

**PENGARUH KONSENTRASI NUTRISI AB MIX DAN PUPUK HAYATI
TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL PAKCOY PADA
BUDIDAYA HIDROPONIK SISTEM SUMBU**

**RINA LESTARI
NIM. 2220523320002**



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

**PENGARUH KONSENTRASI NUTRISI AB MIX DAN PUPUK HAYATI
TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL PAKCOY PADA
BUDIDAYA HIDROPONIK SISTEM SUMBU**

**RINA LESTARI
NIM. 2220523320002**

TESIS

**Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
MAGISTER PERTANIAN
Program Studi Magister Agronomi**

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


Judul Tesis : **Pengaruh Konsentrasi Nutrisi AB Mix dan Pupuk Hayati terhadap Pertumbuhan dan Hasil Pakcoy pada Budidaya Hidroponik Sistem Sumbu**

Nama : Rina Lestari


NIM : 2220523320002

disetujui,

Komisi Pembimbing



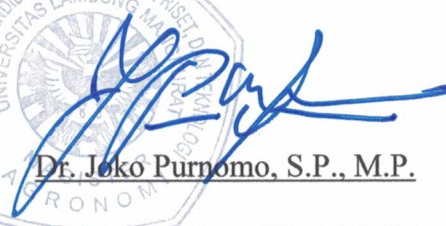
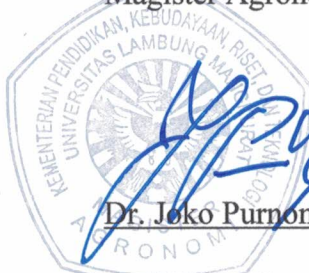
Dr. Joko Purnomo, S.P., M.P
Ketua



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

Diketahui,

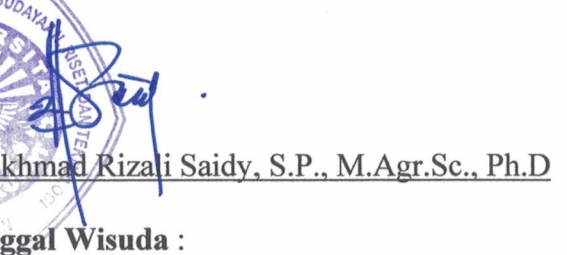
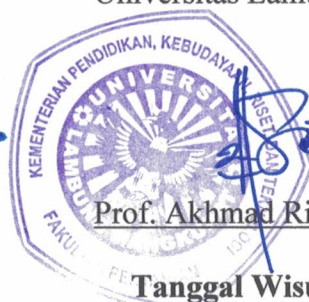
Koordinator Program Studi
Magister Agronomi ULM



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

Tanggal Lulus : 17 Mei 2024

Dekan Fakultas Pertanian
Universitas Lambung Mangkurat



Prof. Akhmad Rizali Saidy, S.P., M.Agr.Sc., Ph.D

Tanggal Wisuda :



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

SERTIFIKAT BEBAS PLAGIASI

NOMOR : 185/UN8.4/SE/2024

Sertifikat ini diberikan kepada:

Rina Lestari

Dengan Judul Tesis :

**Pengaruh Konsentrasi Nutrisi AB Mix dan Pupuk Hayati
terhadap Pertumbuhan dan Hasil Pakcoy pada Budidaya Hidroponik Sistem Sumbu**

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

Banjarmasin, 12 Juni 2024

Direktur,



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

NIP 196805071993031020



PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Rina Lestari
NIM : 2220523320002
Program Studi : Agronomi
Fakultas : Pertanian
Perguruan Tinggi : Universitas Lambung Mangkurat
Judul Tesis : **“Pengaruh Konsentrasi Nutrisi AB Mix dan Pupuk Hayati terhadap Pertumbuhan dan Hasil Pakcoy pada Budidaya Hidroponik Sistem Sumbu”**

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 sebagai sumber kutipan/acuan dan dicantumkan dalam daftar pustaka.

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

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

Banjarbaru, Juni 2023
Yang membuat pernyataan

Rina Lestari
NIM. 2220523320002

RINGKASAN

RINA LESTARI. Pengaruh Konsentrasi Nutrisi AB Mix dan Pupuk Hayati Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Pakcoy pada Budidaya Hidroponik Sistem Sumbu. Pembimbing : Dr. Joko Purnomo, S.P., M.P.; Dr. Hilda Susanti, S.P., M.Si.

Banjarbaru. Penelitian ini bertujuan menganalisis pengaruh interaksi pemberian konsentrasi nutrisi AB Mix dengan pupuk hayati terhadap pertumbuhan dan hasil pakcoy pada budidaya hidroponik sistem sumbu dan menganalisis pengaruh masing-masing faktor tunggal konsentrasi nutrisi AB Mix dan pupuk hayati terhadap pertumbuhan dan hasil pakcoy pada budidaya hidroponik sistem sumbu. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan November 2023 sampai Januari 2024. Bertempat di rumah kaca Desa Pematang Panjang Kecamatan Sungai Tabuk. Rancangan percobaan yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) faktorial yang terdiri dari dua faktor dengan 3 ulangan. Faktor pertama yang diteliti adalah konsentrasi nutrisi AB Mix (a) yang terdiri dari tiga taraf perlakuan yaitu : $a_1 = 800$ ppm, $a_2 = 1000$ ppm dan $a_3 = 1200$ ppm. Faktor kedua adalah pupuk hayati (h) yang terdiri dari 5 taraf perlakuan yaitu : $h_1 = 0$ ml/l, $h_2 = 1$ ml/l, $h_3 = 2$ ml/l, $h_4 = 3$ ml/l dan $h_5 = 4$ ml/l. Dengan peubah pengamatan yaitu : tinggi tanaman; jumlah daun; diameter batang; luas daun; laju tumbuh relatif; laju tumbuh tanaman; laju asimilasi bersih; panjang akar; berat segar akar; berat segar tajuk; *shoot root ratio*; uji warna daun berdasarkan *Munsell color chart*.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa tidak ada pengaruh interaksi terhadap semua peubah pengamatan kecuali pada peubah laju asimilasi bersih pada pengamatan 2-3 MST. Perlakuan tunggal konsentrasi nutrisi AB Mix berpengaruh nyata hanya pada peubah panjang akar yang menghasilkan panjang akar tertinggi adalah perlakuan a_1 sebesar 26,327 cm. Perlakuan tunggal pupuk hayati berpengaruh sangat nyata pada peubah pengamatan tinggi tanaman umur 2 – 5 MST; jumlah daun pada umur 3 - 5 MST; laju tumbuh tanaman pada umur 1-2 MST; panjang akar; berat segar akar.; berat segar tajuk; dan *shoot root ratio*.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa budidaya pakcoy dengan hidroponik sistem sumbu sebaiknya menggunakan nutrisi AB Mix dengan konsentrasi 800 ppm dan penggunaan pupuk hayati tidak cocok dalam budidaya pakcoy hidroponik sistem sumbu.

SUMMARY

RINA LESTARI. The Effect of AB Mix Nutrient Concentration and Biological Fertilizer on the Growth and Yield of Pakcoy in Hydroponic Wick Cultivation Systems. Supervisors: Dr. Joko Purnomo, S.P., M.P.; Dr. Hilda Susanti, S.P., M.Si.

Banjarbaru. This research aims to analyze the effect of the interaction of providing AB Mix nutrient concentration with biological fertilizer on the growth and yield of pakchoy in hydroponic wick system cultivation and to analyze the influence of every single factor of AB Mix nutrient concentration and biological fertilizer on the growth and yield of pakchoy in wick system hydroponic cultivation. This research was carried out from November 2023 to January 2024. This study was located in the greenhouse of Pematang Panjang Village, Sungai Tabuk District. The experimental design used was a factorial Completely Randomized Design (CRD) consisting of two factors with 3 replications. The first factor studied was the nutrient concentration of AB Mix (a) which consisted of three treatment levels, namely: $a_1 = 800$ ppm, $a_2 = 1000$ ppm, and $a_3 = 1200$ ppm. The second factor was biological fertilizer (h) which consists of 5 treatment levels, namely: $h_1 = 0$ ml/l, $h_2 = 1$ ml/l, $h_3 = 2$ ml/l, $h_4 = 3$ ml/l, and $h_5 = 4$ ml/l. The observation variables were namely: plant height; number of leaves; stem diameter; leaf area; relative growth rate; plant growth rate; net assimilation rate; root shoot ratio; crown fresh weight; root length; and root fresh weight; test leaf color based on the Munsell color chart.

The results showed that there was no interaction effect on all observed variables except for the net assimilation rate variable at 2-3 WAP observations. The single treatment of AB Mix nutrient concentration had a significant effect only on the root length variable which produced the highest root length, namely treatment a_1 of 26.327 cm. A single treatment of biological fertilizer had a very significant effect on the observed variables of plant height aged 2 – 5 WAP; number of leaves at 3 - 5 WAP; plant growth rate at 1-2 WAP; root length; root fresh weight; crown fresh weight; and shoot root ratio.

The results of the research show that pakchoy cultivation with a hydroponic wick system should use AB Mix nutrients with a concentration of 800 ppm and the use of biological fertilizer is not suitable for hydroponic pakchoy cultivation with a wick system.

Banjarmasin, May 29, 2024

Approved by:

Head of Language Center



Dr. Jumartati, 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: 079/UN8.16/BS/2024

Bersama ini kami menerangkan bahwa Abstrak bahasa Inggris dari judul Thesis:
“The Effect of AB Mix Nutrient Concentration and Biological Fertilizer on the Growth and Yield of Pakcoy in Hydroponic Wick Cultivation Systems” yang disusun oleh:

Nama Mahasiswa : RINA LESTARI
Nim : 2220523320002
Jurusan/Fakultas : Agronomi
Program : Pascasarjana

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

Banjarmasin, May 29, 2024
Kepala,



Dr. Jumariafi, M. Pd.
NIP. 197608062001122002

RIWAYAT HIDUP PENULIS

Rina Lestari. Lahir di Kandangan pada tanggal 6 April 1977. Anak pertama dari 3 bersaudara dari pasangan H. Hanafiah (Alm) dan Ibu Hj. Rusinah, S.Pd.I. Penulis menikah dengan Rohiedin, S.P. Penulis mengawali pendidikan di TK Pertiwi, lulus tahun 1983. Kemudian melanjutkan pendidikan di SDN Belitung Selatan 6 dan lulus tahun 1989, kemudian melanjutkan pendidikan ke SMP Negeri 5 Banjarmasin dan lulus tahun 1992. Selanjutnya menempuh pendidikan di SMA Negeri 2 Banjarmasin dan lulus pada tahun 1995, kemudian melanjutkan pendidikan di Fakultas Pertanian Universitas Lambung Mangkurat Jurusan Budidaya Pertanian lulus tahun 2000. Penulis bekerja di Dinas Pertanian Kab. Banjar sebagai Penyuluh Pertanian Lapangan dari tahun 2009 sampai sekarang. Tahun 2022 penulis menjadi mahasiswa strata dua program studi Magister Agronomi di Fakultas Pertanian Universitas Lambung Mangkurat dan lulus tahun 2024.

Rina Lestari

PRAKATA

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT atas segala berkat, rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Tesis yang merupakan salah satu syarat menyelesaikan pendidikan dan memperoleh gelar Magister Pertanian pada Fakultas Pertanian Universitas Lambung Mangkurat Banjarbaru berjudul “Pengaruh Konsentrasi Nutrisi AB Mix dan Pupuk Hayati terhadap Pertumbuhan dan Hasil Pakcoy pada Budidaya Hidroponik Sistem Sumbu”. Keberhasilan dan kelancaran penulis dalam penulisan Tesis ini tidak lepas dari peran dan dukungan banyak pihak yang telah membantu dan memotivasi penulis. Penulis mengucapkan terimakasih kepada :

1. Dr. Joko Purnomo, S.P., M.P., selaku Ketua Komisi Pembimbing dan Dr. Hilda Susanti, S.P., M.Si., yang telah membuka wawasan baru dan memberikan masukan berupa pengalaman, saran dan kritik yang membangun dalam menyelesaikan Tesis ini.
2. Dr. Joko Purnomo, S.P., M.P. selaku Koordinator Program Studi yang juga telah memberikan masukan, saran dan kritik dalam menyelesaikan Tesis ini.
3. Bapak Dr. Ir Bambang Fredrickus Langai, M. P. dan Dr. Dewi Erika Adriani, S.P., M.P., Ph.D. selaku dosen penguji, yang banyak memberikan kritik dan saran
4. Seluruh dosen-dosen yang memberikan pengajaran, inspirasi, bimbingan, saran dan kritik yang membangun
5. Seluruh keluarga (orang tua, suami dan adik-adik, keponakan, sepupu tercinta) atas segala doa dan dukungannya.
6. *My Spirit team* (A. Martian Prayuda, M. Rasyid Ridho, Maliyah, Erfina Aisyah dan Muhammad Hamid).

7. Rekan-rekan penyuluh pertanian BPP Sungai Tabuk (Mukhsin, Muhammad Yamin, Siti Arfiati, Eka Pramudita, M. Fadly, Mirwan Hadi, Anton Wahyuni, Hendra, Adhananita, Haniah, Eddy Rifani, M. Hafiz Dwiyatno) atas bantuan tenaga, doa, semangat dari awal sampai akhir penelitian.
8. Ibu kamariah (KWT Harapan Bunda) atas segala bantuannya.
9. Dinas Pertanian Kab. Banjar (Kabid Penyuluhan Ibu Ir. Hj. Retno Sri Murwani, M.P. dan Kabid Perijinan Bapak H. Abdul Basit, S.Pt. yang selalu mensupport selama penelitian ini).
10. Rekan-rekan Mahasiswa program studi Magister Agronomi angkatan 22 atas segala masukan dan dukungannya.

Penulis menyadari masih banyak kekurangan dalam penulisan tesis ini. Kritik dan saran yang membangun diharapkan agar lebih baik lagi di masa yang akan datang.

Banjarbaru, Juni 2024

Rina Lestari

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
SERTIFIKAT BEBAS PLAGIASI.....	iii
PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN.....	iv
RINGKASAN	v
SUMMARY	vi
SURAT KETERANGAN	vii
RIWAYAT HIDUP PENULIS	viii
PRAKATA.....	ix
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR TABEL.....	xiv
DAFTAR GAMBAR	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
I. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Perumusan Masalah	6
1.3 Hipotesis Penelitian	6
1.4 Tujuan Penelitian	7
1.5 Manfaat Penelitian	7
II. TINJAUAN PUSTAKA	8
2.1 Klasifikasi Tanaman Pakcoy.....	8
2.2 Morfologi Tanaman Pakcoy.....	9
2.3 Syarat Tumbuh Tanaman Pakcoy	10
2.4 Hidroponik	13
2.4.1. Hidroponik Sistem Sumbu	17
2.4.2. Kelebihan dan Kelemahan Hidroponik Jenis Sumbu	18
2.4.3. Nutrisi AB Mix	19
2.5 Pupuk Hayati.....	20

2.5.1. Pupuk Hayati Proftam.....	22
2.6 Kerangka Pikir Penelitian	24
III. METODE PENELITIAN.....	26
3.1 Bahan dan Alat.....	26
3.1.1. Bahan	26
3.1.2. Alat.....	26
3.2 Tempat dan Waktu	28
3.3 Metode Percobaan.....	28
3.4 Pelaksanaan Percobaan	29
3.5 Analisa Data.....	34
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	36
4.1 Hasil	36
4.1.1. Tinggi Tanaman	37
4.1.2. Jumlah Daun	38
4.1.3. Diameter Batang	39
4.1.4. Luas Daun	39
4.1.5. Laju Tumbuh Relatif.....	40
4.1.6. Laju Tumbuh Tanaman.....	41
4.1.7. Laju Asimilasi Bersih	42
4.1.8. Panjang Akar.....	43
4.1.9. Berat Segar Akar.....	45
4.1.10. Berat Segar Tajuk.....	46
4.1.11. <i>Shoot Root Ratio</i> (SRR).....	48
4.1.12. Uji Warna Daun Berdasarkan <i>Munseel Color Chart</i>	49
4.2 Pembahasan.....	50
4.2.1. Tinggi Tanaman	50
4.2.2. Jumlah Daun	51
4.2.3. Diameter Batang	53
4.2.4. Luas Daun	55
4.2.5. Laju Tumbuh Relatif.....	56
4.2.6. Laju Tumbuh Tanaman.....	58
4.2.7. Laju Asimilasi Bersih	59

4.2.8. Panjang Akar.....	61
4.2.9. Berat Segar Akar.....	63
4.2.10. Berat Segar Tajuk.....	64
4.2.11. <i>Shoot Root Ratio</i> (SRR).....	67
4.2.12. Uji Warna Daun Berdasarkan <i>Munseel Color Chart</i>	67
V. KESIMPULAN DAN SARAN.....	69
5.1 Kesimpulan	69
5.2 Saran	70
DAFTAR PUSTAKA	71
DAFTAR LAMPIRAN.....	77

DAFTAR TABEL

Tabel		Halaman
2.1	Kandungan gizi per 100 g pakcoy	13
2.2	Nilai pH dan PPM larutan nutrisi sayuran daun	17
2.3	Nilai EC (mS/cm) air nutrisi pada sayuran daun	17
2.4	Jenis-jenis mikroba dalam pupuk hayati proftam	24
3.1	Susunan kombinasi perlakuan pemberian konsentrasi nutrisi AB Mix dan pupuk hayati	30
3.2	Analisis ragam terhadap suatu peubah	31
4.1	Pengaruh pupuk hayati terhadap tinggi tanaman	37
4.2	Pengaruh pupuk hayati terhadap jumlah daun.....	38
4.3	Pengaruh pupuk hayati terhadap diameter batang.....	39
4.4	Pengaruh pupuk hayati terhadap luas daun	39
4.5	Pengaruh pupuk hayati terhadap laju tumbuh tanaman Pada 1-2 MST	40
4.6	Pengaruh interaksi AB Mix dan pupuk hayati terhadap Laju asimilasi bersih umur 2-3 MST	41
4.7	Pengaruh pupuk hayati terhadap panjang akar	42
4.8	Pengaruh pupuk hayati terhadap berat segar akar	43
4.9	Pengaruh pupuk hayati terhadap berat segar tajuk	44
4.10	Pengaruh AB Mix terhadap panjang akar	44
4.11	Pengaruh pupuk hayati terhadap root shoot ratio	45
4.12	Pengaruh nutrisi AB Mix dan pupuk hayati terhadap warna daun berdasarkan <i>Munsell color chart</i>	45

DAFTAR GAMBAR

Gambar		Halaman
2.1	Tanaman pakcoy	10
2.2	Hidroponik sistem sumbu	18
2.3	Kerangka pikir penelitian	26
4.1	Pertumbuhan akar masing-masing perlakuan.....	45
4.2	Pertumbuhan tajuk masing-masing perlakuan.....	47

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran		Halaman
1	Deskripsi pakcoy varietas Nauli	76
2	Bagan tata letak percobaan	76
3	Sketsa tata letak tanaman per unit	77
4	Hasil uji laboratorium AB Mix dan pupuk hayati	78
5	Data pengamatan tinggi tanaman umur 1 MST.....	81
6	Data pengamatan tinggi tanaman umur 2 MST	82
7	Data pengamatan tinggi tanaman umur 3 MST	83
8	Data pengamatan tinggi tanaman umur 4 MST	84
9	Data pengamatan tinggi tanaman umur 5 MST	85
10	Data pengamatan jumlah daun umur 1 MST	86
11	Data pengamatan jumlah daun umur 2 MST	87
12	Data pengamatan jumlah daun umur 3 MST	88
13	Data pengamatan jumlah daun umur 4 MST	89
14	Data pengamatan jumlah daun umur 5 MST	90
15	Data pengamatan diameter batang umur 5 MST.....	91
16	Data pengamatan luas daun umur 5 MST	92
17	Data pengamatan laju tumbuh tanaman umur 1-2 MST	93
18	Data pengamatan laju tumbuh tanaman umur 2 - 3 MST	94
19	Data pengamatan laju tumbuh relatif tanaman umur 1-2 MST	95
20	Data pengamatan laju tumbuh relatif tanaman umur 2-3 MST	96
21	Data pengamatan laju asimilasi bersih umur 1-2 MST	97
22	Data pengamatan laju asimilasi bersih umur 2-3 MST	98
23	Data pengamatan panjang akar	99
24	Data pengamatan berat segar akar.....	100
25	Data pengamatan berat kering tajuk.....	101
26	Data pengamatan berat kering akar	102

27	Data pengamatan <i>shoot root ratio</i>	103
28	Data pengamatan berat segar tajuk	104
29	Hasil analisis kehomogenan ragam barlett	105
30	Hasil analisis ragam terhadap tinggi tanaman 1 MST ($X_{1,1}$), tinggi tanaman 2 MST ($X_{1,2}$), tinggi tanaman 3 MST ($X_{1,3}$), tinggi tanaman 4 MST ($X_{1,4}$), tinggi tanaman 5 MST (X_5), jumlah daun umur 1 MST ($X_{2,1}$), jumlah daun umur 2 MST ($X_{2,2}$), jumlah daun umur 3 MST ($X_{2,3}$), jumlah daun umur 4 MST ($X_{2,4}$), jumlah daun umur 5 MST ($X_{2,5}$)	106
31	Hasil analisis ragam terhadap diameter batang (X_3), luas daun (X_4), laju tumbuh relatif umur 1-2 MST ($X_{5,1}$), laju tumbuh relatif umur 2-3 MST ($X_{5,2}$), laju tumbuh tanaman umur 1-2 MST ($X_{6,1}$), laju tumbuh tanaman umur 2-3 MST ($X_{6,2}$) ..	106
32	Hasil analisis ragam laju asimilasi bersih umur 1-2 MST ($X_{7,1}$), laju asimilasi bersih ($X_{7,1}$), laju asimilasi bersih umur 2-3 MST ($X_{7,2}$), panjang akar (X_8), berat segar akar (X_9), berat segar tajuk (X_{10}), <i>shoot root ratio</i> (X_{11}).....	107
33	Temperatur rumah kaca	108
34	pH nutrisi setiap perlakuan	109
35	Dokumentasi tajuk tanaman per perlakuan	111
36	Dokumentasi akar tanaman per perlakuan	118