pada Pertanaman Kopi di Kelurahan Bumi Agung Kecamatan Dempo Utara Kota Pagaralam”.

Perjalanan panjang telah penulis lalui dalam rangka perampungan skripsi ini. Banyak hambatan yang dihadapi dalam penyusunannya, namun berkat kehendak-Nyalah sehingga penulis berhasil menyelesaikan skripsi ini. Oleh karena itu, dengan penuh kerendahan hati, pada kesempatan ini patutlah kiranya penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Kedua orang tua, Ayahanda tercinta Ahmad Sardiyanto dan Ibunda tercinta Feni Amnawati yang telah memberikan dukungan baik moril maupun materil serta doa yang tiada henti-hentinya kepada penulis.
2. Saudara kandung tercinta Devita Ratna Ardiyanto yang telah menyemangati.
3. Bapak Dr. Ir. Arinafril selaku pembimbing skripsi yang telah banyak memberikan bimbingan dan pengarahan serta motivasi kepada penulis sejak perencanaan, pelaksanaan, analisis hasil penelitian sampai penyusunan dan penulisannya ke dalam bentuk laporan skripsi.
4. Bapak Dr. Ir. Mulawarman, M.Sc. yang telah meminjamkan perangkap corong merah tunggal yang mana sebagai instrumen penting dalam penelitian ini.
5. Bapak Zulkifli dan keluarga yang telah membantu dan mengizinkan penulis untuk dapat melakukan penelitian di kebun kopinya.
6. Rekan-rekan mahasiswa Proteksi Tanaman 2016 terkhusus kepada Firdaus, Ahmad Riskal, Bambang Jumingin, dan M. Rizky Agandi yang telah banyak membantu penulis dalam melaksanakan penelitian ini.

Penulis menyadari sepenuhnya, bahwa penulisan laporan skripsi ini masih banyak kekurangan. Oleh karena itu, dibutuhkan saran dan kritik yang sifatnya membangun. Mudah-mudahan laporan ini dapat memberikan sumbangan pemikiran yang bermanfaat bagi kita semua.

Indralaya, Januari 2021

Penulis

Universitas Sriwijaya

## DAFTAR ISI

	<b>Halaman</b>
KATA PENGANTAR .....	ix
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvi
BAB 1. PENDAHULUAN .....	1
1.1. Latar Belakang .....	1
1.2. Rumusan Masalah .....	3
1.3. Tujuan.....	3
1.4. Hipotesis.....	4
1.5. Manfaat Penelitian.....	4
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA .....	5
2.1. Tanaman Kopi Robusta.....	5
2.1.1. Biologi .....	5
2.1.2. Syarat Tumbuh.....	6
2.2. Hama Penggerek Buah Kopi ( <i>H. hampei</i> Ferr.).....	7
2.3 Gejala Serangan.....	9
2.4. Pengendalian .....	11
2.5. Perangkap Corong Merah Tunggal .....	12
2.6. Analisis Survival .....	14
2.6.1. Metode Kaplan-Meier.....	14
BAB 3. PELAKSANAAN PENELITIAN.....	16
3.1. Tempat dan Waktu .....	16

3.2. Alat dan Bahan.....	16
3.3. Metode Penelitian .....	16
3.4. Cara Kerja.....	17
3.4.1. Kebun Penelitian .....	17
3.4.2. Perakitan Perangkat Corong Merah Tunggal .....	17
3.4.3. Pemasangan Perangkat .....	18
3.4.4. Pengambilan dan Perhitungan Imago Betina PBKo yang Terperangkap .....	19
.....	20
3.4.5. Persentase Kerusakan Buah Kopi .....	20
3.5. Peubah Pengamatan .....	20
3.5.1. Jumlah Imago PBKo yang Terperangkap .....	20
3.5.2. Persentase Kerusakan Buah Kopi .....	21
3.5.3. Populasi Jenis Serangga Lain yang Terperangkap Berdasarkan Famili dan Peranannya di Lapangan.....	21
3.5.4. Estimasi Efektivitas Berbagai Ketinggian Perangkat Corong Merah Tunggal dengan Metode Analisis Survival (Kaplan-Meier) .....	21
3.6. Analisis Data.....	22
<b>AB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>23</b>
4.1. Hasil .....	23
4.1.1. Jumlah Imago PBKo yang Terperangkap .....	23
4.1.2. Persentase Kerusakan Buah Kopi .....	24
4.1.3. Populasi Jenis Serangga Lain yang Terperangkap Berdasarkan Famili dan Peranannya di Lapangan .....	25
4.1.4. Estimasi Efektivitas Berbagai Ketinggian Perangkat Corong Merah Tunggal dengan Metode Analisis Survival (Kaplan-Meier).....	27
.....	27

4.2. Pembahasan.....	31
BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN .....	41
5.1. Kesimpulan.....	41
5.2. Saran.....	41
DAFTAR PUSTAKA .....	42
LAMPIRAN.....	50

## DAFTAR TABEL

	<b>Halaman</b>
Tabel 1. 1. Persyaratan kondisi iklim dan tanah yang optimum untuk kopi robusta .....	6
Tabel 4. 1. Rataan jumlah imago <i>H. hampei</i> yang terperangkap.....	23
Tabel 4. 2. Persentase kerusakan buah kopi.....	24
Tabel 4. 3. Jenis serangga lain yang terperangkap serta peranannya di lapangan.....	25

## DAFTAR GAMBAR

	<b>Halaman</b>
Gambar 2. 1. Telur (a), Larva (b), Pupa (c) dari PBKo .....	8
Gambar 2. 2. Imago PBKo, Betina (a), Tampak Dorsal (b), Jantan (c).....	9
Gambar 2. 3. PBKo betina menggerak buah kopoi untuk meletakkan telur.....	10
Gambar 2. 4. Gejala Serangan PBKo pada buah hijau dan kuning .....	10
Gambar 2. 5. Gejala Serangan PBKo pada biji kopi, Lubang yang berisi larva dan pupa pada buah warna hijau (a), Lubang yang berisi larva dan pupa pada buah berwarna merah.....	11
Gambar 2. 6. Gejala Serangan PBKo pada buah hijau dan kuningPengamatan jenis serangga lain yang terperangkap dengan makroskop .....	72
Gambar 3. 1. Denah Kebun Penelitian.....	17
Gambar 3. 2. Komponen-komponen perangkat disatukan dan diberi label perlakuan (a), Perangkat PBKo sudah dirakit secara utuh dan siap diaplikasikan di kebun (b) .....	18
Gambar 3. 3. Komponen-komponen perangkat disatukan dan diberi label perlakuan (a), Perangkat PBKo sudah dirakit secara utuh dan siap diaplikasikan di kebun (b) .....	18
Gambar 3. 4. . Pemasangan Perangkat PBKo di Tanaman Kopi (a), Perangkat PBKo yang terpasang sesuai dengan taraf perlakuan (b).....	19
Gambar 3. 5. Pengambilan PBKo yang terperangkap di wadah pembunuh perangkat PBKo (a) Penghitungan PBKo di bawah makroskop (b).....	20
Gambar 4. 1. Plot Estimasi Efektivitas Perangkat Corong Merah Tunggal ketinggian 100 cm.....	27
Gambar 4. 2. Plot Estimasi Efektivitas Perangkat Corong Merah Tunggal ketinggian 120 cm.....	28
Gambar 4. 3. Plot Estimasi Efektivitas Perangkat Corong Merah Tunggal ketinggian 140 cm.....	29
Gambar 4. 4. Plot Estimasi Efektivitas Perangkat Corong Merah Tunggal ketinggian 160 cm.....	30

Gambar 4. 5. Plot Estimasi Efektivitas Perangkat Corong Merah Tunggal ketinggian 180 cm .....	31
--	----

## DAFTAR LAMPIRAN

	<b>Halaman</b>
Lampiran 1.a. Bagan penelitian .....	50
Lampiran 2.a. Jumlah imago <i>H. hampei</i> Ferr. terperangkap 1 msp.....	50
Lampiran 2.b. Jumlah imago <i>H. hampei</i> Ferr. terperangkap 2 msp.....	51
Lampiran 2.c. Jumlah imago <i>H. hampei</i> Ferr. terperangkap 3 msp.....	52
Lampiran 2.d. Jumlah imago <i>H. hampei</i> Ferr. terperangkap 4 msp.....	53
Lampiran 2.e. Jumlah imago <i>H. hampei</i> Ferr. terperangkap 5 msp.....	54
Lampiran 2.f. Jumlah imago <i>H. hampei</i> Ferr. terperangkap 6 msp.....	54
Lampiran 2.g. Jumlah imago <i>H. hampei</i> Ferr. terperangkap 7 msp.....	55
Lampiran 2.h. Jumlah imago <i>H. hampei</i> Ferr. terperangkap 8 msp.....	56
Lampiran 2.i. Jumlah imago <i>H. hampei</i> Ferr. terperangkap 9 msp.....	57
Lampiran 3.a. Persentase kerusakan buah kopi 1 msp.....	57
Lampiran 3.b. Persentase kerusakan buah kopi 2 msp.....	58
Lampiran 3.c. Persentase kerusakan buah kopi 3 msp.....	58
Lampiran 3.d. Persentase kerusakan buah kopi 4 msp.....	59
Lampiran 3.e. Persentase kerusakan buah kopi 5 msp.....	59
Lampiran 3.f. Persentase kerusakan buah kopi 6 msp.....	60
Lampiran 3.g. Persentase kerusakan buah kopi 7 msp.....	60
Lampiran 3.h. Persentase kerusakan buah kopi 8 msp.....	61
Lampiran 3.i. Persentase kerusakan buah kopi 9 msp.....	61
Lampiran 4.a. Jumlah populasi jenis serangga lain terperangkap.....	62
Lampiran 5.a. Tabel estimasi efektivitas berbagai ketinggian perangkap corong merah tunggal.....	64
Lampiran 6.a. Data curah hujan di Kelurahan Bumi Agung Kecamatan Dempo Utara Kota Pagaralam.....	67
Lampiran 6.b. Data faktor-faktor iklim di Kelurahan Bumi Agung Kecamatan Dempo Utara Kota Pagaralam setiap minggu pengamatan.....	67
Lampiran 7.a. Petunjuk pemasangan perangkap.....	68
Lampiran 8.a. Foto kebun kopi tempat penelitian.....	69
Lampiran 9.a. Foto serangan PBKo pada berbagai tingkat umur buah.....	70



Lampiran 10.a. Foto pengamatan di kebun kopi tempat penelitian.....	71
Lampiran 11.a. Foto pengamatan, perhitungan jumlah PBKo dan jenis serangga lain di lapangan.....	72

# **BAB 1**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1. Latar Belakang**

Kopi merupakan salah satu komoditas perkebunan utama yang bernilai ekonomi tinggi dapat meningkatkan perekonomian dan menjadi sumber devisa negara dan hasil perkebunan lainnya. Indonesia merupakan penghasil dan pengeksport kopi terbesar di dunia. Menurut data FAO, produksi kopi rata-rata dari tahun 2012 hingga 2016 adalah 683,64 ton per tahun, kedua setelah Brasil, Vietnam dan Kolombia, peringkat keempat. Demikian pula, ekspor kopi Indonesia dari 2012 hingga 2016 rata-rata 601,38 ton per tahun, menjadikannya pengeksport kopi terbesar keempat dunia setelah Brasil, Vietnam, dan Kolombia.

Perkembangan produktivitas kopi menurut jenis selama 2001 hingga 2018 belum menunjukkan peningkatan yang signifikan pada produksi kopi yang ditanam masyarakat. Menurut jenis kopi yang ditanam, selama periode 2014 hingga 2018 sentra produksi kopi robusta petani rakyat di Indonesia mencapai 77,40% dari total produksi kopi robusta di Indonesia. Provinsi Sumatera Selatan memberikan kontribusi terbesar terhadap produksi kopi robusta yaitu sebesar 26,85% yaitu rata-rata produksi kopi robusta mencapai 121,26 ribu ton, Provinsi Lampung dan Bengkulu menempati urutan kedua dan ketiga dengan rata-rata pangsa produksi 24,43% dan 12,49% atau 110,37 ribu ton dan 56,43 ribu ton masing-masing. Produksi ketiga provinsi ini secara bersama-sama menyumbang 63,76% dari produksi kopi robusta di Indonesia. Provinsi lain dengan produksi kopi robusta terbesar adalah Jawa Timur sebesar 9,62%, dengan rata-rata produksi tahunan 43,44 ribu ton, Jawa Tengah, Provinsi Jawa Tengah, dengan hasil 4,02%, dengan rata-rata produksi tahunan 18.18 ribu ton per tahun (Direktorat Jenderal Perkebunan 2016).

Sebagai penyumbang terbesar produksi kopi robusta oleh petani rakyat di Indonesia, produksi Kopi Robusta di Sumatera Selatan mencapai 120.900 ton pada tahun 2016, terutama tersebar di 5 wilayah dengan total produksi 109.520 ton atau menyumbang 90,59% dari Provinsi Sumatera Selatan. Separuh dari total produksi kopi robusta di Sumatera Selatan. Kelima wilayah tersebut adalah Ogan Komering Ulu selatan (OKUS) yang memberikan kontribusi signifikan sebesar 33,03 dengan

output 39,94 ribu ton, disusul Muara Enim, Lahat, dan Ogan Komering Ulu (OKU) dan Pagaralam, masing-masing menyumbang 20,87%, 17,00%, 13,23% dan 6,46% atau produksi kopi robusta sebesar 25,24 ribu ton, 20,55 ribu ton, 15,99 ribu ton dan 7,81 ribu ton (Pusat Data dan Sistem Informasi Pertanian, 2018).

Perkembangan produktivitas kopi robusta di Indonesia masih tergolong rendah yaitu rata-rata 692,10 kg / ha (Pusat Data dan Sistem Informasi Pertanian, 2018). Salah satu penyebab rendahnya produktivitas kopi adalah adanya serangan hama penggerek buah kopi (PBKo) *Hypothenemus hampei* Ferr. PBKo merupakan hama utama yang menyerang tanaman kopi di seluruh dunia. Secara keseluruhan, kerusakan akibat serangan PBKo Indonesia mencapai 50% (Wiryadiputra, 2012).

Hama PBKo berkembang sangat cepat di kebun yang tidak dirawat petani. Petani yang tidak memahami perawatan tanaman memberikan peluang bagi perkembangan hama yang pesat (Manurung, 2008). Hama PBKo menggerek buah kopi, meletakkan telur, lalu hidup di dalamnya, dan memakan biji kopi. Kerusakan akibat serangan hama PBKo antara lain jatuhnya buah muda dan buah matang yang berlubang dan busuk (Jaramillo *et. al.*, 2006). Kerugian yang ditimbulkan mengakibatkan turunnya kuantitas dan kualitas kopi yang dihasilkan, yang menurunkan harga kopi hingga 30 - 40% (Durham, 2004).

Teknik pengendalian yang umum digunakan oleh petani adalah penggunaan insektisida sintesis, yang memiliki efek mematikan yang cepat. Penggunaan pestisida sintesis secara ekstensif dapat menimbulkan efek negatif, seperti pencemaran lingkungan, pencemaran residu pada buah kopi dan resistensi terhadap beberapa jenis hama, serta membunuh serangga penyerbuk, predator atau parasitoid di lapangan (Uemura-Lima *et. al.*, 2010). Mengendalikan dengan menggunakan insektisida sintesis juga tidak efektif, karena sebagian besar tahap perkembangan PBKo berada di dalam buah kopi (Damon, 2000), sehingga tingkat infeksinya dapat mencapai 100% (Pereira *et al.*, 2012).

Salah satu tindakan pengendalian yang efektif, ramah lingkungan dan baru-baru ini diterapkan untuk menekan populasi PBKo di luar negeri adalah penggunaan atraktan untuk menarik serangga betina. Atraktan dan perangkap PBKo yang dikembangkan di bawah merek dagang perangkap corong merah tunggal menggunakan sekitar 15 perangkap per hektar, yang dapat mengurangi

populasi PBKo sekitar 85% dari satu hektar kopi (Jansen, 2004). Penggunaan senyawa atraktan dapat bertahan hingga 2 bulan. Penggunaan perangkap sebanyak 18 buah perangkap per hektar, dengan jarak 24 meter dan ketinggian 1.2 meter dari permukaan tanah (Dufour dan Frerot, 2008). Di Indonesia, petani kopi belum banyak menggunakan atraktan dan perangkapnya untuk mengendalikan populasi PBKo. Berdasarkan uraian di atas, penulis tertarik untuk menggunakan perangkap corong merah tunggal untuk mengendalikan populasi PBKo pada tanaman kopi di Desa Bumi Agung, Kecamatan Dempo Utara, Kota Pagaralam, Sumatera Selatan.

### **1.2. Rumusan Masalah**

Adapun rumusan masalah dalam penelitian ini yaitu:

1. Berapa kepadatan populasi hama PBKo yang terperangkap pada perangkap corong merah tunggal?
2. Bagaimana persentase kerusakan buah kopi akibat penggunaan perangkap corong merah tunggal?
3. Bagaimana model plot Kaplan-Meier dari data estimasi efektivitas berbagai ketinggian perangkap corong merah tunggal?

### **1.3. Tujuan**

Adapun tujuan dari penelitian ini yaitu :

1. Menghitung jumlah populasi hama PBKo pada perangkap corong tunggal di Kecamatan Dempo Utara.
2. Mengukur persentase kerusakan buah kopi akibat penggunaan perangkap corong tunggal.
3. Untuk mengetahui estimasi efektivitas berbagai ketinggian perangkap corong merah tunggal dalam memerangkap PBKo dengan menggunakan metode analisis survival (Kaplan-Meier)

#### **1.4. Hipotesis**

Adapun hipotesis dari penelitian ini yaitu :

1. Diduga ada pengaruh ketinggian perangkat corong merah tunggal terhadap populasi hama PBKo yang terperangkap di Kecamatan Dempo Utara.
2. Diduga ada pengaruh penggunaan perangkat corong merah tunggal terhadap persentase kerusakan buah kopi di Kecamatan Dempo Utara.
3. Ketinggian perangkat 180 cm memberikan hasil yang efektif dalam memerangkap imago PBKo berdasarkan analisis survival (Kaplan-Meier).

#### **1.5. Manfaat Penelitian**

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi dan bahan pertimbangan dalam mengurangi persentase kerusakan dan kehilangan hasil buah kopi. Kemudian sebagai informasi tambahan bagi pihak-pihak yang membutuhkan, khususnya dalam mengurangi jumlah populasi penggerek buah kopi (PBKo) di lapangan.

## DAFTAR PUSTAKA

- Aristiza´bal, L. F., Salazar, H.M. and Meji´a, C.G. 2002. *Changes in the adoption of the components of coffee berry borer *Hypothenemus hampei* (Coleoptera: Scolytidae) integrated management, thorough participative methodologies. Rev. Col. Entomol. 28: 153–160.*
- Aristiza´bal, L. F, Bustillo, A.E., and Arthurs, S.P. 2016. *Integrated Pest Management of Coffee Berry Borer: Strategies from Latin Amerika that Could Be Useful for Coffee Farmers in Hawaii. Insect. 7(6).*
- Aristiza´bal, L. F, Johnson, M., Shriner, S., Hollingsworth, R., Manoukis, N.C., Myers, R., Bayman, P., and Arthurs, S.P. 2017. Integrated Pest Management of Coffee Berry Borer in Hawaii and Puerto Rico: Current Status and Prospects. *Insect. 8(4).*
- Baker. 1999. *The coffee berry borer in Columbia. Final report of the DFID-Cenicafe-CABI Bioscience IPM for coffee project (CNTR 93/1536A).*
- Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Lampung. 2008. *Teknologi Budidaya Kopi Poliklonal. Balai Besar Pengkajian dan Pengembangan Teknologi Pertanian. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian.*
- Balitbangtan, 2016. *Perangkap Atraktan Alat Monitoring dan Pengendali Hama PBKo. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. Jakarta.*
- Barrera, J. F. 1994. *Dynamique des populations du scolyte des fruits du caf ier, *Hypothenemus hampei* (Coleoptera: Scolytidae), et lutte biologique avec le parasito ide *Cephalonomia stephanoderis* (Hymenoptera: Bethyilidae), au Chiapas, Mexique. Tesis. Universit  Paul Sabatier, Toulouse, Francia, 301 pp.*
- Barrera, J. F. 2008. *Coffee Pests and Their Management. Encyclopedia of Entomology. 2nd ed. Springer: 961-998.*

- Benavides, P., C. Góngora., and A. Bustillo. 2012. *IPM Program to Control Coffee Berry Borer Hypothenemus hampei, with Emphasis on Highly Pathogenic Mixed Strains of Beauveria bassiana, to Overcome Insecticide Resistance in Colombia*. *Insecticides – Advances in Integrated Pest Management*: 512–540.
- Brun, L.O., Stuart, J., Gaudichon, V., Aronstein, K., and French-Constant, R. 1995. *Functional haplodiploidy: a mechanism for the spread of insecticide resistance in an important international insect pest*. *Proc. Natl. Acad. Sci.* (92):9861-9865.
- Casas, J. 2000. *Host location and selection in the field*. In *Parasitoid population biology*, edited by M. E. Hochberg and A. R. Ives., Princeton, NJ:Princeton University Press. pp. 17–26.
- Cook, A. 2008. *Kaplan Meier estimate of S(t)*. National University of Singapore. Singapore
- Damon, A. 2000. *A review of the biology and control of the coffee berry borer, Hypothenemus hampei (Coleoptera: Scolytinae)*. *Bull. Entomol. Res.* 90:453-465.
- CABI, CAB INTERNATIONAL. 2000. *Crop Protection Compendium*. Wallingford, UK.
- Direktorat Jenderal Perkebunan. 2016. *Statistik Perkebunan Indonesia: Kopi 2015-2017*. Kementerian Pertanian. Jakarta.
- Djaenudin, D., H. Marwan, H. Subagyo, dan A. Hidayat. 2003. *Petunjuk Teknis untuk Komoditas Pertanian*. Edisi Pertama tahun 2003. Balai Penelitian Tanah, Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanah dan Agroklimat.
- Dufour, B.P. 2002. *Importance of trapping for integrated management (IPM) of the coffee berry borer, Hypothenemus hampei Ferr.* *Research and Coffee Growing. Plantation, Recherche, Developpement, May 2002*, 14–116.
- Dufour, B.P., Gonza´lez MO, Mauricio JJ, Cha´vez BA, Rami´rez Amador R, 2004. *Validation of coffee berry borer (Hypothenemus hampei Ferr.) trapping with the BROCAP\_ trap*. Poster in: *Proceedings of 20th International*

- Conference on Coffee Science, Bangalore, India, 11–16 Oct. 2004 (CD-ROM), ASIC, Paris.
- Barrera, J. F and Frerot B. 2008. *Optimization of coffee berry borer, Hypothenemus hampei Ferrari (Col., Scolytidae), mass trapping with an attractant mixture*. Centre de Coopération Internationale en Recherche Agronomique pour le Développement (CIRAD), av. Agropolis, 34398 Montpellier Cedex 5, France.
- Durham, S. 2004. *Stopping The Coffee Berry Borer From Borer Into Profit*. <http://agris.fao.org/agris-search/search.do?recordID=US201300964827>. Pada tanggal 16 Desember 2020.
- Food and Agriculture Organization of United Nation (FAO). 2017. <http://faostat.fao.org> [terhubung berkala].
- Gayatri, D., 2005. Mengenal Analisis Ketahanan (Survival Analysis). *Jurnal Keperawatan Indonesia*, 9(1), pp.36-40.
- Giordanengo, P., Luc O. Brun. and Frerot, B. 1993. *Evidence for allelchemical attraction of the coffee berry borer, Hypothenemus hampei, by Coffee Berries*. *J. Chemic. Ecolog.* 19:763—769.
- Hamdi, S., Sapdi dan Husni. 2015. Komposisi dan Struktur Komunitas Parasitoid Hymenoptera antara Kebun Kopi yang Dikelola Secara Organik dan Konvensional Di Kabupaten Aceh Tengah. *J.Floratek.* 10(2): 44-51.
- Harni, R., Samsudin, S., Amaria, W., Indriati, G., Soesanthi, F., Khaerati, K. Taufiq,E., Hasibuan, A.M. dan Hapsari, A.D., 2015. Teknologi pengendalian Ham dan Penyakit Tanaman Kopi. Indonesian Agency for Agricultural Research And Development (Iaard) Press. Jakarta.
- Hindayana, D., D. Judawi, D. Priharyanto, G. C. Luther, G. N. R. Purnayara, J. Mangan, K. Untung, M. Sianturi, R. Mundy, dan Riyanto. 2002. Musuh Alami, Hama dan Penyakit Tanaman Kopi. Proyek Pengendalian Hama Terpadu. Direktorat Perlindungan Perkebunan, Direktorat Bina Produksi Perkebunan, Departemen Pertanian. Jakarta. 52 hlm.



- Irulandi, S., Rajendran, R., Chinniah, C., and Samuel, S.D. 2007. *Influence of weather factors on the incidence of coffee berry borer, Hypothenemus hampei* (Ferrari) (Scolytidae: Coleoptera) in Pulney hills, Tamil Nadu. *Madras Agric. J.* 7 (12): 218-231.
- Jansen, A. E. 2004. *Growing Coffee without Endosulfan*. <http://www.panuk.org/pestnews/pn66/pn66p.htm>. (Diakses pada 17 Desember 2020).
- Jaramillo, Chabi-Olaye, A., Borgemeister, C., Kamonjo, C., Poehling, H.M. and Vega, F.E. 2009. *Where to sample ecological implications of sampling strata in determining abundance of natural enemies of the coffee borer, Hypothenemus hampei*. *Biol. Control* 49: 245-253.
- Jaramillo, Torto, B., Mwenda, D., Troeger, A., Borgemeister, C., Poehling, H.M., and Francke, W. 2013. *Coffee berry borer joins bark beetles in coffee klatch*. *J.Plos ONE*. 8 (9): 1-15.
- Jumar. 2000. *Entomologi Pertanian*. Rieneka Cipta. Jakarta.
- Kadir, S. Ramlan, Nurjanani, M. Sjafrudin, dan M. Taufik. 2003. *Kajian Teknologi pemangkasan pada tanaman kopi*. <http://www.sulsel.litbang.deptan.go.id>. Pada tanggal 26 Juni 2020.
- Kalshoven, L. G. E., 1950. *De Plagen van de Cultuurgewassen In Indonesië* diterjemahkan oleh P. A. Van Der Laan. PT. Ichtar Baru-Van Hoeve, Jakarta.
- Kanisius, A. A. 1988. *Budidaya Tanaman Kopi*. Kanisius, Yogyakarta.
- Kementrian Pertanian, 2015. *Mengenal Lebih Dekat Hama Penggerek Buah Kopi (Pbko) Hypothenemus Hampei*. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian.
- Klein, J.P. dan Moeschberger, Melvin L. 2003. *Survival Analysis Techniques for Censored and Truncated Data*. New York: Springer Science and Business Media, Inc.

- Kleinbaum, D.G, dan Klein, M. 2005. *Survival Analysis: A Self-Learning Text. Second Edition*. New York: Springer Science and Business Media, Inc.
- Latan, Hengky. 2014. *Aplikasi Analisis Data Statistik Untuk Ilmu Sosial dan Sains dengan IBM SPSS*. Bandung: Alfabeta.
- Latumahina, F.S., Musyafa, Sumardi, dan Putra, N.S. 2014. Kelimpahan Dan Keragaman Semut dalam Hutan Lindung Sirimau Ambon. *Jurnal Agroforestri* 6(1): 18-22.
- Lawless, J.F. 1982. *Statistical Models and Methods for Lifetime Data*. USA: John Wiley & Sons, Inc.
- Lawless, J.F., 2003. *The Statistical Analysis of Recurrent Event*. USA: Springer. Science and Business Media Inc.
- Le Pelley, R.H. 1968. *Pest of Coffee*, 3<sup>rd</sup>. FAO. Italia.
- Malau, S. P., LB Raja, B. Naibaho, S. T. T. Sumihar, dan R. Simanjuntak. 2012. Kajian Tentang Pengaruh Atraktan Dari Nabati Alami Lokal dan Buatan untuk Memerangkap Hama Penggerek Buah Kopi di Sumatera Utara. Badan Penelitian dan Pengembangan Provinsi Sumatera Utara. Medan.
- Manurung V. 2008. Penggunaan *Brocap Trap* Untuk Pengendalian Penggerek Buah Kopi *Hypothenemus hampei* Ferr. (Coleoptera: Scolytidae) Pada Tanaman Kopi. Fakultas Pertanian Universitas Sumatera Utara. Medan.
- Mathieu, F., L.O. Brun; C. Marchillaud & B. Ferrot. 1997. Trapping of the coffee berry borer *Hypothenemus hampei* Ferr. (Col., Scolytidae) within a meshenclosed environment: interaction of olfactory and visual stimuli. *J. Appl. Ent.* 121, 181–186.
- Mathieu, F., Gaudichon, V., Brun, L.O., and Frérot, B. 2001. *Effect of physiological status on olfactory and visual responses of female Hypothenemus hampei during host plant colonization*. *Physiol. Entomol.* 26: 189-193.

- Matsunaga, N. 2014. *Coffee Berry Borer Hypothenemus hampei* (Ferrari) (Coleoptera: Curculionidae: Scolytinae). Plant Pest Control Branch. Hawaii Department of Agriculture.
- Najiyati dan Danarti. 2004. Kopi Budidaya dan Penanganan Lepas Panen. Edisi Revisi. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Pereira, A.E., Vilela, E.F., Tinoco, R.S., De Lima, J.O.G., Fantine, A.K., Morais, E.G., and França, C.F. 2012. *Correlation between numbers captured and infestation levels of the coffee berry-borer, Hypothenemus hampei: A Preliminary Basis for an Action Threshold Using Baited Traps. Int. J. Pest Manag.* 58: 183-190.
- Prastowo B. E., Karmawati., Rubijo., Siswanto., I. Chandra., dan S.J. Munarso. 2010. Budidaya dan Pasca Panen kopi. Pusat Penelitian dan Pengembangan Perkebunan. Bogor.
- Pulakkatu-Thodi, I. and Wright, M. 2016. *Understanding the Biology and Life Cycle of CBB for Better Management Practices.* CTAHR-PEPS. University of Hawaii Manoa.
- Pusat Data dan Sistem Informasi Pertanian. 2018. *Outlook Komoditi Kopi.* Kementerian Pertanian. Jakarta.
- Puslitkoka, Pusat Penelitian Kopi dan Kakao Indonesia. 2006. Pedoman Teknis Budidaya Tanaman Kopi. Indonesia Coffee and Cocoa Research Institute Jember Jawa Timur. P.64.
- Ruesink, W.G. & M. Kogan (1975). *The quantitative basis of pest management: Sampling and measuring.* p. 309—351. In: R.L. Metcalf & W.H. Luckmann (Eds.). *Introduction Insect Pest Management.* John Wiley and Sons. New York.
- Sari, P., Syahribulan, Sjam, S., dan Santosa, S., 2017. Analisis Keragaman Jenis Serangga Herbivora di Areal Persawahan Kelurahan Tamalanrea Kota Makassar. *Bioma: Jurnal Biologi Makassar.* 2(1):35-45.

- Sera G. H., Sera T., Ito D. S., Ribeiro Filho C., Villacorta A., Kanayama, F. S., Alegre C. R. and del Grossi L. 2010. *Coffee berry borer resistance in coffee genotypes*. Brazil. *Archiv. Biol. Technol.* 53: 261 – 268.
- Silva, W. D., Costa, C. M., & Bento, J. M. S. (2014). *How old are colonizing Hypothenemus hampei (Ferrari) females when they leave the native coffee fruit*. *J. Insect. Behav.*, 27, 729–735. doi: 10.1007/s10905-014-9464-2.
- Sinaga, R., 2009. Uji Efektivitas Pestisida Nabati Terhadap Hama Spodotera litura (Lepidoptera: Noctuidae) Pada Tanaman Tembakau (Nicotiana tabaccum L.). Fakultas Pertanian USU, Medan.
- Susilo, A.W. (2008). Ketahanan tanaman kopi (*Coffea* spp.) terhadap hama penggerek buah kopi *Hypothenemus hampei* Ferr. *Review Penelitian Kopi dan Kakao*, 24(1),1–14.
- Soesanthy F., Randriani, E., dan Syafaruddin, 2016. Evaluasi Tingkat Serangan Penggerek Buah Kopi *Hypothenemus hampei* (Coleoptera: Curculionidae) pada kultivar kopi Arabika AGK-1. *J.TIDP* 3(3),167-174.
- Syakir, M. and Surmaini, E., 2017. Perubahan Iklim Dalam Konteks Sistem Produksi Dan Pengembangan Kopi Di Indonesia. *Jurnal Penelitian dan Pengembangan Pertanian*, 36(2), pp.77-90.
- Taib, M., 2012. Ekologi Semut Api (*Solenopsis invicta*). *Jurnal Saintek*, 6(06).
- Tobing, M. C., Bakti, D., Marheni dan Harahap, M. 2007. Perbanyakkan *Beauveria bassiana* pada beberapa media dan patogenesisnya terhadap imago *Hypothenemus hampei* Ferr. (Coleoptera: Scolytidae). *J. Agr.* 17(1): 15 – 22.
- Uemura-Lima, D.H., Ventura, M.U., Mikami, A.Y., Da Silva, F.C., Morales, L. 2010. Responses of Coffee Berry Borer, *Hypothenemus hampei* (Ferrari) (Coleoptera:Scolytidae) to vertical distribution of methanol: ethanol traps. *Neotrop. Entomol.* 39: 930-933.
- Untung K. 2010. Diktat Dasar-dasar. Ilmu Hama Tanaman. Jurusan Hama dan Penyakit Tumbuhan, Fakultas Pertanian UGM. Yogyakarta.

- Vega F.E., and Hofstetter, R.W. 2015. *Bark beetles biology and ecology of native and invasive species*. USA. Elsevier Inc. 620 pp.
- Vega F.E., Infante, F., Castillo, A. and Jaramillo, J. 2009. *The coffee berry borer, Hypothenemus hampei* (Ferrari) (Coleoptera: Curculionidae): A Short Review, With Recent Findings and Future Research Directions. *Terrestrial Anthropod Rev.* 2: 129-147.
- Wachjar, A. 1984. Pengantar Budidaya Kopi. Fakultas Pertanian. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Wiryadiputra, S. 2006. Penggunaan Perangkap Dalam Pengendalian Hama Penggerek Buah Kopi (PBKo *Hypothenemus hampei*). *Use of Trapping for Controlling of Coffee Berry Borer (Hypothenemus hampei)*. *Pelita Perkebunan* 22(2): 101-118.
- Wiryadiputra, S. 2007. Pengelolaan Hama Terpadu Pada Hama Penggerek Buah Kopi, *Hypothenemus hampei* (Ferr.) dengan Komponen Utama pada Penggunaan Perangkap Brocap Trap. Pusat Penelitian Kopi dan Kakao Indonesia Jember, Jawa Timur.p.2-9.
- Wiryadiputra, S. Cilas, C. and Morin, J.P., 2009. *Effectiveness of the Brocap Trap in Controlling the Coffee Berry Borer (Hypothenemus hampei) in Indonesia*. In 22<sup>nd</sup> International Conference in Coffee Science, ASIC 2008, Campinas, SP Brazil, 14-19 September, 2008 (pp. 1405-1408). Association Scientifique Internationale du Café (ASIC)
- Wiryadiputra, S. 2012. Keefektifan Insektisida Cyantraniliprole Terhadap Hama Penggerek Buah Kopi (*Hypothenemus hampei*) pada Kopi Arabika. *J. Pelita Perkebunan* No. 28 (2):100-110.
- Wiryadiputra, S. 2014. Pola Distribusi Hama Penggerek Buah Kopi (*Hypothenemus Hampei*) pada Kopi Arabika dan Robusta. *Pelita Perkebunan*, 30(2), pp.123.