



PENGARUH EKSTRAK UMBI GADUNG (*Dioscorea hispida* Dennst) TERHADAP PERTUMBUHAN dan SERANGAN HAMA KOPI (*Coffea robusta* Lindl)

SKRIPSI

Oleh

**KHOIRUL IBNU RHOMADHON
NIM 061510101165**

**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI
(MINAT AGRONOMI)
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS JEMBER
2013**



PENGARUH EKSTRAK UMBI GADUNG (*Dioscorea hispida* Dennst) TERHADAP PERTUMBUHAN dan SERANGAN HAMA KOPI (*Coffea robusta* Lindl)

SKRIPSI

diajukan guna melengkapi tugas akhir dan memenuhi salah satu syarat untuk menyelesaikan program sarjana (S1) pada Program Studi Agronomi (S1)
Fakultas Pertanian Universitas Jember

Oleh

**KHOIRUL IBNU RHOMADHON
NIM 061510101165**

**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI
(MINAT AGRONOMI)
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS JEMBER
2013**

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Khoirul Ibnu Rhomadhon

NIM : 061510101161

menyatakan dengan sesungguhnya bahwa karya ilmiah yang berjudul: **Pengaruh Ekstrak Umbi Gadung (*Dioscorea hispida* Dennst) terhadap Pertumbuhan dan Serangan Hama Kopi (*Coffea robusta* Lindl)** adalah benar-benar hasil karya sendiri, kecuali jika dalam pengutipan substansi disebutkan sumbernya, dan belum pernah diajukan pada institusi mana pun, serta 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 adanya tekanan dan paksaan dari pihak manapun serta bersedia mendapat sanksi akademik jika di kemudian hari pernyataan ini tidak benar.

Jember, 13 Juli 2013

Yang menyatakan,

Khoirul Ibnu Rhomadhon

NIM 061510101165

SKRIPSI

**PENGARUH EKSTRAK UMBI GADUNG (*Dioscorea hispida*
Dennst) TERHADAP PERTUMBUHAN dan SERANGAN
HAMA KOPI (*Coffea robusta* Lindl)**

Oleh

KHOIRUL IBNU RHOMADHON
NIM 061510101165

Pembimbing

Dosen Pembimbing Utama : Ir. Hidayat Bambang Setyawan, M.M.
NIP. 195707071984031004
Dosen Pembimbing Anggota : Ir. Moh. Wildan Jadmiko, M.P.
NIP. 196505281990031001

PENGESAHAN

Skripsi berjudul **Pengaruh Ekstrak Umbi Gadung (*Dioscorea hispida* Dennst) terhadap Pertumbuhan dan Serangan Hama Kopi (*Coffea robusta* Lindl)** telah diuji dan disahkan oleh Fakultas Pertanian Universitas Jember pada:

hari : Kamis
tanggal : 27 Juni 2013
tempat : Fakultas Pertanian Universitas Jember.

Tim Penguji

Penguji 1,

Ir. Hidayat Bambang Setyawan, M.M.
NIP. 195707071984031004

Penguji 2,

Penguji 3,

Ir. Moh. Wildan Jadmiko, M.P.
NIP. 196505281990031001

Ir. Didik Pudji Restanto, MS., Ph.D.
NIP. 196504261994031001

Mengesahkan

Dekan Fakultas Pertanian,

Dr. Ir. Jani Januar, MT.
NIP. 195901021988031002

RINGKASAN

Pengaruh Ekstrak Umbi Gadung (*Dioscorea hispida* Dennst) terhadap Pertumbuhan dan Serangan Hama Kopi (*Coffea robusta* Lindl); Khoirul Ibnu Rhomadhon, 061510101165; 2013: 31 halaman; Jurusan Budidaya Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Jember.

Produktivitas kopi Indonesia saat ini masih rendah jika dibandingkan dengan produktivitas kopi negara-negara lain. Faktor dari rendahnya produktivitas tersebut adalah kurang terawatnya tanaman dan gangguan organisme pengganggu tanaman (OPT). Usaha pengendalian organisme pengganggu tanaman (OPT) kopi ditingkat petani kopi masih selalu mengandalkan pestisida sintetis. Pemakaian insektisida sintetis dapat menimbulkan berbagai permasalahan. Untuk menghindari pemakaian insektisida sintetis secara terus-menerus, maka diperlukan suatu alternatif pengendalian hama yang efektif namun ramah lingkungan. Pengendalian hama yang ramah lingkungan adalah menggunakan pestisida nabati, salah satunya menggunakan umbi gadung. Gadung merupakan salah satu jenis tumbuhan yang mengandung senyawa beracun yaitu dioskorin yang dapat mempengaruhi mortalitas dan biologi hama. Tujuan dilaksanakan penelitian lebih adalah mengetahui pengaruh ekstrak gadung terhadap pertumbuhan bibit kopi dan serangan hama pada tanaman kopi.

Rancangan percobaan yang digunakan adalah Rancangan Acak Kelompok. Perlakuan pada percobaan ini yaitu empat taraf konsentrasi aplikasi dengan enam kali ulangan. Konsentrasi aplikasi yang digunakan yaitu 0% sebagai kontrol, 5% (5 ml/100 ml) diaplikasikan 12 kali dengan interval 1 minggu, 10% (10 ml/100 ml) diaplikasikan 6 kali dengan interval 2 minggu, dan 15% (15 ml/100 ml) diaplikasikan 4 kali dengan interval 3 minggu. Pengamatan dilakukan pada pertambahan panjang batang, diameter batang, jumlah daun, dan populasi hama. Hasil pengamatan kemudian dianalisis menggunakan analisis ragam dengan taraf 5%. Perlakuan yang berbeda nyata diuji lanjut menggunakan uji Duncan pada taraf 5%.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa ekstrak umbi gadung (*Dioscorea hispida* Dennst) tidak berpengaruh terhadap pertumbuhan (tinggi batang, diameter batang, dan jumlah daun) bibit tanaman kopi. Populasi hama tanaman kopi *P. citri* dan *Coccus viridis* menunjukkan hasil yang berbeda nyata dan berbeda sangat nyata berdasarkan hasil analisis ragam. Populasi hama juga cenderung semakin menurun dengan perlakuan aplikasi ekstrak umbi gadung. Hal tersebut dikarenakan di dalam umbi gadung terkandung alkohol *dioskorin* yang bersifat racun. Ekstrak umbi gadung dapat mengendalikan *P. citri* dan *Coccus viridis* pada konsentrasi 10% sampai 15% dengan aplikasi interval dua sampai tiga minggu sekali.

SUMMARY

The Effect of Extract of Gadung Tuber (*Dioscorea hispida* Dennst.) on the Growth and Pest Attack of Coffee (*Coffea robusta* Lindl); Khoirul Ibnu Rhomadhon, 061510101165; 2013: 31 pages; Agronomy Department, Faculty of Agriculture, Jember University.

Nowadays the productivity of coffee in Indonesia is still low compared to that of the other countries. The low productivity is mainly caused by both the lack of the treatment of the plants and the pests' attack. The efforts in controlling pests done by the farmers still rely on synthetic pesticide. The use of synthetic insecticide can cause various problems. To avoid using synthetic insecticide continuously, it needs an alternative to control pests which is both effective and environmentally harmless. Pest control which is environmentally harmless is by using botanical pesticide, which one of them is by using gadung tuber. Gadung is a kind of plants containing poisonous substance, that is, dioscorin which can affect the Mortality and the biology of pests. The aim of conducting further research is to know whether the extract of Gadung has an effect on the growth of coffee and pests' attack on coffee.

The experimental design used was randomized block design. The treatments in this research are four levels of concentration with six repetitions. The concentration used is 0% for the control, 5% (5ml/100ml) which is applied 12 times with one week interval, 10% (10ml/100ml) applied 6 times with 2 weeks interval, and 15% (15ml/100ml) applied 4 times with 3 weeks interval. Observation is made on the length and the diameter of the stem, the number of leaves, and the population of pests. The results of the observation are then analysed by using analysis of variance with level 5%. Significantly different treatments were further tested using Duncan 5%

The research results shows that the extract of gadung tuber (*Dioscorea hispida* Dennst) does not have any effect on the growth (length and diameter of the stem, and the number of leaves) of the coffee. The population of the pests of coffee *P. citri* and *Coccus viridis* shows different results based on the result of

analysis of variance. The population of pests also tends to decline with the application of the extract of gadung tuber. It is because gadung tuber contains dioscorin alcohol which is poisonous. The extract of gadung tuber can control *P. citri* and *Coccus viridis* on the 10% till 15% concentration with interval application once in two until three weeks.

PRAKATA

Puji syukur ke hadirat Allah SWT atas segala ramhat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul **Pengaruh Ekstrak Umbi Gadung (*Dioscorea hispida* Dennst) terhadap Pertumbuhan dan Serangan Hama Kopi (*Coffea robusta* Lindl)**. Skripsi ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat untuk menyelesaikan pendidikan stara satu (S1) pada Jurusan Budidaya Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Jember.

Penyusunan skripsi ini tidak lepas dari bantuan berbagai pihak, oleh karena itu penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Ibu yang telah memberikan dorongan baik moril maupun matriil yang tidak pernah ada batasnya;
2. Direktorat Jendral Pendidikan Tinggi (DIKTI) yang berkenan memberikan beasiswa unggulan sehingga memberikan kesempatan besar kepada penulis untuk menyelesaikan studinya sampai meraih gelar S1;
3. Dr. Ir. Jani Januar, MT., selaku Dekan Fakultas Pertanian Universitas Jember.
4. Ir. Hidayat Bambang Setyawan, M.M., selaku Dosen Pembimbing Utama, Ir. Moh. Wildan Jadmiko, M.P., selaku Dosen Pembimbing Anggota, dan Ir. Didik Pudji Restanto, MS., Ph.D., selaku Dosen Penguji yang telah meluangkan waktu, pikiran, dan perhatian dalam penulisan skripsi ini;
5. Ir. Irwan Sadiman, M.P., selaku Ketua Program Studi Agronomi Agroindustri Beasiswa Unggulan yang telah membina hingga akhir studi;
6. Kepada semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu, yang telah memberikan bantuan selama mengikuti studi dan penulisan skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa hasil penelitian ini masih belum sempurna, olehnkarena itu saran dan kritik sangat penulis harapkan untuk perbaikan di masa datang.

Jember, Juli 2013

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	ii
HALAMAN PERNYATAAN	iii
HALAMAN PEMBIMBINGAN	iv
HALAMAN PENGESAHAN	v
RINGKASAN	vi
SUMMARY	viii
PRAKATA	x
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
BAB. 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Perumusan Masalah	2
1.3 Tujuan dan Manfaat	3
1.3.1 Tujuan Penelitian	3
1.3.2 Manfaat Penelitian	3
BAB. 2 TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 Tanaman Kopi (Coffea sp.)	4
2.2 Hama Utama Tanaman Kopi	5
2.3 Pestisida Nabati	6
2.4 Tanaman Gadung (Dioscorea hispida)	7
2.5 Potensi Gadung Sebagai Pestisida Nabati	9
2.6 Hipotesis	11
BAB. 3 METODE PENELITIAN	12
3.1 Tempat dan Waktu	12
3.2 Alat dan Bahan	12
3.3 Rancangan Percobaan	12

3.4 Pelaksanaan Penelitian	13
3.5 Variabel Pengamatan	14
3.5.1 Pertumbuhan vegetatif	14
3.5.2 Serangan Hama	15
BAB. 4 HASIL DAN PEMBAHASAN	16
4.1 Pengaruh Ekstrak Gadung Terhadap Pertumbuhan Kopi	16
4.1.1 Pertambahan Tinggi Batang	16
4.1.2 Pertambahan Diameter Batang	18
4.1.3 Pertambahan Jumlah Daun	19
4.2 Pengaruh Ekstrak Gadung Terhadap Serangan Hama Kopi	20
4.2.1 Perkembangan Hama Kutu Hijau	21
4.2.2 Perkembangan Hama Kutu Putih	23
BAB. 5 SIMPULAN DAN SARAN.....	25
5.1 Simpulan	25
5.2 Saran	25
DAFTAR PUSTAKA	26
LAMPIRAN-LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
4.1 Rangkuman F-hitung pengaruh ekstrak gadung (<i>Dioscorea hispida</i>) terhadap pertumbuhan tanaman kopi (<i>Coffea</i> sp.)	16
4.2 Rangkuman F-hitung pengaruh ekstrak gadung (<i>Dioscorea hispida</i>) terhadap serangan hama tanaman kopi (<i>Coffea</i> sp.)	20
4.3 Rangkuman hasil rata-rata pengaruh ekstrak gadung (<i>Dioscorea hispida</i>) terhadap serangan hama tanaman kopi (<i>Coffea</i> sp.) dengan Uji Duncan	21

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
3.1 Larutan ekstraksi dan ampas umbi gadung	13
4.1 Grafik Pertambahan Tinggi Batang	17
4.2 Grafik Pertambahan Diameter Batang	18
4.3 Grafik Pertambahan Jumlah Daun	19
4.4 Grafik Perkembangan Populasi Kutu Hijau (<i>Coccus viridis</i> Green.)	22
4.5 Kondisi Hama Kutu Hijau (<i>Coccus viridis</i> Green.)	22
4.6 Grafik Perkembangan Populasi Kutu Putih (<i>Planococcus citri</i> Risso.)	23
4.7 Kondisi Hama Kutu Putih (<i>Planococcus citri</i> Risso.)	24

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Pertambahan Tinggi Batang (cm).....	29
2. Analisi Ragam Pertambahan Tinggi Batang	29
3. Pertambahan Diameter Batang (mm).....	29
4. Analisis Ragam Pertambahan Diameter Batang	29
5. Pertambahan Jumlah Daun.....	30
6. Analisi Ragam Pertambahan Jumlah Daun	30
7. Populasi Kutu Hijau	30
8. Analisis Ragam Populasi Kutu Hijau	30
9. Populasi Kutu Putih.....	31
10. Analisis Ragam Populasi Kutu Putih	31
11. Uji Duncan Serangan Hama Pada Taraf 5%	31