



**KEEFEKTIFAN TANAMAN PICUNG (*Pangium edule* Reinw) TERHADAP  
MORTALITAS HAMA PENGGEREK BUAH KOPI  
(*Hypothenemus hampei* Ferrari)**

**SKRIPSI**

Oleh  
Iftitachiatur Rusda  
NIM 100210103094

**JURUSAN PENDIDIKAN MIPA  
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
UNIVERSITAS JEMBER  
2014**



**KEEFEKTIFAN TANAMAN PICUNG (*Pangium edule* Reinw) TERHADAP  
MORTALITAS HAMA PENGGEREK BUAH KOPI  
(*Hypothenemus hampei* Ferrari)**

**SKRIPSI**

diajukan sebagai salah satu syarat menyelesaikan Program Sarjana (S1) pada  
Program Studi Pendidikan Biologi Jurusan Pendidikan Mipa  
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan  
Universitas Jember

Oleh  
Iftitachiatur Rusda  
NIM 100210103094

**JURUSAN PENDIDIKAN MIPA  
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
UNIVERSITAS JEMBER  
2014**

## **HALAMAN PERSEMBAHAN**

Dengan segala keikhlasan dan kerendahan hati, skripsi ini saya persembahkan untuk:

1. Ibuku Qomariyah dan bapakku Dikri serta kakakku Muhammad Zuchal, terima kasih atas curahan kasih sayang, doa, dukungan, semangat, bimbingan dan motivasi yang diberikan kepadaku selama ini yang senantiasa mengiringi langkahku dalam meraih cita-citaku.
2. Guru-guruku sejak Taman Kanak-kanak sampai dengan Perguruan Tinggi yang tidak bisa saya sebutkan satu persatu. Terima kasih atas segala ilmu, bimbingan, doa dan perhatian yang selalu diberikan kepadaku sejak aku mengenyam bangku pendidikan hingga sekarang ini.
3. Almamater Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember yang kubanggakan.

## **MOTTO**

Ingatlah, kamu tidak akan berhasil dalam memperoleh ilmu, kecuali 6 perkara yang akan dijelaskan kepadamu secara ringkas, yaitu kecerdasan, cinta kepada ilmu, kesabaran, biaya cukup, petunjuk guru dan waktu yang panjang atau lama.\*)

---

\* ) [mushoffa.mywapblog.com/syarat-rukun-mencari-ilmu.xhtml](http://mushoffa.mywapblog.com/syarat-rukun-mencari-ilmu.xhtml)

## PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

nama: Iftitachiatur Rusda

NIM: 100210103094

menyatakan dengan sesungguhnya bahwa karya ilmiah yang berjudul “Keefektifan ekstrak daun dan biji picung (*Pangium edule* Ferrari) Terhadap Mortalitas Hama Penggerak Buah Kopi (*Hypothenemus hampei* Reinw)” adalah benar-benar karya sendiri, kecuali kutipan yang sudah saya sebutkan sumbernya, belum pernah diajukan pada institusi mana pun dan bukan karya jiplakan. Saya bertanggung jawab atas keabsahan dan kebenaran isinya sesuai dengan sikap ilmiah yang harus dijunjung tinggi.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya, tanpa ada tekanan dan paksaan dari pihak mana pun serta bersedia mendapat sanksi akademik jika ternyata dikemudian hari pernyataan ini tidak benar.

Jember, 24 Maret 2014

Yang menyatakan,

Iftitachiatur Rusda  
NIM 100210103094

**SKRIPSI**

**KEEFEKTIFAN TANAMAN PICUNG (*Pangium edule* Reinw) TERHADAP  
MORTALITAS HAMA PENGGEREK BUAH KOPI  
(*Hypothenemus hampei* Ferrari)**

Oleh

Iffitachiatur Rusda

NIM 100210103094

Pembimbing:

Dosen Pembimbing I : Dr. Iis Nur Asyiah, S.P, M.P

Dosen Pembimbing II : Ir. Soekadar Wiryadiputra., SU

## PERSETUJUAN

### **KEEFEKTIFAN TANAMAN PICUNG (*Pangium edule* Reinw) TERHADAP MORTALITAS HAMA PENGGEREK BUAH KOPI (*Hypothenemus hampei* Ferrari)**

## SKRIPSI

diajukan sebagai salah satu syarat menyelesaikan Program Sarjana (S1) pada  
Program Studi Pendidikan Biologi Jurusan Pendidikan Mipa  
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan  
Universitas Jember

Oleh:

Nama Mahasiswa : Ifitachiatur Rusda  
NIM : 100210103094  
Jurusan : Pendidikan Mipa  
Program Studi : Pendidikan Biologi  
Angkatan Tahun : 2010  
Daerah Asal : Sidoarjo  
Tempat, Tanggal Lahir : Sidoarjo, 12 Mei 1992

Disetujui oleh:

Dosen Pembimbing I,

Dosen Pembimbing II,

Dr. Iis Nur Asyiah, S.P., M.P.  
NIP. 19730614 200801 2 008

Ir. Soekadar Wiryadi Putra, SU.  
NIK. 111000170

## PENGESAHAN

Skripsi berjudul “Keefektifan Tanaman Picung (*Pangium edule* Reinw) Terhadap Mortalitas Hama Penggerek Buah Kopi (*Hypothenemus hampei* Ferrari)” telah diuji dan disahkan pada:

hari, tanggal : Senin 05 Mei 2014

tempat : Gedung III FKIP UNEJ

Tim Penguji:

Ketua,

Sekretaris,

Dr. Jekti Prihatin, M. Si.  
NIP. 19651009 199103 2 001

Ir. Soekadar Wiryadiputra, S.U.  
NIK. 111000170

Anggota:

1. Dr. Iis Nur Asyiah, S.P, M.P.  
NIP. 19730614 200801 2 008 (.....)

2. Prof. Dr. Suratno, M.Si.  
NIP. 19670625 199203 1 003 (.....)

Mengesahkan,  
Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan  
Universitas Jember

Prof. Dr. Sunardi, M.Pd.  
NIP.19540501 198303 1 005



## RINGKASAN

**Keefektifan Tanaman Picung (*Pangium edule* Reinw) Terhadap Mortalitas Hama Penggerek Buah Kopi (*Hypothenemus hampei* Ferrari);** Ifitachiatur Rusda, 100210103094; 2014; 111 halaman; Program Studi Pendidikan Biologi Jurusan Pendidikan MIPA Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember.

Rendahnya produksi kopi dari tahun ke tahun di Indonesia menyebabkan kerugian ekonomi negara. Salah satunya adalah produksi kopi arabika di Lembah Baliem Jayawijaya Papua, awalnya produksi mencapai 230 ton/ bln, selanjutnya terus menurun sehingga mencapai 19,17 ton/ bln, rata-rata produktivitasnya hanya mencapai 0,5 ton/ ha. Penurunan produksi umumnya disebabkan oleh serangan hama penggerek buah kopi atau PBKo (*Hypothenemus hampei* Ferarri), hama ulat daun, hama penggerek batang, rayap dan busuk buah, yang dapat menurunkan produksi mencapai 15-40%. Hama PBKo menyebabkan kerugian ekonomi dan mempengaruhi ekonomi lebih dari dua puluh juta keluarga pedesaan di dunia. Petani dalam mengendalikan serangan hama penggerek buah kopi atau PBKo masih mengandalkan penggunaan insektisida kimia seperti sevin yang tidak ramah lingkungan dan menimbulkan resistensi. Untuk menggantikan penggunaan insektisida kimia yang tidak ramah lingkungan tersebut, dapat memanfaatkan tanaman sebagai insektisida alami yang ramah lingkungan. Di Indonesia, terdapat banyak tanaman yang bisa digunakan sebagai alternatif insektisida kimia, salah satunya tumbuhan picung (*Pangium edule* Reinw). Biji dan daun tumbuhan picung dapat digunakan sebagai insektisida alami karena mengandung zat aktif yang dapat membunuh serangga seperti zat flavanoid, saponin dan asam sianida. Oleh karena itu, perlu dilakukan penelitian tentang keefektifan tanaman picung (*Pangium edule* Reinw) terhadap mortalitas hama penggerek buah kopi (*Hypothenemus hampei* Ferarri).

Berdasarkan permasalahan di atas, rumusan masalah dalam penelitian ini adalah: 1) Bagaimana pengaruh tanaman picung (*Pangium edule* Reinw) terhadap

pengendalian hama PBKo; 2) Pada konsentrasi berapa penggunaan ekstrak tanaman picung (*Pangium edule* Reinw) paling efektif membunuh hama PBKo; 3) Bagaimana perbedaan keefektifan antara daun dan biji tanaman picung (*Pangium edule* Reinw) terhadap mortalitas hama PBKo.

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Januari– Maret 2014 di Laboratorium Hama Tanaman Pusat Penelitian Kopi dan Kakao Indonesia (PPKKI) yang berada di Jember. Penelitian ini dilakukan di laboratorium menggunakan Rancangan Acak Lengkap dengan empat ulangan. Setiap ulangan menggunakan dua puluh imago PBKo (*Hypothenemus hampei* Ferrari). Ekstrak daun dan biji picung dilakukan secara maserasi dengan pelarut metanol.

Keefektifan ekstrak tanaman picung (*Pangium edule* Reinw) terhadap mortalitas hama penggerek buah kopi (*Hypothenemus hampei* Ferrari) dapat diketahui dari hasil analisis data yang menunjukkan dalam waktu dedah 144 rata-rata presentase konsentrasi 1,0% ; 2,5% dan 5,0 % pada ekstrak daun picung dapat membunuh 48,7% ; 55,0% dan 66,2% serta pada ekstrak biji dapat membunuh 51,2% ; 52,5% dan 60,0%.

Penyebab kematian PBKo karena zat aktif yang terkandung dalam daun dan biji picung. Zat tersebut dapat menyerang melalui sistem pernafasan dan sistem pencernaan serangga sehingga dapat menimbulkan kematian. Perbedaan keefektifan dari kedua jenis bahan yang digunakan yaitu daun dan biji picung disebabkan karena perbedaan persentase kandungan zat aktif, pada daun memiliki kandungan flavonoid, asam sianida dan saponin I sedangkan pada biji memiliki kandungan asam sianida dan banyak mengandung minyak nabati. Pengeskrakan menggunakan meserasi metanol sehingga zat aktif yang banyak didapatkan adalah saponin dan flavonoid, hal ini menjadikan daun lebih efektif membunuh PBKo dari pada biji.

Saran yang dapat diberikan bagi peneliti selanjutnya adalah dengan meningkatkan konsentrasi yang lebih tinggi yang dapat membunuh PBKo lebih cepat. Bagi para petani kopi, dapat menggunakan pestisida nabati seperti daun dan biji picung (*Pangium edule* Reinw) dalam pengendalian PBKo.

## PRAKATA

Puji syukur kehadiran Allah SWT yang telah memberikan kemudahan, kelancaran, kesehatan serta kekuatan sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi berjudul “Keefektifan Tanaman Picung (*Pangium Edule*) terhadap Mortalitas Hama Penggerek Buah Kopi (*Hypothenemus Hampei*)” dengan baik.

Penyusunan skripsi ini tidak terlepas dari bantuan berbagai pihak. Oleh karena itu, disampaikan terima kasih kepada:

1. Rektor Universitas Jember Drs. Moh. Hasan, M.Sc., Ph.D.
2. Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember Prof. Dr. Sunardi, M.Pd
3. Ketua Jurusan Pendidikan Mipa Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember Susi Setiawani, S.Si, M.Sc.
4. Ketua Program Studi Pendidikan Biologi Universitas Jember Prof. Dr. Suratno, M.Si.
5. Dosen Pembimbing I Dr. Iis Nur Asyiah, S.P, M.P. dan Dosen Pembimbing II Ir. Soekadar Wiryadiputra, S.U. yang telah meluangkan waktu, pikiran dan perhatiannya guna memberikan bimbingan serta pengarahan dengan penuh kesabaran demi terselesaikannya penulisan skripsi ini.
6. Dosen Pembahas Dr. Jekti Prihatin, M. Si dan Dosen Penguji Prof. Dr. Suratno, M.Si. Terima kasih atas saran, kritik dan masukannya demi kesempurnaan skripsi ini;
7. Seluruh Dosen Program Studi Pendidikan Biologi Universitas Jember;
8. Pimpinan Pusat Penelitian Kopi dan Kakao Indonesia beserta Karyawan yang senantiasa membantu dan membimbing selama penelitian.
9. Sahabat-sahabatku di PPM Syafiurrohman, Aan, Ruly, Rofa, Arin, Vira, Vita, Silvi, Rodiah, Dian, Linda, Nita, Siwi, Erma, Tika dll yang senantiasa memberikan canda tawa serta arti dari sebuah kebersamaan.

10. Sahabat-sahabatku, Vina, Inayah, Elda, Anis, dan Sonyah yang telah menemani dan membantuku, terima kasih atas doa, semangat dan dukungannya.
11. Rekan- rekan mahasiswa Program Studi S1 Pendidikan Biologi angkatan tahun 2010 yang memberikan semangat dan motivasi selama belajar di kampus.
12. Semua pihak yang telah membantu terselesaikannya skripsi ini.

Semoga Allah SWT membalas kebaikan mereka semua. Akhirnya semoga skripsi ini bermanfaat bagi pembaca.

Jember, 24 Maret 2014

Yang menyatakan,

Iftitachiatur Rusda  
NIM 100210103094

## DAFTAR ISI

	Halaman
<b>HALAMAN SAMPUL</b> .....	i
<b>HALAMAN JUDUL</b> .....	ii
<b>HALAMAN PERSEMBAHAN</b> .....	iii
<b>HALAMAN MOTTO</b> .....	iv
<b>HALAMAN PERNYATAAN</b> .....	v
<b>HALAMAN PEMBIBINGAN</b> .....	vi
<b>HALAMAN PERSETUJUAN</b> .....	vii
<b>HALAMAN PENGESAHAN</b> .....	viii
<b>RINGKASAN</b> .....	ix
<b>PRAKATA</b> .....	xi
<b>DAFTAR ISI</b> .....	xiii
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	xv
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	xvi
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	xvii
<b>BAB 1. PENDAHULUAN</b> .....	1
<b>1.1 Latar Belakang</b> .....	1
<b>1.2 Rumusan Masalah</b> .....	3
<b>1.3 Tujuan dan Manfaat</b> .....	3
1.3.1 Tujuan.....	3
1.3.2 Manfaat.....	4
1.3.3 Batasan masalah .....	4
<b>BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	5
<b>2.1 Deskripsi Tanaman Kopi</b> .....	5
2.1.1 Persyaratan tumbuh kopi .....	7
<b>2.2 Hama Utama Kopi</b> .....	7
2.2.1 Klasifikasi <i>Hypothenemus hampei</i> Ferarri .....	8

2.2.2 Biologi <i>Hypothenemus hampei</i> Ferrari.....	9
2.2.2.1 Gejala serangan.....	10
2.2.2.2 Pola penyebaran.....	12
2.2.2.3 Pengaruh lingkungan .....	13
2.2.2.4 Pengendalian.....	13
<b>2.3 Tanaman Biji Picung .....</b>	<b>15</b>
2.3.1 Biologi tanaman picung.....	16
2.3.2 Komposisi daging picung dan manfaatnya .....	17
2.3.3 Tanaman picung sebagai pestisida nabati .....	18
<b>2.4 Hipotesis.....</b>	<b>19</b>
<b>BAB 3. METODOLOGI PENELITIAN.....</b>	<b>20</b>
<b>3.1 Jenis Penelitian.....</b>	<b>20</b>
<b>3.2 Waktu dan Tempat Penelitian.....</b>	<b>20</b>
<b>3.3 Desain Penelitian.....</b>	<b>20</b>
<b>3.4 Variabel Penelitian .....</b>	<b>21</b>
<b>3.5 Definisi Operasional .....</b>	<b>22</b>
<b>3.6 Metode Pengumpulan Data.....</b>	<b>22</b>
3.6.1 Data primer.....	22
3.6.2 Data sekunder .....	22
<b>3.7 Alat dan Bahan Penelitian .....</b>	<b>22</b>
3.7.1 Alat penelitian .....	22
3.7.2 Bahan penelitian .....	23
<b>3.8 Prosedur Penelitian.....</b>	<b>23</b>
3.8.1 Persiapan alat dan bahan .....	23
3.8.2 Cara mendapatkan imago PBKo .....	23
3.8.3 Pembuatan ekstrak daun dan biji picung.....	24
3.8.4 Uji KLT .....	24
3.8.5 Pembuatan stok ekstrak daun dan biji picung .....	25
3.8.6 Pelaksanaan penelitian .....	25
<b>3.9 Analisis Data.....</b>	<b>26</b>
<b>3.10 Kerangka Konsep .....</b>	<b>27</b>

<b>BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN</b> .....	28
<b>4.1 Hasil Penelitian</b> .....	28
4.1.1 Hasil identifikasi PBKo berdasarkan morfologi kepala dan habitat hidup .....	28
4.1.2 Hasil Uji KLT .....	30
4.1.3 Hasil keefektifan ekstrak daun dan biji picung terhadap mortalitas PBKo .....	31
<b>4.2 Pembahasan</b> .....	34
<b>BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN</b> .....	39
<b>5.1 Kesimpulan</b> .....	39
<b>5.2 Saran</b> .....	39
<b>DAFTAR PUSTAKA</b> .....	40

## DARTAR TABEL

3.1 Model rancangan penelitian .....	20
3.2 Komposisi pembuatan konsentrasi.....	25
4.1 Persentase mortalitas PBKo terhadap konsentrsi daun dan biji picung dalam waktu dedah 24, 48, 72, 96, 120 dan 144 jam.....	32
4.2 Hasil analisis probit untuk $LC_{50}$ .....	34
4.3 Hasil analisis probit untuk perbandingan $LT_{50}$ kontrol (+) dengan $LT_{50}$ konsentrasi 1,0; 2,5 dan 5,0% ekstrak daun dan biji picung dalam waktu pengamatan 144 jam .....	34



## DAFTAR GAMBAR

2.1 Tanaman Kopi.....	5
2.2 Bagian-bagian buah kopi .....	7
2.3 <i>Hypothenemus hampei</i> Ferrari .....	8
2.4 Biji kopi yang telah digerek .....	9
2.5 Siklus hidup PBKo.....	10
2.6 Biji picung.....	15
2.7 Daun picung .....	16
4.1 Identifikasi tipe kepala berdasarkan posisi alat mulut .....	29
4.2 PBKo hidup di dalam biji kopi .....	30
4.3 Hasil Uji Kromotografi Lapis Tipis (KLT).....	30
4.4 Histogram rata-rata persentase mortalitas pada pengamatan 24, 48, 72, 96, 120 dan 144 jam Biji picung .....	31
D.1 Alat penelitian .....	87
D.2 Bahan peneitian .....	88
D.3 Proses penyemprotan hama.....	89
D.4 Proses pengamatan mortalitas PBKo .....	89

## DAFTAR LAMPIRAN

A. Matrik Penelitian .....	46
B. Data Penelitian .....	47
C. Hasil Analisis Data .....	49
D. Foto Penelitian .....	87