

LEMBAR PERSETUJUAN

Judul Penelitian : **PENGARUH DOSIS PUPUK ANORGANIK DAN PENGENDALIAN GULMA PADA PERTUMBUHAN VEGETATIF TANAMAN TEBU (*Saccharum officinarum* L.) Varietas PS.881**

Nama Mahasiswa : KHARISMA HAPSARINI NASUTION

NIM : 0810480050

Jurusan : Budidaya Pertanian

Program Studi : Agroekoteknologi

Menyetujui : Dosen Pembimbing

Pembimbing Utama,

Pembimbing Pendamping,

Prof. Dr. Ir. Husni Thamrin Sebayang, MS.
NIP. 19530825 198002 1 002

Dr. Ir. Titiek Islami, MS.
19510921 198103 2 001

Mengetahui,

Ketua Jurusan Budidaya Pertanian

Dr. Ir. Nurul Aini, MS.
NIP. 19601012 198601 2 001

Tanggal Persetujuan :

LEMBAR PENGESAHAN

Mengesahkan

MAJELIS PENGUJI

Penguji I

Dr. Ir. Roedy Soelistyono, MS.
NIP. 19540911 198003 1 002

Penguji II

Dr. Ir. Titiek Islami, MS.
NIP. 19510921 198103 2 001

Penguji III

Prof. Dr. Ir. Husni Thamrin Sebayang, MS.
NIP. 19530825 198002 1 002

Penguji IV

Dr. Ir. Nurul Aini, MS.
NIP. 19601012 198601 2 001

Tanggal Lulus :

RINGKASAN

Kharisma Hapsarini Nasution. 0810480050. Pengaruh Dosis Pupuk Anorganik dan Pengendalian Gulma pada Pertumbuhan Vegetatif Tanaman Tebu (*Saccharum officinarum* L.) Varietas PS. 881. Di bawah bimbingan Prof. Dr. Ir. Husni Thamrin Sebayang, MS. sebagai Pembimbing Utama, dan Dr. Ir. Titiek Islami, MS. sebagai Pembimbing Pendamping.

Tanaman tebu (*Saccharum officinarum* L.) adalah tanaman untuk bahan baku gula. Tingkat kebutuhan gula yang terus meningkat belum bisa dipenuhi oleh beberapa industri gula yang ada di dalam negeri. Hal ini disebabkan oleh produktivitas tebu yang tergolong rendah. Pada tahun 2009, capaian produksi dalam negeri sekitar 2,6 juta ton, sedangkan gula yang dibutuhkan ialah 4,85 juta ton gula yang terdiri dari 2,7 juta ton untuk konsumsi langsung masyarakat (rumah tangga) dan 2,15 juta ton untuk keperluan industri. Tahun 2010, penurunan produksi terjadi lagi menjadi 2,5 juta ton, dan tahun 2011 penurunan produksi menjadi 2,1 juta ton. Jumlah ini hanya untuk memenuhi kebutuhan konsumsi langsung masyarakat. Salah satu hal yang berpengaruh dalam komponen biaya produksi adalah masalah gulma. Gulma dapat menurunkan hasil tebu karena adanya persaingan dalam memperebutkan unsur hara, air dan sinar matahari. Pupuk anorganik berfungsi untuk menambah unsur hara untuk pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Selain sebagai tambahan unsur hara, pupuk anorganik juga berpengaruh terhadap pertumbuhan gulma di sekitarnya. Oleh sebab itu, diperlukan pula penggunaan dosis pupuk anorganik yang tepat untuk tanaman agar pertumbuhan gulma dapat ditekan. Pengendalian gulma dapat dilakukan dengan berbagai cara, salah satunya adalah dengan cara kimiawi yaitu menggunakan herbisida. Herbisida yang dapat digunakan untuk mengendalikan gulma pada pertanaman tebu adalah herbisida berbahan aktif Ametrin dan 2,4-D. 2,4-D lebih mudah dirombak di dalam tanah dibandingkan dengan 2,4,5-triklorofenoksi asam asetat. Tujuan penelitian ini adalah untuk menentukan dosis pupuk anorganik dan pengendalian gulma yang tepat pada pertumbuhan vegetatif tanaman tebu. Hipotesis yang diajukan dalam penelitian ini adalah pemberian pupuk anorganik pada dosis pupuk NPK 600 kg ha⁻¹ dan pupuk ZA 1000 kg ha⁻¹ serta pengendalian gulma secara kimiawi diduga dapat mengurangi pertumbuhan gulma.

Penelitian ini telah dilaksanakan pada bulan Juni sampai September 2012 di perkebunan PG Kebon Agung, Desa Sempalwadak, Kecamatan Bululawang, Kabupaten Malang. Alat yang digunakan antara lain *knapsack sprayer* semi otomatis, nozel, mistar, jangka sorong, bambu, gunting, gelas ukur, oven, timbangan, petak kuadrat dengan ukuran 0,5 x 0,5 m, meteran, peralatan lapang lainnya dan alat tulis. Bahan penelitian yang digunakan adalah tebu varietas PS 881, herbisida Ametrin dan herbisida 2,4-D, pupuk majemuk NPK, dan pupuk ZA. Percobaan ini adalah percobaan faktorial dirancang secara acak kelompok (RAK), yang terdiri dari 2 faktor yaitu dosis pupuk (A) dan pengendalian gulma (G). A₁: Pupuk majemuk NPK 200 kg ha⁻¹ dan pupuk ZA 600 kg ha⁻¹, A₂: Pupuk majemuk NPK 400 kg ha⁻¹ dan pupuk ZA 800 kg ha⁻¹, A₃: Pupuk majemuk NPK 600 kg ha⁻¹ dan pupuk ZA 1000 kg ha⁻¹, G₁: Disiang manual pada 30 hst, G₂: Aplikasi herbisida 2,4-D dosis 2 l ha⁻¹ 1 minggu sebelum tanam, G₃: Aplikasi

herbisida Ametrin dosis 3 l ha^{-1} 3 bulan setelah tanam, G₄: Aplikasi herbisida 2,4-D dosis 2 l ha^{-1} 1 minggu sebelum tanam dan herbisida Ametrin dosis 3 l ha^{-1} 3 bulan setelah tanam. Dalam penelitian ini terdapat 12 kombinasi perlakuan dan masing-masing diulang sebanyak 3 kali. Pengamatan gulma dilakukan sebelum aplikasi herbisida, yaitu analisis vegetasi dilakukan dengan petak kuadrat dan pengamatan sesudah aplikasi yaitu pengambilan contoh untuk data biomassa dilakukan 21, 41, 55, 71 dan 85 hst. Data yang diperoleh dianalisis dengan analisis ragam uji F taraf 5 % kemudian dilanjutkan uji perbandingan antar perlakuan. Perlakuan yang berbeda nyata akan diuji lanjut dengan uji beda nyata terkecil (BNT) pada taraf 5 %.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan pupuk majemuk NPK dosis 400 kg ha^{-1} dan pupuk ZA 800 kg ha^{-1} (A₂) merupakan perlakuan yang paling efektif untuk pertumbuhan tanaman tebu. Interaksi antara pemberian pupuk anorganik dan pengendalian gulma memberikan pengaruh yang nyata terhadap bobot kering total gulma. Kombinasi perlakuan pupuk majemuk NPK dosis 200 kg ha^{-1} dan pupuk ZA 600 kg serta aplikasi herbisida Ametrin dengan dosis 3 l ha^{-1} pada 30 hst (A₁G₃) menghasilkan bobot kering total gulma yang lebih rendah.



SUMMARY

Kharisma Hapsarini Nasution. 0810480050. The Effects of Inorganic Fertilizers Dosage and Weed Control on Vegetative Growth of Sugarcane (*Saccharum officinarum* L.) Variety PS. 881. Supervised by: Prof. Dr. Ir. Husni Thamrin Sebayang, MS. and Dr. Ir. Titiek Islami, MS.

Sugar cane (*Saccharum officinarum* L.) is the basic substance for making sugar. The sugar level increasing needs cannot be fulfilled by some existing sugar industry in this country. It is caused by the relatively low productivity of sugar cane. In 2009, the achievements of domestic production is about 2.6 million tons, while the sugar needed is 4.85 million tons, which consists of 2.7 million tons for the direct consumption and 2.15 millions tons for the industry needed. In 2010, decrease in production occurred to 2.5 million tons, and in 2011 the production decreased to 2.1 million tons. This numbers is only to fulfill direct consumption needs of the people. One of the things that affect the cost of production is a weeds problem. Weeds can reduce the yield of sugar cane because of competition in getting nutrients, water and sunlight. Inorganic fertilizer is used to increase the nutrients for plant growth and development. In addition to the additional nutrients, inorganic fertilizer also affects the growth of weeds around it. Therefore, it is also necessary to use the right doses of inorganic fertilizer for crops that can be reduced the growth of weed. Weed control can be done in various ways, one of them is by using chemical herbicides. Herbicides that can be used to control weeds in sugarcane crop is ametrin and 2,4-D herbicide. 2,4-D is more easily reformed in the soil than 2,4,5-trichlorophenoxy acetic acid. The purpose of this research was to determining the right dose of an inorganic fertilizer and weed control on the vegetative growth of sugar cane. The hypothesis of this research is the inorganic fertilizer, NPK fertilizer dose of 600 kg ha⁻¹ and ZA 1000 kg ha⁻¹ followed by the chemical weed control could be expected to reduce the growth of weeds.

The research was conducted from June until September 2012 in the plantation of PG Kebon Agung, Sempalwadak Village, Bululawang Sub-district, Malang District. The tools used include semi-automatic knapsack sprayer, nozzles, ruler, calipers, bamboos, scissors, measuring cups, oven, scales, the square plot with the size of 0.5 x 0.5 m, gauge, other field equipment and stationery. Materials used are PS 881 varieties of sugar cane, Ametrin herbicides and 2,4-D herbicide, NPK and ZA fertilizer. This experiment was using factorial randomized block design (RBD), which consists of two factors. First factor is fertilizer dose (A) and second is weed control (G). A₁: NPK fertilizer 200 kg ha⁻¹ and ZA 600 kg ha⁻¹, A₂: NPK fertilizer 400 kg ha⁻¹ and ZA fertilizer 800 kg ha⁻¹, A₃: NPK fertilizer 600 kg ha⁻¹ and ZA fertilizer 1000 kg ha⁻¹, G₁: Weeding manually at 30 dap, G₂: Application of 2,4-D herbicides dose of 2 l ha⁻¹ 1 week

before planting, G₃: Ametrin herbicide application dose of 3 l ha⁻¹ 3 months after planting, G₄: Applications of 2,4-D herbicide dose of 2 l ha⁻¹ 1 week before planting and herbicide dose ametrin 3 l ha⁻¹ 3 months after planting. There are 12 treatment combinations and 3 replications. Weed observations was conducted before herbicide application, using the weeds analysis of vegetation with squared plots and observation after the herbicide application is taking the sampling for biomass data was conducted at 21, 41, 55, 71 and 85 days after planting. Data were analyzed using analysis of variance F test level of 5% and then continued by the multiple comparisons between treatments. Significantly different treatment will be tested further with the least significant difference test (LSD) at the 5% level.

The results showed that treatment of NPK fertilizer dose of 400 kg ha⁻¹ and ZA 800 kg ha⁻¹ (A₂) is the most effective treatment for the growth of sugarcane. Interaction between inorganic fertilizer and weed control gives significant effect on total dry weight of weeds. Combination treatment NPK fertilizer dose of 200 kg ha⁻¹ and ZA fertilizer 600 kg ha⁻¹ and application Ametrin herbicide dose of 3 l ha⁻¹ at 30 dap (A₁G₃) gives a lower total weed dry weight.



KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan ke hadirat Tuhan YME yang telah memberikan berkat dan karunia-Nya, hingga penulis dapat menyelesaikan penelitian dengan judul “Pengaruh Dosis Pupuk Anorganik dan Pengendalian Gulma pada Pertumbuhan Vegetatif Tanaman Tebu (*Saccharum officinarum* L.) Varietas PS. 881.” Penelitian ini dilakukan sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan studi di program strata satu (S-1) Fakultas Pertanian Universitas Brawijaya Malang.

Ucapan terima kasih penulis sampaikan kepada Prof. Dr. Ir. Husni Thamrin Sebayang, MS. dan Dr. Ir. Titiek Islami, MS. selaku dosen pembimbing atas segala bimbingan dan arahan yang telah diberikan kepada penulis, juga kepada Dr. Ir. Setyono Yudo Tyasmoro, MS. atas kebaikannya untuk bersedia memberi masukan dan membantu membenahi penulisan skripsi ini. Kawan-kawan Program Studi Agroekoteknologi minat BP 2008, Ely, Boris, Iwan, Alan, Dwi, Hermawan, Dilla, dan semua yang telah memberikan bantuan dan dukungan dalam penelitian, juga untuk kakak-kakak dan adik-adik di UKMK Christian Community, Kak Lita, Olin, Pelson, Shara, Kak Adne, juga Bang Orrie, yang telah memberi doa dan dukungannya. Sahabat lama, Xenixia, yang tak bosannya memberikan doa dan semangat. Tidak lupa penulis sampaikan terima kasih untuk Mama, Bapak, dan saudara-saudaraku yang selalu memberikan dukungan semangat baik moral maupun materiil. Untuk PG. Kebon Agung yang telah memberikan izin untuk melaksanakan penelitian ini, terutama pada Bapak Agus sebagai pembimbing lapang, dan juga Bapak Ali, serta kepada karyawan yang telah membantu penelitian ini.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan skripsi ini terdapat banyak kekurangan. Oleh karena itu, segala kritik dan saran yang bersifat membangun sangat diharapkan demi kesempurnaan hasil penelitian selanjutnya. Semoga skripsi ini memberikan manfaat bagi perkembangan ilmu pertanian di Indonesia.

Malang, Mei 2013

Penulis

RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan pada tanggal 17 Mei 1990 di Gresik sebagai anak ke-2 dari 3 bersaudara, pasangan Bapak Fernando H. Nasution dan Ibu Maria Rosalina Pattynama.

Penulis menyelesaikan Pendidikan Sekolah Dasar di SDN Petrokimia Gresik pada tahun 2002, kemudian melanjutkan ke Sekolah Menengah Pertama di SMPK Angelus Custos Surabaya dan lulus pada tahun 2005, dan menyelesaikan Sekolah Menengah Atas di SMA Negeri 9 Surabaya pada tahun 2008.

Pada tahun 2008, penulis melanjutkan ke pendidikan Strata 1 (S1) Fakultas Pertanian Universitas Brawijaya, program studi Agroekoteknologi, Jurusan Budidaya Pertanian, melalui Jalur Prestasi Akademik. Pada tahun 2009-2011, penulis aktif dalam Unit Kegiatan Mahasiswa Kerohanian Christian Community (UKMK CC) sebagai Koordinator Bidang Humas dan Buletin. Penulis juga aktif di berbagai kepanitiaan dalam kegiatan yang diselenggarakan oleh UKMK CC, seperti Perayaan Natal bersama dosen, karyawan dan mahasiswa FP UB 2008 sebagai ketua pelaksana dan sebagai Steering Committee pada tahun 2010, Perayaan Paskah keluarga besar FP UB, Retreat FP UB sebagai bendahara pada tahun 2009, sebagai Sie Publikasi, Dekorasi dan Dokumentasi pada tahun 2010, dan sebagai Steering Committee pada tahun 2012.

Pada tahun 2012, penulis pernah menjadi asisten praktikum untuk matakuliah Teknologi Pengendalian Gulma di Laboratorium Sumber Daya Lingkungan Jurusan Budidaya Pertanian, Fakultas Pertanian Universitas Brawijaya.

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN PERSETUJUAN	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
RINGKASAN	iii
SUMMARY	v
KATA PENGANTAR	vii
RIWAYAT HIDUP	viii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
1. PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Tujuan.....	2
1.3 Hipotesis	2
2. TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Pertumbuhan dan Perkembangan Tanaman Tebu.....	3
2.2 Peranan Pupuk Anorganik pada Tanaman Tebu.....	5
2.3 Peranan Pupuk Majemuk NPK	6
2.4 Peranan Pupuk ZA	7
2.5 Gulma di Pertanaman Tebu Lahan Kering	8
2.6 Pengendalian Gulma.....	9
2.7 Peranan Herbisida Ametrin.....	11
2.8 Peranan Herbisida 2,4-D.....	12
3. METODE DAN PELAKSANAAN	
3.1 Waktu dan Tempat	14
3.2 Alat dan Bahan.....	14
3.3 Metode Penelitian.....	14
3.4 Pelaksanaan Penelitian	15
3.5 Parameter Pengamatan	17
3.6 Analisis Data.....	19
4. HASIL DAN PEMBAHASAN	
4.1 Hasil	20
4.2 Pembahasan	35
5. KESIMPULAN DAN SARAN	
5.1 Kesimpulan	42
5.2 Saran.....	42
DAFTAR PUSTAKA	43
LAMPIRAN	46

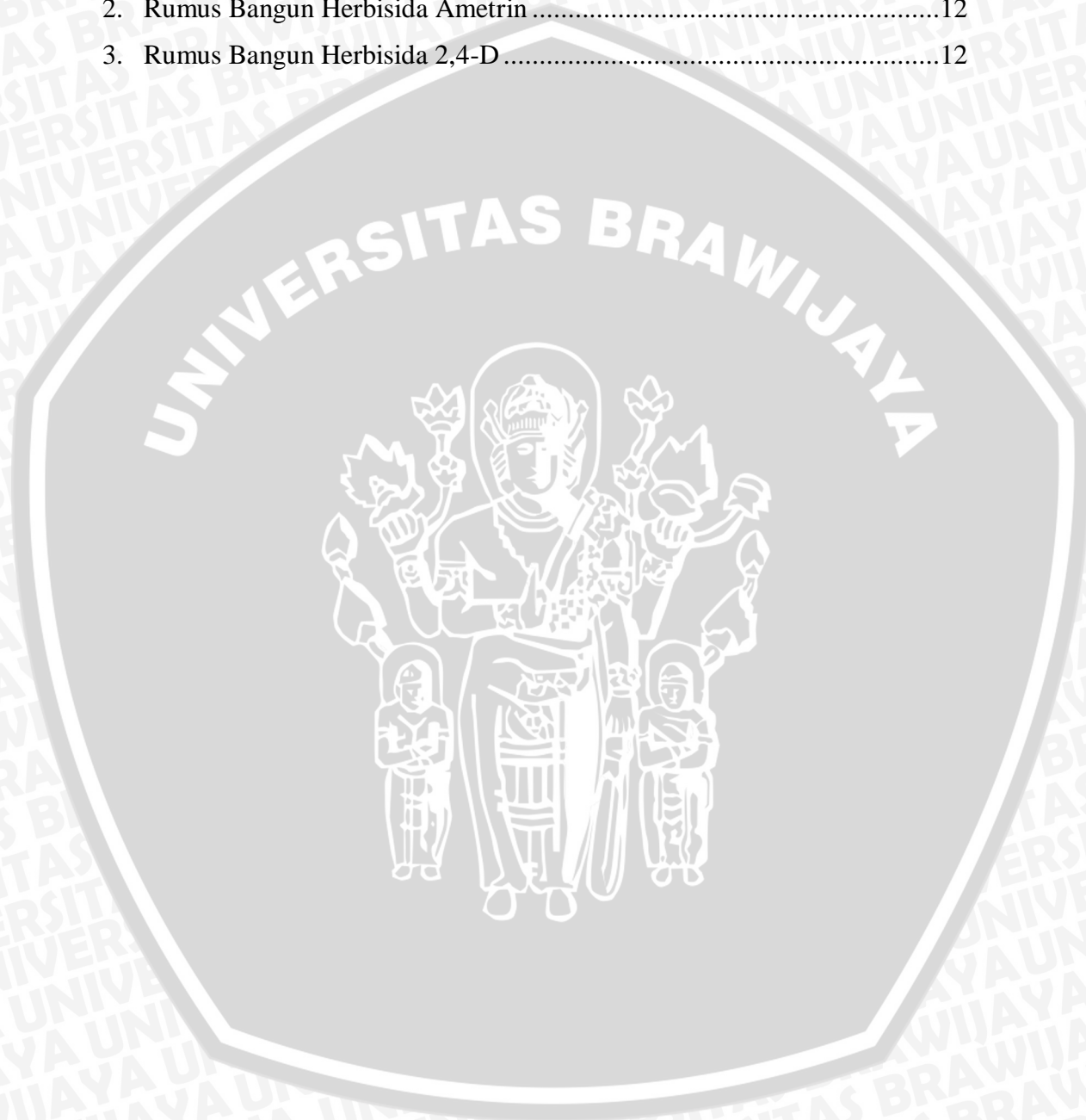
DAFTAR TABEL

Nomor	Teks	Halaman
1.	Kombinasi perlakuan pupuk anorganik dan pengendalian gulma	15
2.	Nilai SDR gulma sebelum aplikasi herbisida (SAH) dan setelah aplikasi pada umur 21 hst	23
3.	Nilai SDR gulma sebelum aplikasi herbisida (SAH) dan setelah aplikasi pada umur 41 hst	24
4.	Nilai SDR (%) gulma sebelum aplikasi herbisida (SAH) dan setelah aplikasi pada umur 55 hst	25
5.	Nilai SDR (%) gulma sebelum aplikasi herbisida (SAH) dan setelah aplikasi pada umur 71 hst	26
6.	Nilai SDR (%) gulma sebelum aplikasi herbisida (SAH) dan setelah aplikasi pada umur 85 hst	27
7.	Rerata bobot kering gulma (g) akibat perlakuan pupuk anorganik dan pengendalian gulma terhadap tanaman tebu pada umur pengamatan 21, 41 dan 55 hst.	28
8.	Rerata bobot kering total gulma (g) akibat perlakuan pupuk anorganik dan pengendalian gulma terhadap tanaman tebu pada umur pengamatan 71 hst .	29
9.	Rerata diameter batang (mm) akibat perlakuan pupuk anorganik dan pengendalian gulma terhadap tanaman tebu pada berbagai umur pengamatan.	32
10.	Rerata panjang batang (cm) akibat perlakuan pupuk anorganik dan pengendalian gulma terhadap tanaman tebu pada berbagai umur pengamatan	33
11.	Rerata jumlah anakan akibat perlakuan pupuk anorganik dan pengendalian gulma terhadap tanaman tebu pada berbagai umur pengamatan	34
12.	Rerata Jumlah Daun akibat Perlakuan Dosis Pupuk Anorganik dan Pengendalian Gulma terhadap Tanaman Tebu pada Berbagai Umur Pengamatan	34



DAFTAR GAMBAR

Nomor	Teks	Halaman
1.	Fase-fase Perkembangan Tanaman Tebu	4
2.	Rumus Bangun Herbisida Ametrin	12
3.	Rumus Bangun Herbisida 2,4-D	12



DAFTAR LAMPIRAN

Nomor	Teks	Halaman
1.	Denah Petak Percobaan	46
2.	Desain Petak Percobaan.....	47
3.	Desain Pengambilan Sampel.....	48
4.	Perhitungan Dosis Pupuk.....	49
5.	Perhitungan Dosis Herbisida.....	51
6.	Deskripsi Tebu Varietas PS 881	52
7.	Hasil analisis ragam pada berbagai umur pengamatan.....	54
8.	Dokumentasi penelitian	57

