

**PENGARUH CEKAMAN KEKERINGAN DAN KOMPOSISI MEDIA
TANAM TERHADAP PERTUMBUHAN, HASIL DAN SENYAWA
BIOAKTIF TANAMAN SAMBILOTO (*Andrographis paniculata* Nees.)**

**AMIRILIA INDAYATY
NIM. 2120523320010**



**PROGRAM STUDI MAGISTER AGRONOMI
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT
BANJARBARU
2024**

**PENGARUH CEKAMAN KEKERINGAN DAN KOMPOSISI MEDIA
TANAM TERHADAP PERTUMBUHAN, HASIL DAN SENYAWA
BIOAKTIF TANAMAN SAMBILOTO (*Andrographis paniculata* Nees.)**

**AMIRILIA INDAYATY
NIM. 2120523320010**

TESIS

**Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Magister Pertanian
Pada Program Studi Magister Agronomi**

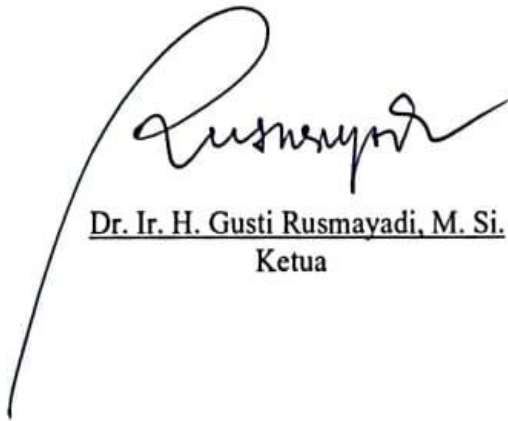
**PROGRAM STUDI MAGISTER AGRONOMI
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT
BANJARBARU
2024**

LEMBAR PENGESAHAN TESIS

Judul Tesis : Pengaruh Cekaman Kekeringan dan Komposisi Media Tanam terhadap Pertumbuhan, Hasil dan Kandungan Bioaktif Tanaman Sambiloto (*Andrographis paniculata* Nees.)
Nama : Amirilia Indayaty
NIM : 2120523320010

disetujui,

Komisi Pembimbing



Dr. Ir. H. Gusti Rusmayadi, M. Si.
Ketua



Dr. Hilda Susanti, S.P., M.Si.
Anggota

diketahui,

Koordinator Program Studi
Magister Agronomi ULM



Dr. Joko Purnomo, S.P., M.P.

Dekan Fakultas Pertanian
Universitas Lambung Mangkurat



Prof. Ir. Akhmad Rizalli Saidy, S.P., M.Ag.Sc., Ph.D.

Tanggal lulus : 05 Oktober 2024 Tanggal wisuda :



**KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT
PROGRAM PASCASARJANA**

SERTIFIKAT BEBAS PLAGIASI

NOMOR : 573/UN8.4/SE/2024

Sertifikat ini diberikan kepada:

Amirilia Indayaty

Dengan Judul Tesis :

**Pengaruh Cekaman Kekeringan dan Komposisi Media Tanam terhadap Pertumbuhan,
Hasil dan Senyawa Bioaktif Tanaman Sambitoto (*Andrographis paniculata Nees.*)**

Telah dideteksi tingkat plagiasinya dengan kriteria toleransi $\leq 20\%$, dan
dinyatakan Bebas dari Plagiasi.

Banjarmasin, 02 Oktober 2024

Prof. Dr. Ir. Danang Biyatmoko, M.Si.

Direktur,



Prof. Dr. Ir. Danang Biyatmoko, M.Si.

NIP 196805071993031020

PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Amirilia Indayaty
NIM : 2120523320010
Program Studi : Magister Agronomi
Fakultas : Pertanian
Perguruan Tinggi : Universitas Lambung Mangkurat
Judul Tesis : **“Pengaruh Cekaman Kekeringan dan Komposisi Media Tanam terhadap Pertumbuhan, Hasil dan Kandungan Bioaktif Tanaman Sambiloto (*Andrographis Paniculata* Nees.)”**

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa Tesis yang saya tulis ini benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri, bukan merupakan pengambil alihan tulisan atau pikiran orang lain yang saya akui sebagai tulisan atau pikiran saya sendiri, kecuali dicantumkan sebagai kutipan/acuan dalam naskah dengan disebutkan sumber kutipan/acuan dan dicantumkan dalam daftar pustaka.

Apabila dikemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan tesis ini hasil jiplakan, plagiat maupun manipulasi, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut.

Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sehat dan tanpa paksaan dari siapapun.

Banjarbaru, Oktober 2024

Yang membuat pernyataan



Amirilia Indayaty

NIM. 2120523320010

RINGKASAN

AMIRILIA INDAYATY. 2024. Pengaruh Cekaman Kekeringan dan Komposisi Media Tanam terhadap Pertumbuhan, Hasil dan Senyawa Bioaktif Tanaman Sambiloto (*Andrographis paniculata* Nees.). Pembimbing : Dr.Ir. Gusti Rusmayadi, M.Si: Dr. Hilda Susanti, S.P., M.Si.

Banjarbaru. Sambiloto merupakan tanaman obat unggulan untuk dikembangkan dalam industri obat fitofarmaka. Sambiloto memiliki kandungan kimia diantaranya flavonoid, tanin, saponin, alkaloid dan andrograpolid. Manfaat sambiloto yaitu meredakan flu, memperkuat imunitas tubuh, menurunkan gula darah, menurunkan tekanan darah dan menghambat pertumbuhan sel kanker. Penggunaan sambiloto sebagai tanaman obat semakin diminati sehingga permintaan sambiloto meningkat tetapi produksi menurun. Pengambilan bahan baku sambiloto berasal dari tumbuhan liar yang memiliki kondisi lingkungan yang beragam, sehingga menyebabkan mutu simplisia yang dihasilkan beragam. Peningkatan mutu tanaman sambiloto dapat dilakukan dengan pemberian cekaman kekeringan. Hal ini didukung dengan masalah pemanasan global yang mengakibatkan cekaman kekeringan. Cekaman kekeringan merupakan kondisi lingkungan tanaman tidak menerima air yang cukup, sedangkan air merupakan komponen penting dalam pertumbuhan dan bahan mineralisasi nitrogen untuk diserap tanaman. Akan tetap semakin lama cekaman kekeringan menurunkan pertumbuhan dan berat kering tanaman. Media tanam berupa pupuk organik dan aplikasi silika organik dapat menurunkan dampak dari cekaman kekeringan. Hal ini didukung juga dengan penggunaan tanah sub optimal seperti tanah Ultisol untuk solusi permasalahan berkurangnya lahan pertanian, khususnya di Kalimantan Selatan. Penelitian ini bertujuan 1) Untuk menganalisis interaksi interval waktu cekaman dengan komposisi media tanam terhadap pertumbuhan, hasil dan senyawa bioaktif pada tanaman sambiloto. 2) Untuk menganalisis interval waktu cekaman dengan komposisi media tanam terbaik terhadap pertumbuhan, hasil dan senyawa bioaktif pada tanaman sambiloto. 3) Untuk menganalisis pengaruh interval waktu cekaman terhadap pertumbuhan, hasil dan senyawa bioaktif tanaman sambiloto. 4) Untuk menganalisis pengaruh komposisi media tanam terhadap pertumbuhan, hasil dan senyawa bioaktif tanaman sambiloto.

Rancangan percobaan yang digunakan yaitu Rancangan Acak Kelompok (RAK) faktorial dengan 2 faktor dan 3 kali ulangan. Faktor penelitian yang digunakan yaitu Faktor pertama adalah Interval Waktu Penyiraman (I) yang terdiri 4 taraf yaitu : i_1 = Penyiraman 2 hari sekali, i_2 = Penyiraman 3 hari sekali, i_3 = Penyiraman 4 hari sekali, dan i_4 = Penyiraman 5 hari sekali. Faktor kedua adalah Komposisi Media Tanam (M) yang terdiri atas 4 taraf yaitu: m_1 = Tanah Ultisol + Pupuk Kandang Ayam (1:1), m_2 = Tanah Ultisol + Arang Sekam Padi + Pupuk Kandang Ayam (2:1:1), m_3 = Tanah Ultisol+ Arang Sekam Padi + Pupuk Kandang Ayam (1:1:1), dan m_4 = Tanah Ultisol + Arang Sekam Padi + Pupuk Kandang Ayam (1:2:2). Variabel pengamatannya yaitu Tinggi tanaman (cm), Jumlah daun (helai), Diameter batang (mm), Kandungan Kadar Air pada Tanah (%), Luas Daun (mm^2), Umur Inisiasi Bunga (HST), Umur Panen (HST), Klorofil Daun (mg/L), *Shoot-root*

rasio (g), Berat Kering Akar (g), Berat Basah Tajuk (g), Berat Kering Tajuk (g) dan Uji Kandungan Flavonoid (%).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa interaksi beberapa interval pemberian air dan komposisi media tanam berpengaruh sangat nyata terhadap tinggi tanaman sambiloto pada pengamatan 1-3 MST, jumlah daun tanaman sambiloto pada pengamatan 1-3 MST, 1-4 MST, 1-5 MST, luas daun, berat basah tajuk, *shoot root ratio* dan flavonoid. Sedangkan interaksi beberapa interval pemberian air dan komposisi media tanam berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman sambiloto pada pengamatan 1-4 MST, 1-5 MST dan 1-6 MST dan diameter batang 1-3 MST. Pengaruh faktor tunggal interval pemberian air 2 hari sekali (i1) menunjukkan lebih baik dibandingkan dengan perlakuan lainnya pada masa pertumbuhan tanaman sambiloto. Sedangkan faktor tunggal komposisi media tanah Ultisol + arang sekam padi + pupuk kandang ayam (1:2:2) (m4) lebih baik dibandingkan perlakuan lainnya pada masa pertumbuhan dan hasil tanaman sambiloto.

SUMMARY

AMIRILIA INDAYATY. 2024. Effect of Drought Stress and Planting Media Composition on Growth, Yield and Bioactive Compounds of Sambiloto Plants (*Andrographis paniculata* Nees.). Supervisor: Dr.Ir. Gusti Rusmayadi, M.Si: Dr Hilda Susanti, S.P., M.Si.

Banjarbaru. Sambiloto is a superior medicinal plant to be developed in the phytopharmaceutical drug industry. Sambiloto has chemical contents, including flavonoids, tannins, saponins, alkaloids, and andrographolid. The benefits of sambiloto are relieving flu, strengthening immunity, lowering blood sugar, lowering blood pressure, and inhibiting the growth of cancer cells. The use of sambiloto as a medicinal plant is increasingly in demand, so the demand for sambiloto increases, but production decreases. Taking raw materials from wild plants that have diverse environmental conditions causes the quality of the resulting simplisia to vary. Improving the quality of sambiloto plants can be done by giving drought stress. This is supported by the problem of global warming, which results in drought stress. Drought stress is an environmental condition where plants do not receive sufficient water, while water is an important component in growth and nitrogen mineralization material for plants to absorb. The longer the drought stress, the lower the growth and dry weight of the plants. Planting media in the form of organic fertilizer and organic silica application can reduce the impact of drought stress. This is also supported by the use of sub-optimal soils such as Ultisol soil to solve the problem of reduced agricultural land, especially in South Kalimantan. This study aims 1) To analyze the interaction of stress time interval with the composition of planting media on growth, yield, and bioactive compounds in sambiloto plants. 2) To analyze the time interval of stress with the best composition of planting media on the growth, yield, and bioactive compounds in sambiloto plants. 3) To analyze the effect of stress time interval on the growth, yield, and bioactive compounds of sambiloto plants. 4) To analyze the effect of planting media composition on the growth, yield, and bioactive compounds of sambiloto plants.

The experimental design used is a Randomized Complete Block Design (RCBD) factorial with 2 factors and 3 replications. The first factor is the Watering Time Interval (I), which consists of 4 levels, namely: i_1 = Watering every 2 days, i_2 = Watering every 3 days, i_3 = Watering every 4 days, and i_4 = Watering every 5 days. The second factor is Planting Media Composition (M) which consists of 4 levels, namely: m_1 = Ultisol soil + chicken manure (1:1), m_2 = Ultisol soil + rice husk charcoal + chicken manure (2:1:1), m_3 = Ultisol soil + rice husk charcoal + chicken manure (1:1:1), and m_4 = Ultisol soil + rice husk charcoal + chicken manure (1:2:2). The observation variables are Plant Height Increase (cm), Number of Leaves Increase (strands), Stem Diameter Increase (mm), Soil Moisture Content (%), Leaf Area (mm²), Flower Initiation Age (HST), Harvest Age (HST), Leaf Chlorophyll (mg/L), Shoot-root ratio (g), Root Dry Weight (g), Crown Wet Weight (g), Crown Dry Weight (g) and Flavonoid Content Test (%).

The results showed that the interaction of several intervals of water application and the composition of planting media had a very significant effect on the increase in the height

of whileoto plants at 1-3 weeks of observation, the increase in the number of leaves of whileoto plants at 1-3 weeks of observation, 1-4 weeks of observation, 1-5 weeks of observation, leaf area, crown wet weight, shoot root ratio and flavonoids. While the interaction of several intervals of water application and the composition of planting media had a significant effect on the increase in height of sambiloto plants at the observation of 1-4 weeks after planting, 1-5 weeks after planting, and 1-6 weeks after planting and the increase in stem diameter at 1-3 weeks after planting. The effect of the single factor of water application interval every 2 days (i1) showed better than the other treatments during the growth period of sambiloto plants. At the same time, the single factor of Ultisol soil media composition + rice husk charcoal + chicken manure (1:2:2) (m4) is better than the other treatments on the growth period and yield of sambiloto plants.

Banjarmasin, September 29, 2024

Approved by:

Head of Language Center



Dr. Jumariati, M. Pd.

NIP. 197608062001122002



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN,
RISET, DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT
UPA BAHASA ULM
Jalan Brigjen H. Hasan Basry Kotak Pos 70123 Banjarmasin
Telepon/Fax.: (0511) 3308140
Email: uptbahasa@ulm.ac.id

SURAT KETERANGAN
NO: 130/UN8.16/BS/2024

Bersama ini kami menerangkan bahwa Abstrak bahasa Inggris dari judul Thesis:
“Effect of Drought Stress and Planting Media Composition on Growth, Yield and Bioactive Compounds of Sambiloto Plants (Andrographis paniculata Nees.)” yang disusun oleh:

Nama Mahasiswa : AMIRILIA INDAYATY
Nim : 2120523320010
Jurusan/Fakultas : Agronomi
Program : Pascasarjana

telah diverifikasi bahasa Inggris yang digunakan sesuai dengan makna dari abstrak asli yang ditulis oleh mahasiswa tersebut di atas. (Abstrak terlampir) Demikian Surat Keterangan ini dibuat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Banjarmasin, September 29, 2024
Kepala,



Dr. Junarian, M. Pd.
NIP. 197608062001122002

RIWAYAT HIDUP PENULIS

AMIRILIA INDAYATY. Lahir di Buntok, pada tanggal 07 Maret 1995 sebagai putri pertama dari dua bersaudara, dari pasangan H. Amiril Mukminin dan Hj. Fitri Kiyah.

Penulis pernah menempuh pendidikan di TK Al Hidayah Buntok, setelah lulus melanjutkan pendidikan di Sekolah Dasar Negeri 14 Buntok pada tahun 2001 dan lulus di tahun 2007. Kemudian penulis melanjutkan pendidikan di Madrasah Tsanawiyah Negeri Buntok pada tahun 2007 dan lulus ditahun 2010. Setelah itu penulis melanjutkan pendidikan di Sekolah Menengah Atas Negeri 1 Buntok pada tahun 2010 dan pindah ke Sekolah Menengah Atas Negeri 1 Kotabaru pada tahun 2012 dan lulus ditahun 2013, dan melanjutkan studi ke Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Yogyakarta Jurusan Agroekoteknologi di Yogyakarta pada tahun 2013 dan lulus pada tahun 2018.

Penulis mendapatkan hibah penelitian dari “Program Bantuan Operasional Perguruan Tinggi Negeri Program Penelitian Tahun Anggaran 2024 dengan Skema Penelitian Tesis Magister (Nomor Kontrak Turunan 1027/UN8:/PG/2024)”. Hasil penelitian ini diseminarkan di *The 1st International Conference on Wetland for Sustainable Development Goals (ICWSDGs) 2024* di laksanakan di Banjarmasin, pada tanggal 10 September 2024.

Amirilia Indayaty

PRAKATA

Puji syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT, karena berkat rahmat dan karunia-Nya sehingga dapat menyelesaikan penyusunan tesis yang berjudul “Pengaruh Cekaman Kekeringan dan Komposisi Media Tanam terhadap Pertumbuhan, Hasil dan Kandungan Bioaktif Tanaman Sambiloto (*Andrographis paniculata* Nees.)” ini dapat diselesaikan dengan tepat waktu.

Keberhasilan serta kelancaran dalam penyusunan tesis ini tidak lepas dari peran serta bimbingan beberapa pihak, untuk itu penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Bapak Dr. Ir. H. Gusti Rusmayadi, M.Si., selaku ketua komisi pembimbing yang senantiasa memberikan arahan, masukan, dan dukungan dalam penyelesaian tesis ini.
2. Bapak Dr. Hilda Susanti, S.P., M.Si., selaku anggota komisi pembimbing yang senantiasa memberikan arahan, masukan, dan dukungan dalam penyelesaian tesis ini.
3. Dr. Joko Purnomo, S.P, M.P., Dr. Dewi Erika Adriani, S.P., M.P., Ph.D., dan Prof. Ir. H. Fadly H. Yusran, M.Sc., Ph.D. selaku dosen penguji yang telah memberikan saran dan masukan untuk perbaikan tesis ini.
4. Seluruh pengajar mata kuliah di Program Studi Magister Agronomi yang memberikan ilmu bermanfaat.
5. Seluruh pengelola dan staf Magister Agronomi atas bantuannya dalam proses belajar mengajar dan administrasi.
6. Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset dan Teknologi yang telah memberikan dana hibah melalui “Program Bantuan Operasional Perguruan

Tinggi Negeri Program Penelitian Tahun Anggaran 2024 dengan Skema Penelitian Tesis Magister (Nomor Kontrak Turunan 1027/UN8:PG/2024).

7. Keluarga tercinta, H. Amiril Mukminin (ayah) dan Hj. Fitri Kiyah (ibu), serta Imanuddin Ilmi, S.Farm., (adik) yang telah mendoakan, memberikan motivasi, dan dukungan dalam menyelesaikan pendidikan pascasarjana ini.
8. Sylvianoor milla wati, S.P. M.P., Alfin Nurhidayat, S.P., Emma Vendya Karsa, S.Psi., Ledy Ramadhaningsih, S.P., dan Rizka Annisafitri, S.Si., M.P. yang telah membantu selama penelitian.
9. Teman-teman Magister Agronomi angkatan 2021 yang telah banyak membantu selama menjalani pendidikan.
10. Semua pihak lain yang tidak dapat disebutkan satu persatu yang telah membantu dan mendukung baik secara langsung maupun tidak langsung selama penulis menjalani pendidikan dan penyusunan tesis ini.

Penulis menyadari bahwa penulisan tesis ini masih jauh dari kata sempurna, sehingga diperlukan kritik dan saran yang membangun dari pembaca. Besar harapan penulis, semoga tesis ini dapat memberikan manfaat bagi kita semua. Aamiin.

Banjarbaru, Oktober 2024

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN.....	iv
RINGKASAN	vi
RIWAYAT HIDUP PENULIS	xi
PRAKATA.....	xii
DAFTAR ISI.....	xiv
DAFTAR GAMBAR	xviii
DAFTAR TABEL.....	xix
DAFTAR LAMPIRAN.....	xxi
I PENDAHULUAN	1
1.1 .Latar Belakang.....	1
1.2 .Rumusan Masalah.....	5
1.3 .Tujuan	5
1.4 .Hipotesis	6
1.5 .Manfaat Penelitian	6
II TINJAUAN PUSTAKA	8
2.1 Tanaman Sambiloto	8
2.2 Cekaman Air.....	20
2.3 Tanah Ultisol.....	23

2.4	Arang Sekam Padi.....	25
2.5	Pupuk Kandang Ayam.....	28
III	METODE PENELITIAN.....	31
3.1	Tempat dan Waktu.....	31
3.2	Bahan dan Alat.....	31
3.2.1	Bahan.....	31
3.2.2	Alat.....	31
3.3	Metode Percobaan.....	32
3.4	Pelaksanaan Penelitian.....	34
3.5	Pengamatan.....	36
3.6	Analisis Data.....	40
IV	HASIL DAN PEMBAHASAN.....	43
4.1	Hasil.....	43
4.1.1	Tinggi tanaman (cm).....	45
4.1.2	Jumlah daun (helai).....	47
4.1.3	Diameter batang Tanaman (mm).....	49
4.1.4	Kandungan Air (%).....	51
4.1.5	Luas Daun (cm ²).....	52
4.1.6	Umur Berbunga (HST).....	54
4.1.7	Umur Panen (HST).....	54

4.1.8	Klorofil (mg/L).....	55
4.1.8.1	Rasio Klorofil a/b (mg/L)	55
4.1.8.2	Klorofil Total (mg/L).....	56
4.1.9	<i>Shoot Root Ratio</i>	57
4.1.10	Berat Kering Akar (g)	57
4.1.11	Berat Kering Tajuk (g).....	58
4.1.12	Berat Basah Tajuk (g)	59
4.1.13	Flavonoid (%).....	60
4.2	Pembahasan.....	61
4.2.1	Tinggi tanaman (cm)	61
4.2.2	Jumlah daun (Helai)	63
4.2.3	Diameter batang (mm ²)	65
4.2.4	Kandungan Air (%)	68
4.2.5	Luas Daun (mm ²)	69
4.2.6	Umur Berbunga (HST).....	70
4.2.7	Umur Panen (HST)	71
4.2.8	Klorofil Daun (mg/L).....	72
4.2.8.1	Rasio Klorofil Daun a/b (mg/L).....	72
4.2.8.2	Klorofil Total (mg/L).....	73
4.2.9	<i>Shoot Root Rasio</i>	75

4.2.10 Berat Kering Akar (g)	76
4.2.11 Berat Kering Tajuk (g)	77
4.2.12 Berat Basah Tajuk (g)	78
4.2.13 Kandungan Flavonoid Total (%).....	79
V KESIMPULAN DAN SARAN.....	82
5.1 Kesimpulan	82
5.2 Saran	83
DAFTAR PUSTAKA	84
LAMPIRAN.....	91

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1	Bagian-bagian tanaman sambiloto (a,b,c dan d) (<i>Andrographis paniculata</i> Nees.) 10
2.2	Ringkasan jalur – jalur utama biosintesis metabolit sekunder dan hubungannya dengan metabolisme primer 18
2.3	Struktur molekul senyawa flavonoid 19
2.4	Struktur molekul senyawa andrographolid 20
4.1.4.1	Grafik Kandungan Air pada Berbagai Komposisi Media Tanam..... 51
4.1.4.2	Grafik Suhu Tanah dan Suhu Ruang (°C)..... 52

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
3.1 Rancangan perlakuan pengaruh kombinasi perlakuan komposisi media.....	33
3.2 Analisis ragam rancangan acak kelompok faktorial (RAKF) untuk semua peubah yang diamati.	41
4.1 Rekapitulasi Semua Hasil Pengamatan.....	43
4.2 Pengaruh interaksi pemberian air dengan komposisi media tanam terhadap tinggi tanaman Sambiloto pada 1-3 MST, 1-4 MST, 1-5 MST dan 1-6 MST	45
4.3 Pengaruh interval pemberian air terhadap tinggi tanaman sambiloto (cm)	46
4.4 Pengaruh interaksi pemberian air dengan komposisi media tanam terhadap jumlah daun tanaman Sambiloto pada 1-3 MST, 1-4 MST dan 1-5 MST	47
4.5 Pengaruh pemberian air terhadap jumlah daun tanaman sambiloto (helai)	48
4.6 Pengaruh interaksi pemberian air dengan komposisi media tanam terhadap pertambahan diameter tanaman Sambiloto pada 1-3 MST.....	49
4.7 Pengaruh pemberian air terhadap pertambahan diameter tanaman Sambiloto (mm).....	50
4.8 Pengaruh komposisi media tanam terhadap pertambahan diameter tanaman Sambiloto (mm).	50
4.9 Pengaruh interval pemberian air terhadap luas daun tanaman Sambiloto (cm ²).	53
4.10 Pengaruh komposisi media terhadap luas daun tanaman Sambiloto (cm ²)..	53

4.11 Pengaruh pemberian air terhadap umur berbunga tanaman Sambiloto (HST)	54
4.12 Pengaruh pemberian air terhadap umur panen tanaman Sambiloto (HST)...	55
4.13 Pengaruh pemberian air terhadap klorofil a/b tanaman Sambiloto	55
4.14 Pengaruh interval pemberian air terhadap kandungan klorofil total tanaman Sambiloto.....	56
4.15 Pengaruh komposisi media tanam terhadap kandungan klorofil total tanaman Sambiloto.....	56
4.16 Pengaruh interaksi pemberian air dengan komposisi media tanam terhadap <i>Shoot Root Ratio</i> tanaman Sambiloto	57
4.17 Pengaruh interval pemberian air terhadap berat kering tanaman Sambiloto	58
4.18 Pengaruh komposisi media tanam terhadap berat kering tanaman Sambiloto	58
4.19 Pengaruh interaksi pemberian air dengan komposisi media tanam terhadap berat kering tajuk tanaman Sambiloto	59
4.20 Pengaruh interaksi pemberian air dengan komposisi media tanam terhadap berat basah tajuk tanaman Sambiloto (g).....	60
4.21 Pengaruh interaksi pemberian air dengan komposisi media tanam terhadap kandungan flavonoid tanaman Sambiloto (%)	60

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1 Deskripsi sambiloto varietas sambina 1	92
2 Perhitungan kebutuhan pupuk	94
3 Denah tata letak satuan percobaan.....	95
4 Hasil Analisis Media Tanah Ultisol dan Pupuk Kandang Ayam (1 : 1).....	96
5 Hasil Analisis Media Tanah Ultisol, Arang Sekam Padi dan Pupuk Kandang Ayam (2 : 1 : 1).....	97
6 Hasil Analisis Media Tanah Ultisol, Arang Sekam Padi dan Pupuk Kandang Ayam (1 : 1 : 1).....	98
7 Hasil Analisis Media Tanah Ultisol, Arang Sekam Padi dan Pupuk Kandang Ayam (1 : 2 : 2).....	99
8 Data Penambahan Tinggi Tanaman 1-3 MST.	100
9 Data Penambahan Tinggi Tanaman 1-4 MST.	101
10 Data Penambahan Tinggi Tanaman 1-5 MST.	102
11 Data Penambahan Tinggi Tanaman 1-6 MST.	103
12 Data Penambahan Tinggi Tanaman 1-7 MST.	104
13 Data Penambahan Tinggi Tanaman 1-8 MST.	105
14 Data Penambahan Tinggi Tanaman 1-9 MST.	106
15 Data Penambahan Tinggi Tanaman 1-10 MST.	107
16 Data Penambahan Tinggi Tanaman 1-11 MST.	108
17 Data Penambahan Tinggi Tanaman 1-12 MST.	109
18 Data Penambahan Tinggi Tanaman 1-13 MST.	110

19	Data Tinggi tanaman 1-14 MST.....	111
20	Data Jumlah daun 1-3 MST.....	112
21	Data Jumlah daun 1-4 MST.....	113
22	Data Jumlah daun 1-5 MST.....	114
23	Data Jumlah daun 1-6 MST.....	115
24	Data Jumlah daun 1-7 MST.....	116
25	Data Jumlah daun 1-8 MST.....	117
26	Data Jumlah daun 1-9 MST.....	118
27	Data Jumlah daun 1-10 MST.....	119
28	Data Jumlah daun 1-11 MST.....	120
29	Data Jumlah daun 1-12 MST.....	121
30	Data Jumlah daun 1-13 MST.....	122
31	Data Jumlah daun 1-14 MST.....	123
32	Data Diameter batang 1-3 MST.....	124
33	Data Diameter batang 1-4 MST.....	125
34	Data Diameter batang 1-5 MST.....	126
35	Data Diameter batang 1-6 MST.....	127
36	Data Diameter batang 1-7 MST.....	128
37	Data Diameter batang 1-8 MST.....	129
38	Data Diameter batang 1-9 MST.....	130
39	Data Diameter batang 1-10 MST.....	131
40	Data Diameter batang 1-11 MST.....	132
41	Data Diameter batang 1-12 MST.....	133

42	Data Diamater batang 1-13 MST.....	134
43	Data Diamater batang 1-14 MST.....	135
44	Data Luas Daun (cm ²).....	136
45	Data Umur Berbunga (HST).....	137
46	Data Umur Panen (HST)	138
47	Data Klorofil Daun a/b (mg/L).....	139
48	Data Klorofil Daun Total (mg/L)	140
49	Data Shoot Root Rasio (g).....	141
50	Data Berat Kering Akar (g)	142
51	Data Berat Kering Tajuk (g).....	143
52	Data Berat Basah Tajuk (g)	144
53	Data Kandungan Flavonoid (%).....	145
54	Hasil Uji Bartlett Semua Variabel Pengamatan.....	146
55	Grafik gravimetri kalibrasi alat.....	148
56	Surat Keterangan Varietas Sambina 1	149
57	Hasil Analisis Ragam terhadap Tinggi tanaman 1-3 MST (X1), Tinggi tanaman 1-4 MST (X2), Tinggi tanaman 1-5 MST (X3), Tinggi tanaman 1-6 MST (X4), Tinggi tanaman 1-7 MST (X5), Pertambahan Tinggi.....	150
58	Hasil Analisis Ragam terhadap Jumlah Daun 1-3 MST (Y1), Jumlah Daun 1-4 MST (Y2), Jumlah Daun 1-5 MST (Y3), Jumlah Daun 1-6 MST (Y4), Jumlah Daun 1-7 MST (Y5), Jumlah Daun 1-8 MST (Y6), Jumlah Daun 1-9 MST (Y7), Jumlah Daun 1-10 MST (Y8),Jumlah Daun 1-.....	151

59	Hasil Analisis Ragam terhadap Diameter Batang 1-3 MST (D1), Diameter Batang 1-4 MST (D2), Diameter Batang 1-5 MST (D3), Diameter Batang 1-6 MST (D4), Diameter Batang 1-7 MST (D5), Diameter Batang 1-8 MST (D6), Diameter Batang 1-9 MST (D7), Diameter Bat.....	152
60	Hasil Analisis Ragam terhadap Umur Berbunga (H1), Umur Panen (H2), Luas Daun (H3), Shoot root rasio (H4), Berat Kering Akar (H5), Berat Kering Tajuk (H6), Berat Basah Tajuk (H7), Klorofil Daun a (H8), Klorofil Daun b (H9), Klorofil Daun Total (H10) dan	153
61	Dokumentasi Penelitian.....	154