



**APLIKASI KOMPOS KULIT KAKAO SEBAGAI MEDIA TANAM DAN
EFISIENSI PUPUK ANORGANIK PADA PEMBIBITAN TANAMAN
KAKAO (*Theobroma cacao* .L)**

*Application of Cocoa Pod Husk Compost as Growing Media and Inorganic
Fertilizer Efficiency on Cocoa (*Theobroma cacao* .L) Seedling*

TESIS

Oleh :

**TRISIA RATNAWATI
NIM : 061520101039**

**PROGRAM STUDI AGRONOMI PROGRAM MAGISTER
JURUSAN BUDIDAYA PERTANIAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS JEMBER
2011**



**APLIKASI KOMPOS KULIT KAKAO SEBAGAI MEDIA TANAM DAN
EFISIENSI PUPUK ANORGANIK PADA PEMBIBITAN TANAMAN
KAKAO (*Theobroma cacao* .L)**

*Application of Cocoa Pod Husk Compost as Growing Media and Inorganic
Fertilizer Efficiency on Cocoa (*Theobroma cacao* .L) Seedling*

TESIS

Diajukan guna memenuhi salah satu persyaratan untuk
menyelesaikan Program Pascasarjana pada
Program Studi Agronomi Program Magister
Fakultas Pertanian Universitas Jember

Oleh

**TRISIA RATNAWATI
NIM 061520101039**

**PROGRAM STUDI AGRONOMI PROGRAM MAGISTER
JURUSAN BUDIDAYA PERTANIAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS JEMBER
2011**

PERSEMBAHAN

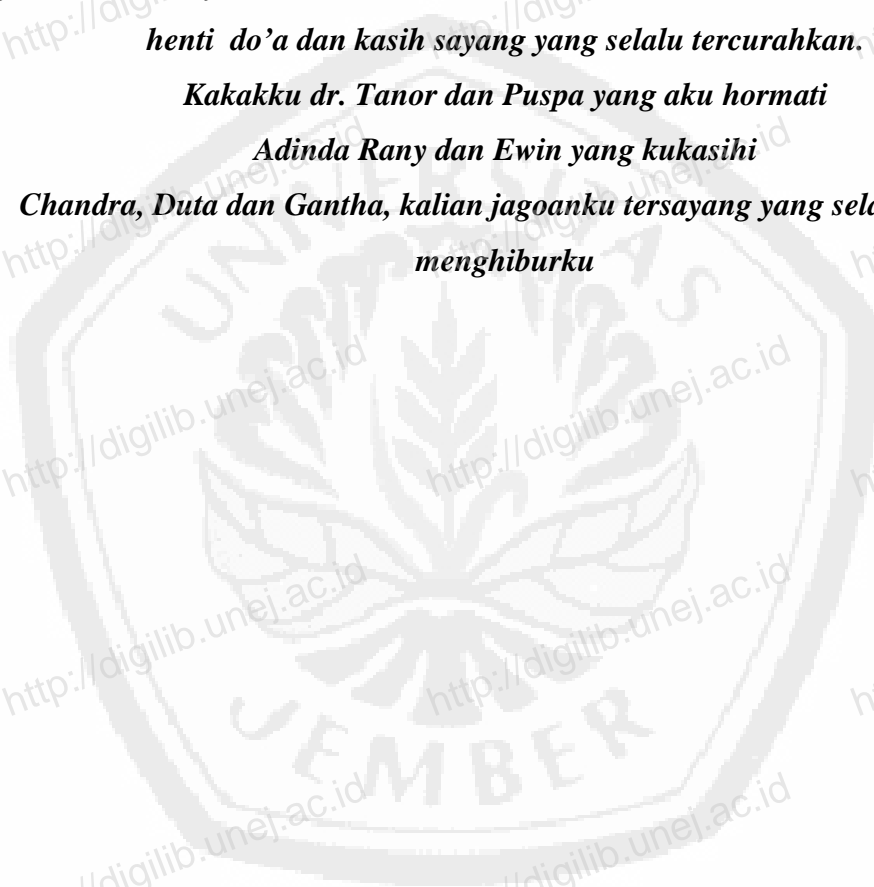
Kudedikasikan karya tulis ini kepada:

***Kakek tercinta (Alm. I. Wayan Gel Gel) yang sangat menginginkan kelulusanku,
Ayahanda (I. Wayan Torthen), Ibunda (I.G.A Tantri S) terhormat dengan tiada
henti do'a dan kasih sayang yang selalu tercurahkan.***

Kakakku dr. Tanor dan Puspa yang aku hormati

Adinda Rany dan Ewin yang kukasihi

***Chandra, Duta dan Gantha, kalian jagoanku tersayang yang selalu dapat
menghiburku***



MOTTO

*"Halangan dan rintangan yang bahkan seperti gunung-gunung tidak dapat
menahan dan menghentikan ketetapan hati*

(Rgveda, X. 27. 5)



TESIS

**APLIKASI KOMPOS KULIT KAKAO SEBAGAI MEDIA TANAM DAN
EFISIENSI PUPUK ANORGANIK PADA PEMBIBITAN TANAMAN
KAKAO (*Theobroma cacao* .L)**

*Application of Cocoa Pod Husk Compost as Growing Media and Inorganic
Fertilizer Efficiency on Cocoa (*Theobroma cacao*. L) Seedling*

Oleh

**TRISIA RATNAWATI
NIM 061520101039**

Pembimbing

Dosen Pembimbing Utama : Dr. Ir. Soetanto Abdoellah, SU

Dosen Pembimbing Anggota : Dr. Ir. Ketut Anom Wijaya

PENGESAHAN

Tesis berjudul "**Aplikasi Kompos Kulit Kakao Sebagai Media Tanam dan Efisiensi Pupuk Anorganik Pada Pembibitan Tanaman Kakao (*Theobroma cacao .L*)**" telah diuji dan disahkan pada:

hari, tanggal : Rabu, 11 Januari 2012

tempat : Program Pascasarjana Universitas Jember

Tim Penguji:

Penguji I,

Dr. Ir. Soetanto Abdullah, SU
NIP 111 000 165

Penguji II,

Dr. Ir. Ketut Anom Wijaya
NIP 19580717 198503 1 002

Penguji III,

Dr. Ir. Miswar, M.Si
NIP 19641019 199002 1 002

Mengetahui/Menyetujui,,

Dr. Ir. Ketut Anom Wijaya
NIP 19580717 198503 1 002

Mengesahkan,

Dekan Fakultas Pertanian

Dr. Ir. Bambang Hermiyanto, MP
NIP 19611110 198802 1 001

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : TRISIA RATNAWATI

NIM : 061520101039

menyatakan dengan sesungguhnya bahwa karya tulis ilmiah yang berjudul ” **Aplikasi Kompos Kulit Kakao Sebagai Media Tanam dan Efisiensi Pupuk Anorganik Pada Pembibitan Tanaman Kakao (*Theobroma cacao .L*)**” adalah benar-benar hasil karya sendiri, kecuali jika 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 ada tekanan dan paksaan dari pihak mana pun serta bersedia mendapat sanksi akademik jika ternyata dikemudian hari pernyataan ini tidak benar.

Jember, 21 Desember 2011

Yang menyatakan,

TRISIA RATNAWATI
NIM 061520101039

RINGKASAN

Aplikasi Kompos Kulit Kakao Sebagai Media Tanam dan Efisiensi Pupuk Anorganik Pada Pembibitan Tanaman Kakao (*Theobroma cacao .L*); Trisia Ratnawati,SP, SH, 061520101039; 2011; 61 halaman; Jurusan Budidaya Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Jember

Pemberian bahan organik (kompos kulit kakao) merupakan upaya untuk memperbaiki sifat-sifat kimia, fisik dan biologi tanah agar tanah tersebut memiliki kemampuan mendukung pertumbuhan bibit tanaman kakao. Banyaknya bahan organik diduga akan memberikan pengaruh yang berbeda terhadap sifat kimiawi tanah. Upaya perbaikan ketiga sifat tanah tersebut dapat dilakukan secara simultan yakni selain pemberian bahan organik juga diimbangi dengan upaya pemupukan anorganik.

Kebutuhan tanah lapisan atas sebagai media tanam di pembibitan kakao sangat besar. Pengambilan lapisan tanah di lahan kebun dapat mengakibatkan semakin menipisnya tanah lapisan atas. Oleh sebab itu perlu adanya alternatif sebagai bahan media pembibitan namun alternatif yang digunakan harus memiliki sifat-sifat yang dikehendaki oleh bibit tanaman kakao dan juga dapat mengefisiensikan penggunaan pupuk yang diberikan pada saat pembibitan.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui komposisi kompos kulit kakao yang sesuai dengan pertumbuhan bibit kakao dan efisiensi pemberian pupuk pada pembibitan tanaman kakao. Manfaat penelitian ini adalah membantu pekebun atau penangkar bibit untuk mendapatkan hasil bibit yang baik dengan memanfaatkan limbah kebun berupa kulit buah kakao sebagai media tanam di pembibitan tanaman kakao tanpa banyak mengambil tanah lapisan atas di arel kebun dengan demikian kondisi lingkungan kebun tidak terganggu.

Penelitian disusun secara faktorial dengan menggunakan Rancangan Acak Kelompok dengan tiga ulangan. Faktor-faktor yang diuji adalah sebagai berikut :

- a. Faktor komposisi media tanam berdasarkan volume (tanah : kompos kulit kakao) terdiri atas 4 taraf, yakni:
- K0 = Komposisi 100% tanah : 0% kompos kulit kakao
 - K1 = Komposisi 75% tanah : 25% kompos kulit kakao
 - K2 = Komposisi 50% tanah : 50% kompos kulit kakao
 - K3 = Komposisi 25% tanah : 75% kompos kulit kakao
- b. Faktor dosis pupuk (diberikan sekali saat bibit berumur 1 bulan) terdiri atas 4 taraf, yakni:
- P0 = tanpa pupuk
 - P1 = 1,5 gram per bibit (0,5 g Urea; 0,5 g SP-36; 0,5 g KCl)
 - P2 = 3,0 gram per bibit (1,0 g Urea; 1,0 g SP-36; 1,0 g KCl)
 - P3 = 4,5 gram per bibit (1,5 g Urea; 1,5 g SP-36; 1,5 g KCl)

Setiap plot percobaan terdiri atas 3 tanaman.

Untuk mengetahui ada tidaknya pengaruh yang nyata dari komposisi kompos kulit kakao sebagai media tanam dan dosis pemberian pupuk serta interaksinya, data yang diperoleh dianalisis dengan sidik ragam (varian) yang dilanjutkan dengan uji Tukey pada taraf kesalahan 5 %.

Pertumbuhan bibit kakao yang baik ditunjukkan pada media dengan komposisi kompos 25% (K1). (P2) menunjukkan hasil yang lebih baik pada pertumbuhan bibit tanaman kakao tetapi tidak menunjukkan efisiensi yang nyata pada pemberian pupuk karena dosis tersebut merupakan dosis anjuran.

SUMMARY

Application of Cocoa Pod Husk Compost as Growing Media and Inorganic Fertilizer Efficiency on Cocoa (*Theobroma cacao. L*) Seedling ; Trisia Ratnawati, S.P, S.H, 061520101039; 2011; 63 pages; Department of Agronomy Faculty of Agriculture, University of Jember.

Provision of organic material (compost cocoa pod husk) is an effort to improve the properties of the chemical, physical and biological soil so the soil has the ability to support the growth of cocoa seedlings. The amount of organic material is expected to give different effects on soil chemical properties. Efforts to repair the three soil properties can be carried out simultaneously in addition to providing organic material that is also balanced with inorganic fertilization efforts.

Needs of the topsoil as planting media in cocoa seedlings are very large. Taking soil in garden soil can lead to the depletion of topsoil. Therefore, there is need for alternative media as a nursery but the alternative used must have the properties desired by the cocoa plant seeds and can also streamline the use of fertilizer which is given at the time of seeding.

The purpose of this study was to determine the composition of cocoa pod husk compost in accordance with the growth of cocoa seedlings and fertilizer efficiency in the cocoa plant nurseries. The benefits of this research is to help the planters or breeder seed to get good seed to use garden waste in the form of pod husk as a medium cocoa planting in the nursery without taking a lot of topsoil in the garden thus environmental garden conditions undisturbed.

This research was arranged in a factorial study using a randomized block design with three replications. The factors tested were as follows:

a. Factor composition of growing media based on volume (soil: compost cocoa pod husk) consists of four levels, namely:

K0 = Composition 100% of the soil: 0% cocoa pod husk compost

K1 = composition 75% of the soil: 25% cocoa pod husk compost

K2 = composition 50% of the soil: 50% cocoa pod husk compost

K3 = composition 25% of the soil: 75% cocoa pod husk compost

b. Fertilizer dose factor (given once a month-old seedlings at) consists of four levels, namely:

P0 = without fertilizer

P1 = 1.5 grams per seed (0.5 g urea, 0.5 g SP-36, 0.5 g KCl)

P2 = 3.0 grams per seed (1.0 g urea; 1.0 g SP-36; 1.0 g KCl)

P3 = 4.5 grams per seed (1.5 g urea, 1.5 g SP-36, 1.5 g KCl)

Each experimental plot consisted of 3 plants.

To determine whether there is a marked influence of the composition of cocoa pod husk compost as a growing media and fertilizer doses and interactions, the data obtained were analyzed by analysis of variance (variance), followed by Tukey test at 5% error level.

The growth of cocoa seedlings are well demonstrated in the composition of the compost media with 25% (K1). (P2) showed better results in the growth of cocoa seedlings but did not show the real efficiency in the provision of fertilizer because the dose is the recommended dosage.

PRAKATA

Puji syukur penulis panjatkan kehadiran Sang Yhang Widhi Wasa yang telah memberikan kekuatan lahir dan batin, sehingga penulis mampu menyelesaikan tesis ini. Tesis ini disusun dari hasil penelitian yang berjudul ” **Aplikasi Penggunaan Kompos Kulit Kakao Sebagai Media Tanam dan Efisiensi Pupuk Anorganik Pada Pembibitan Tanaman Kakao (*Theobroma cacao .L*)**”.

Pada kesempatan ini penulis menyampaikan penghargaan dan ucapan terima kasih yang tak terhingga, kepada:

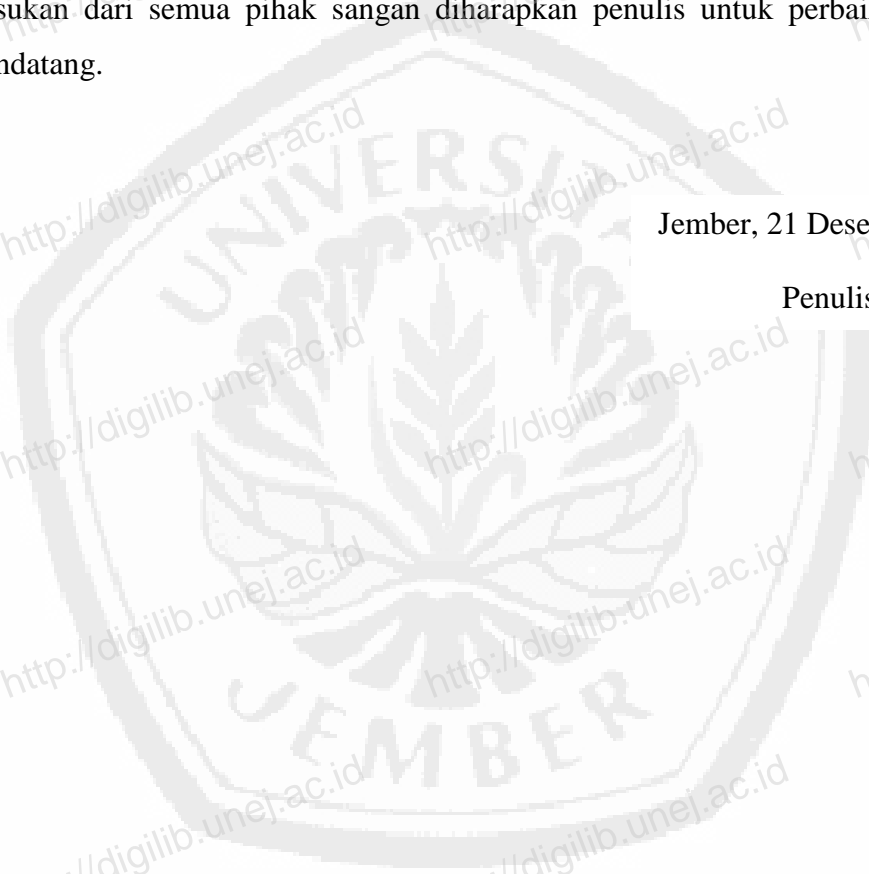
1. Menteri Pendidikan Nasional yang telah memberikan dukungan pembiayaan melalui Program Beasiswa Unggulan hingga penyelesaian tesis ini berdasarkan DIPA Sekretariat Jendral DEPDIKNAS Tahun Anggaran 2006 sampai dengan tahun 2008;
2. Dr. Ir. Soetanto Abdoellah, S.U. selaku Kepala Bidang Penelitian Pusat Penelitian Kopi dan Kakao Indonesia sekaligus Dosen Pembimbing Utama yang telah memberikan bimbingan baik dalam pelaksanaan penelitian maupun penyusunan tulisan ini;
3. Dr. Ir. Ketut Anom Wijaya, selaku Ketua Program Studi Agronomi Program Pascasarjana Universitas Jember sekaligus Dosen Pembimbing Anggota yang telah memberikan bimbingan baik dalam pelaksanaan penelitian maupun penyusunan tulisan ini;
4. Dr. Ir. Miswar, M.Si , selaku dosen penguji
5. Prof. Dr. Harijono, S.U, Direktur Pasca Sarjana Universitas Jember.
6. Dr. Ir. Teguh Wahyudi, M.Eng., Direktur Pusat Penelitian Kopi dan Kakao Indonesia yang telah member kesempatan bagi penulis untuk menggunakan fasilitas dalam pelaksanaan penelitian ini;
7. Para dosen di Program Studi Agronomi Program Pascasarjana Universitas Jember atas ilmu yang diberikan selama ini;

8. Mas Yayok, Mas Didik, Mas Akhwan, Mas Gik, Mas Edy, Dik Yana, Mas Sas, Dik Iwan, Dik Adi, Dik Lulus, Mbak Reny, Dik Hendra, Mas Eko, Dik Hasim Sahabat-sahabatku BU 2006
9. Semua pihak yang penulis tidak dapat menyebutkan satu per satu.

Besar harapan penulis agar tulisan ini dapat memberikan manfaat dan pengembangan ilmu bagi almamater dan semua pihak yang berkepentingan. Penulis menyadari ketidaksempurnaan dalam penulisan tulisan ini, oleh karena itu, saran dan masukan dari semua pihak sangat diharapkan penulis untuk perbaikan penulisan mendatang.

Jember, 21 Desember 2011

Penulis,



DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSEMBAHAN	ii
HALAMAN MOTTO	iii
HALAMAN PEMBIMBINGAN	iv
HALAMAN PENGESAHAN	v
HALAMAN PERNYATAAN	vi
RINGKASAN	vii
PRAKATA	xi
DAFTAR ISI	xiii
BAB 1. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Perumusan Masalah	2
1.3 Tujuan dan Manfaat Penelitian	3
1.3.1 Tujuan Penelitian	3
1.3.2 Manfaat Penelitian	3
1.4 Hipotesis	4
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Kompos Kulit Buah Kakao	5
2.2 Pembibitan Tanaman Kakao	7
2.3 Media Tanam Pembibitan	8
2.4 Pemupukan Pada Pembibitan Tanaman Kakao	10
BAB 3. BAHAN DAN METODE	12
3.1 Tempat dan Waktu Penelitian	12
3.2 Bahan dan Alat Penelitian	12
3.3 Metode Percobaan	14
3.4 Pelaksanaan Penelitian	15
3.4.1 Persiapan Benih	15

3.4.2	Persiapan Media Tanam	15
3.4.3	Penanaman Benih	16
3.4.4	Pemeliharaan	16
3.5	Pengamatan	16
BAB 4.	HASIL DAN PEMBAHASAN	19
4.1	Hasil Pengamatan	19
4.1.1	Parameter Pertumbuhan Tanaman	19
4.1.1.1	Diameter Batang	20
4.1.1.2	Tinggi Tanaman	21
4.1.1.3	Jumlah Daun	23
4.1.1.4	Berat Kering Tanaman	24
4.1.2	Analisis Tanah	27
4.1.3	Analisis Jaringan Daun	30
4.2	Pembahasan	31
4.2.1	Parameter Pertumbuhan Bibit Tanaman Kakao ...	31
4.2.2	Efisiensi Pemupukan	34
BAB 5.	KESIMPULAN DAN SARAN	36
5.1	Kesimpulan	36
5.2	Saran	36
	DAFTAR PUSTAKA	37
	LAMPIRAN	40

DAFTAR TABEL

	Halaman
3.1 Komposisi Kimia Kompos Kulit Kakao yang digunakan dalam percobaan	12
3.2 Kandungan C, N, P dan K pada masing masing media tanam sebelum percobaan	13
4.1 Rangkuman Kuadrat Tengah Parameter Pertumbuhan Tanaman...	20
4.2 Pertumbuhan Diameter Batang saat Tanaman berumur 3 bulan....	20
4.3 Interaksi Komposisi pada Media Tanam (K) dengan Pemberian Dosis Pupuk terhadap Pertumbuhan Tinggi Tanaman.....	21
4.4 Interaksi Komposisi pada Media Tanam (K) dengan Pemberian Dosis Pupuk terhadap Jumlah Daun Tanaman.....	23
4.5 Berat Kering Akar Tanaman.....	24
4.6 Berat Kering Batang Tanaman.....	25
4.7 Berat Kering Daun Tanaman.....	26
4.8 Efisiensi Pemupukan Nitrogen, Phospor, dan Kalium terhadap Macam Komposisi Kompos pada Media Tanaman.....	30

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
4.1 Grafik Pertumbuhan Diameter Batang Tanaman umur 3 bulan.....	21
4.2 Grafik Pertumbuhan Tinggi Tanaman umur 2 bulan.....	22
4.3 Grafik Pertumbuhan Tinggi Tanaman umur 3 bulan.....	22
4.4 Grafik Pertumbuhan Jumlah Daun Tanaman umur 2 bulan.....	23
4.5 Grafik Pertumbuhan Jumlah Daun Tanaman umur 3 Bulan.....	24
4.6 Grafik Berat Kering Akar Tanaman.....	25
4.7 Grafik Berat Kering Batang Tanaman.....	26
4.8 Grafik Berat Kering Daun Tanaman.....	27
4.9 Grafik Kandungan Carbon (C) pada media tanam sebelum dan setelah tanam.....	27
4.10 Grafik Kandungan Nitrogen (N) pada media tanam sebelum dan setelah tanam.....	28
4.11 Grafik Kandungan C/N Rasio (C/N) pada media tanam sebelum dan setelah tanam.....	28
4.12 Grafik Kandungan Phospor (P) pada media tanam sebelum dan setelah tanam.....	28
4.13. Grafik Kandungan Kalium (K) pada media tanam sebelum dan setelah tanam.....	29
4.14 Grafik Nilai pH tanah pada media tanam sebelum dan setelah Tanam.....	29
4.15 Kandungan N, P, K dan Ca pada Jaringan Daun.....	30
4.16 Gejala awal bercak kuning (terbakar) yang diikuti dengan matinya tanaman	31
4.17 Bercak keunguan atau kemerahan yang terdapat pada daun Tanaman menunjukkan tanaman mengalami defisiensi fosfor.....	32

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
1 Data Diameter Batang Tanaman umur 1 Bulan (cm).....	40
2 Data Diameter Batang Tanaman umur 2 Bulan (cm).....	41
3 Data Diameter Batang Tanaman umur 3 Bulan (cm).....	42
4 Uji lanjut pengamatan diameter batang umur 3 bln.....	43
5 Data Tinggi Tanaman Umur 1 Bulan (cm).....	44
6 Uji lanjut pengamatan tinggi tanaman umur 1 bln.....	45
7 Data Tinggi Tanaman Umur 2 Bulan (cm).....	46
8 Uji lanjut pengamatan Tinggi tanaman umur 2 bln.....	47
9 Data Tinggi Tanaman Umur 3 Bulan (cm).....	48
10 Uji lanjut pengamatan tinggi tanaman umur 3 bln.....	49
11 Data Jumlah Daun Tanaman umur 1 Bulan (lbr).....	50
12 Uji lanjut pengamatan jumlah daun tanaman umur 1 bln.....	51
13 Data Jumlah Daun Tanaman umur 2 Bulan (lbr).....	52
14 Uji lanjut pengamatan Jumlah Daun umur 2 bln.....	53
15 Data Jumlah Daun Tanaman umur 3 Bulan (lbr).....	54
16 Uji lanjut pengamatan Jumlah daun tanaman umur 3 bln.....	55
17 Data Berat Kering Akar Tanaman (g).....	56
18 Uji lanjut pengamatan Berat Kering Akar tanaman umur 3 bln.....	57
19 Data Berat Kering Batang Tanaman (g).....	58
20 Uji lanjut pengamatan Berat Kering Batang tanaman umur 3 bln...	59
21 Data Berat Kering Daun Tanaman (g).....	60
22 Uji lanjut pengamatan Berat Kering Daun tanaman umur 3 bln	61
23 Pertumbuhan Bibit Tanaman	62
24 Gejala terbakaranya Daun Tanaman	63