

## RINGKASAN

**Phubby Wilisaberta. 125040200111132. Respon Perkecambahan Tujuh Klon Tebu (*Saccharum officinarum*) Terhadap Penyakit Rebah Kecambah (*Damping off*). Dibawah bimbingan Dr. Darmawan Saptadi, SP., MP. sebagai pembimbing utama.**

---

Tebu (*Saccharum officinarum*) merupakan salah satu komoditas strategis, karena sebagai sumber bahan baku terbesar gula. Tebu mengandung sukrosa yang tinggi sehingga dibutuhkan sebagai sumber pangan. Permintaan konsumen akan tebu menjadi prospek untuk meningkatkan produksi tebu. Produksi tebu pada tahun 2013 dan 2014 mencapai 2.553,55 ton dan 2.575,39 ton. Hasil kenaikan tidak menunjukkan perubahan signifikan. Salah satu faktor yang mempengaruhi tebu tidak dapat tumbuh optimal, yaitu penyakit rebah kecambah (*damping off*). Di Indonesia penyakit tersebut menyerang pada tanaman tebu pada persemaian. Hal tersebut menyebabkan penurunan jumlah benih, akibatnya banyak tanaman yang disulam. Jamur *Pythium* sp akan menurunkan berat tanaman, karena akar yang terserang akan kehilangan kemampuan menyerap unsur hara. Penyakit timbul oleh kelembaban, kondisi kelembaban tinggi mempengaruhi infeksi jamur *Pythium* sp kepada tanaman. Kondisi lembab tersebut dapat menjadi seleksi untuk pemilihan suatu klon. Klon tahan akan memiliki genetik ketahanan tinggi dibandingkan klon rentan sehingga diharapkan menghasilkan informasi klon yang potensial untuk dikembangkan menjadi klon tahan penyakit *damping off*.

Penelitian dilaksanakan di Laboratorium Mikologi, Fakultas Pertanian, Universitas Brawijaya dan Kebun Bibit Dinas Perkebunan dan Kehutanan, Desa Pohgading, Kecamatan Pasrepan, Kabupaten Pasuruan. Penelitian dilaksanakan pada 11 Januari sampai 15 April 2016. Alat yang digunakan dalam penelitian meliputi cawan petri, tabung erlenmeyer, autoclave, pipet, kertas saring, timbangan, bunsen, jarum ose, oven, polibag ukuran 13 x 18 cm, plastik wrapping, hot plate, cangkul, gelas ukur, ember, meteran, mikroskop dan jangka sorong. Bahan tanam untuk penelitian, yaitu tanaman tebu (*bud chip*) dan bahan pembuatan media agar wortel ialah wortel, agar dan aquadest. Klon tebu yang digunakan ialah PSJT 941, Bulu Lawang, Kidang Kencana, PS 862, PS 864, PSBM 901 dan PS 865. Bahan media tanam menggunakan tanah endemik terserang (*Pythium* sp). Penelitian menggunakan Rancangan Petak Terbagi (RPT) dengan 14 kombinasi perlakuan yang diulang sebanyak 3 kali. Faktor pertama terdiri dari P0 (kontrol) dan P1 (tanah terserang *Pythium* sp), sedangkan faktor kedua 7 klon tebu. Penelitian dilaksanakan dengan pembuatan media agar wortel dan isolasi *Pythium* sp dari tanah yang terserang yang berada di Desa Bandaran, Kecamatan Winongan, Pasuruan. Kemudian dilakukan persiapan media tanam tebu dari 14 kombinasi perlakuan. Setelah itu, penanaman tebudari beberapa klon dan dilakukan penyiraman dengan volume air sesuai kelembaban 70%. Parameter pengamatan meliputi tinggi batang, diameter batang, jumlah daun, lebar daun, panjang daun, panjang akar, bobot tanaman dan intensitas serangan penyakit rebah kecambah. Analisis data menggunakan sidik ragam (ANOVA) berdasarkan Rancangan Petak Terbagi (RPT) pada taraf 5% dan analisis hubungan dengan menggunakan korelasi.

Hasil penelitian menunjukkan terdapat faktor yang mempengaruhi perbedaan respon ketahanan dari intensitas serangan penyakit. Faktor tersebut yaitu genetik, lingkungan dan interaksi keduanya. Analisis ketahanan menunjukkan respon ketahanan klon dengan perlakuan menggunakan tanah endemik (P1), dipengaruhi oleh faktor genetik. Hal tersebut disebabkan ketahanan klon berbeda-beda. Populasi jamur *Pythium* sp yang berkembang didalam tanah juga mempengaruhi perbedaan respon ketahanan dari intensitas serangan penyakit disebabkan lingkungan ditanamnya klon tebuyaitu pada perlakuan P0 dan P1. Pada karakter pertumbuhan menunjukkan hasil klon Kidang Kencana memiliki ketahanan tertinggi, dikarenakan dari hasil pengamatan memiliki karakter pertumbuhan terbaik dan cepat yang melebihi beberapa klon pembanding (P0). Namun, dari semua karakter juga terdapat klon yang memiliki ketahanan tinggi dari karakter pertumbuhannya, diantaranya PSJT 941, PS 862 dan PS 865. Pada karakter pertumbuhan klon yang memiliki ketahanan rendah dan pertumbuhan lambat dari pengamatan yaitu Bulu Lawang, sehingga klon terseleksi memiliki ketahanan terbaik dari karakter yang diamati intensitas serangan, tinggi batang, diameter batang, jumlah daun, lebar daun, panjang akar, panjang daun dan bobot batang, yaitu klon PSJT 941, Kidang Kencana, PS 862 dan PS 865. Pada analisis korelasi dibedakan antara perlakuan P0 dan P1 yang menunjukkan nilai koefisien korelasi P0 pada semua karakter yang diamati lebih besar dibandingkan P1. Hal tersebut dikarenakan pada P1 dengan menggunakan tanah endemik terserang *Pythium* sp mengakibatkan pertumbuhan menjadi terganggu atau menurun sehingga beberapa karakter pertumbuhan juga akan berubah. Namun, pada perlakuan menggunakan tanah endemik yang terserang (P1) masih terdapat hubungan positif. Hal tersebut dikarenakan dua variabel pada P1 memiliki pertumbuhan yang saling berkaitan meskipun pertumbuhan rendah.



## SUMMARY

**Phubby Wilisaberta. 125040200111132. Germination Response Of Seven Clones Of Sugarcane (*Saccharum officinarum*) To Damping Off Disease. Under the guidance of Dr. Darmawan Saptadi, SP., MP. as the main supervisor.**

---

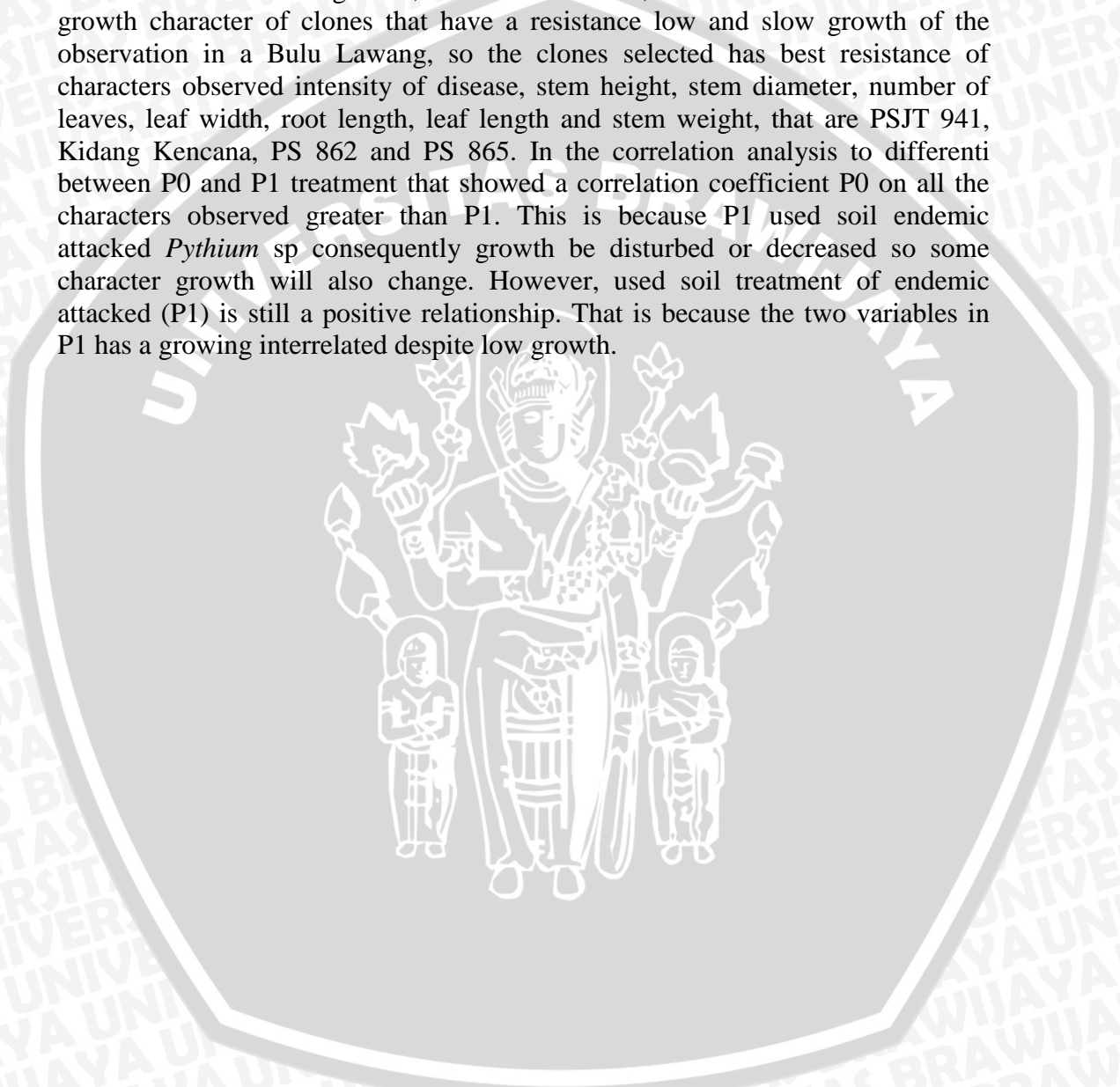
Sugarcane (*Saccharum officinarum*) is one of the strategic commodities, because as the largest source of the raw material sugar. Sugarcane contain high sucrose so that needed as a food source. Consumer demand for sugarcane to the prospects for increase sugarcane production. The production of sugarcane in 2013 and 2014 reached 2553.55 tons and 2575.39 tons. The result of the increase showed no significant change. One factor that affects sugarcane can not grow optimally, that is a fungal disease *damping off*. In Indonesia, the disease attacked sugarcane in the seedling. This causes decrease in the number of seeds, consequently lot of swapping of dead plants with healthy plants. *Pythium* fungus will decrease the weight of the plant, because the roots are attacked will lose ability to absorb nutrients. The disease results by humidity, high humidity conditions influence *Pythium* sp fungus infection to the plant. The humid conditions can be selected for the choose of a clone. Resistant clones will have a high resistance compared to susceptible clone so that to result information clones with the potential to be developed into a disease-resistant clones *damping off*.

This research conducted at the Mycology Laboratory, Faculty of Agriculture, Brawijaya University and Nursery Department of Plantation and Forestry, Pohgading Village, District Pasrepan, Pasuruan. The research was conducted on 11 January until 15 April 2016. The tools used in the research include petri dish, tube erlenmeyer, autoclave, pipettes, filter paper, scales, bunsen, *needle ose*, oven, polybag size 13 x 18 cm, plastic wrapping, hot plate, hoes, measure cup, buckets, meter, microscope and calliper. Planting material for research, that is sugarcane (*bud chip*) and materials for the carrot agar medium are carrot, agar and distilled water. Clones sugarcane used PSJT 941, Bulu Lawang, Kidang Kencana, PS 862, PS 864, PSBM 901 dan PS 865. Material planting medium used endemic soil (*Pythium* sp). The research used Split Plot Design (SPD) with 14 treatment combinations were 3 replications. The first factor consisted of P0 (control) and P1 (soil attacked by *Pythium* sp), while the second factor 7 clones of sugarcane. The research was conducted with make carrot agar medium and *Pythium* sp isolation from soil attacked *Pythium* in the Bandaran Village, District of Winongan, Pasuruan. Then do the preparation of sugarcane planting medium from 14 combined treatment. After that, the planting of sugarcane from several clones and watering with a water volume corresponding to 70% humidity. Parameters include the observation of stem height, stem diameter, number of leaf, leaf width, leaf length, root length, stem weight and the intensity of damping off disease. The data analysis used analysis of variance (ANOVA) based on Split Plot Design (SPD) at 5% level and relationship analysis used correlation.

The results showed a difference in response to factors that affect the resistance of disease intensity. These factors are genetic, environment and their interaction. Analysis resistance showed response clones used endemic soil (P1),



influenced by genetic factor. This is because the different in resistance clones. The development of *Pythium* sp populations in the soil also influenced difference response to factors that affect the resistance of disease intensity because environment for planting sugarcane clones that are in treatment P0 and P1. In the growth character show results Kidang Kencana has the highest resistance, because of the observations have the best character and rapid growth more clones comparator (P0). However, of all the characters also are clones that have high resistance of character growth, include PSJT 941, PS 862 and PS 865. In the growth character of clones that have a resistance low and slow growth of the observation in a Bulu Lawang, so the clones selected has best resistance of characters observed intensity of disease, stem height, stem diameter, number of leaves, leaf width, root length, leaf length and stem weight, that are PSJT 941, Kidang Kencana, PS 862 and PS 865. In the correlation analysis to different between P0 and P1 treatment that showed a correlation coefficient P0 on all the characters observed greater than P1. This is because P1 used soil endemic attacked *Pythium* sp consequently growth be disturbed or decreased so some character growth will also change. However, used soil treatment of endemic attacked (P1) is still a positive relationship. That is because the two variables in P1 has a growing interrelated despite low growth.



## KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Allah SWT atas limpahan rahmat dan hidayah-Nya, penyusunan naskah penelitian dengan judul “**Respon Perkecambah Tumbuh Klon Tebu (*Saccharum officinarum*) Terhadap Penyakit Rebah Kecambah (*Damping off*)**”, telah dapat penulis selesaikan. Skripsi ini disusun sebagai syarat untuk dapat melakukan penelitian dalam salah satu tugas pada Program Sarjana (S-1) di Universitas Brawijaya, Fakultas Pertanian, Jurusan Budidaya Pertanian. Ucapan terima kasih disampaikan kepada seluruh pihak yang telah memberikan dukungan moril dan materi sehingga dapat menyelesaikan pembuatan skripsi ini. Ucapan terima kasih saya sampaikan kepada:

1. Bapak Dr. Darmawan Saptadi, SP., MP., selaku dosen pembimbing utama.
2. Ibu Dr. Ir. Nurul Aini, MS., selaku ketua jurusan Budidaya Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Brawijaya.
3. Staf dan karyawan Dinas Perkebunan dan Kehutanan Pasuruan.
4. Bapak Lukas Sunarso, SP., Ibu Sriyani, Kakak Elen Wilisaberta, serta keluarga besar di Madiun yang selalu memberi semangat serta dukungan baik materil dan moril sehingga dalam upaya penyelesaian proposal ini dapat berjalan dengan baik.

Semoga dari penelitian ini dapat bermanfaat dalam pengembangan keahlian diri. Saya menyadari dalam penulisan laporan ini tidak luput dari kesalahan sehingga saya memohon dimaklumi, serta menerima saran dan komentar pembaca. Atas perhatiannya saya ucapkan terima kasih.

Malang, Agustus 2016

Penulis

## RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan di Pasuruan tanggal 23 September 1993 sebagai anak kedua dari dua bersaudara dari Bapak Lukas Sunarso, SP. dan Ibu Sriyani.

Penulis menempuh pendidikan mulai tahun 1998 sampai 2000 di TK Dharma Wanita, kemudian melanjutkan ke SD Gondangwetan 1 pada tahun 2000 sampai 2006. Pada tahun 2006 sampai 2009 penulis studi di SMP Gondangwetan 1 dan tahun 2009 sampai 2012 penulis menempuh pendidikan di SMA Negeri 2 Pasuruan. Pada tahun 2012 penulis terdaftar sebagai mahasiswa Strata 1 Program Studi Agroekoteknologi Fakultas Pertanian Universitas Brawijaya Malang, Jawa Timur melalui jalur SNMPTN tulis.

Selama menjadi mahasiswa penulis pernah menjadi asisten praktikum Mata Kuliah Asisten Biokimia Tanaman, Pemuliaan Tanaman, Teknologi Produksi Benih dan Teknologi Pupuk dan Pemupukan.

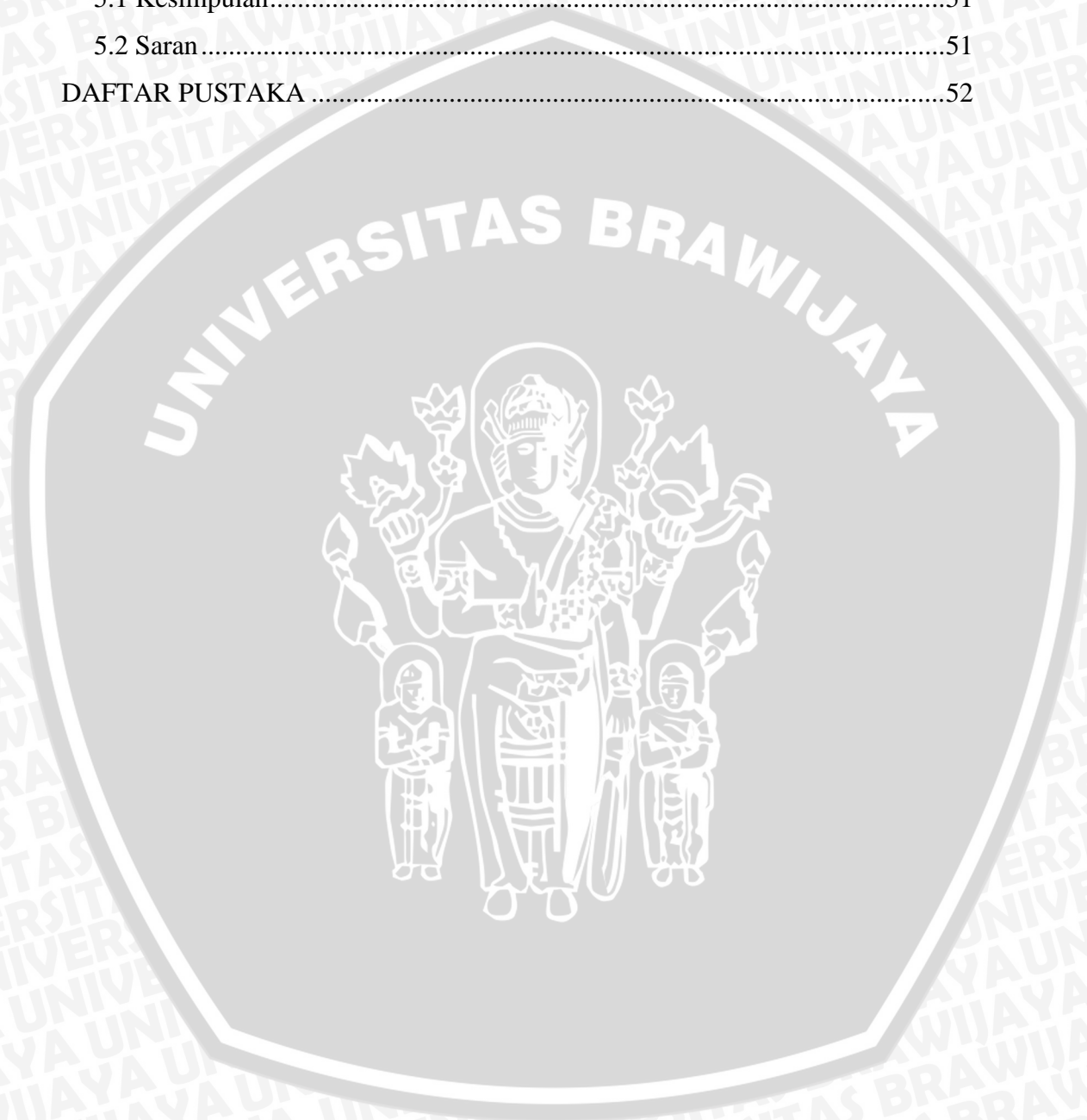


DAFTAR ISI

	Halaman
RINGKASAN .....	i
SUMMARY .....	iii
KATA PENGANTAR .....	v
RIWAYAT HIDUP .....	vi
DAFTAR ISI .....	vii
DAFTAR TABEL .....	ix
DAFTAR GAMBAR .....	x
DAFTAR LAMPIRAN .....	xii
1. PENDAHULUAN .....	1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Tujuan .....	2
1.3 Hipotesis .....	2
2. TINJAUAN PUSTAKA .....	3
2.1 Tinjauan Umum Tanaman Tebu ( <i>Saccharum officinarum</i> ) .....	3
2.2 Persyaratan Tumbuh .....	4
2.3 Biologi Tebu .....	5
2.4 <i>Pythium</i> sp .....	7
2.5 Ketahanan Penyakit .....	10
2.6 Pemuliaan Tebu .....	12
3. METODOLOGI .....	13
3.1 Waktu dan Tempat Pelaksanaan .....	13
3.2 Bahan dan Alat .....	13
3.3 Metode Pelaksanaan .....	13
3.4 Pelaksanaan .....	14
3.5 Pengamatan .....	17
3.6 Analisis Data .....	18



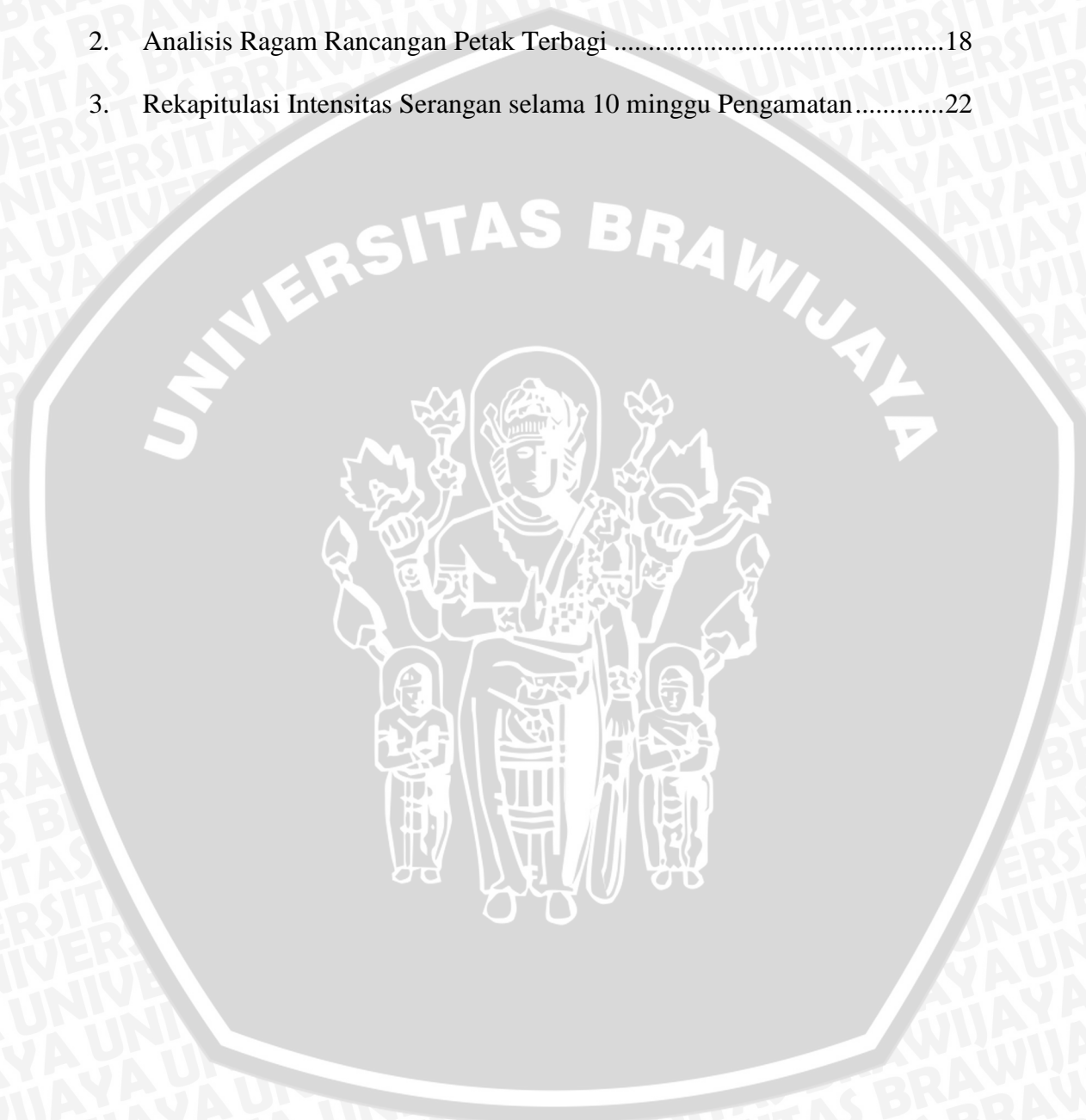
4. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	19
4.1 Hasil.....	19
4.2 Pembahasan .....	43
5. KESIMPULAN DAN SARAN.....	51
5.1 Kesimpulan.....	51
5.2 Saran.....	51
DAFTAR PUSTAKA .....	52





## DAFTAR TABEL

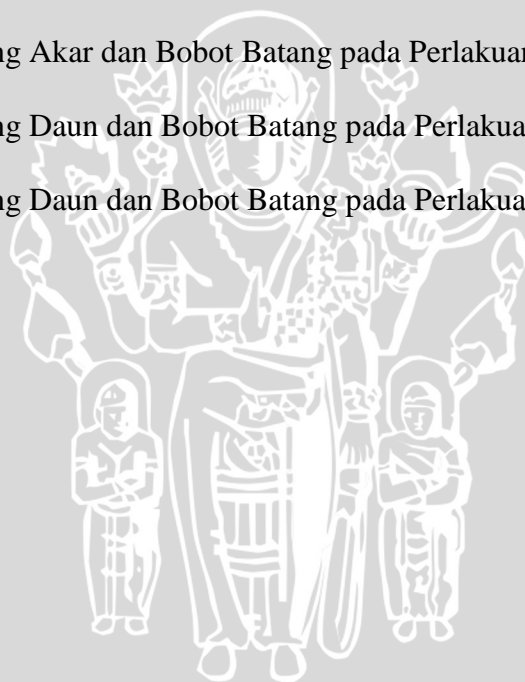
Nomor	Teks	Halaman
1.	Kombinasi Kondisi Tanah dan Klon Tebu.....	14
2.	Analisis Ragam Rancangan Petak Terbagi .....	18
3.	Rekapitulasi Intensitas Serangan selama 10 minggu Pengamatan.....	22



## DAFTAR GAMBAR

Nomor	Teks	Halaman
1.	Morfologi Tanaman Tebu .....	5
2.	Bentuk Ruas Batang .....	5
3.	Morfologi Bunga Tebu.....	6
4.	Bentuk Kelopak Daun.....	6
5.	Bentuk Akar Tebu .....	8
6.	Gejala Penyakit pada Bibit Padi 10 hari setelah Inokulasi <i>Pythium</i> .....	8
7.	Persemaian Tebu dan Belalang Kembara.....	20
8.	Penampakan Mikroskopis .....	20
9.	Diagram Garis Tinggi Batang Tujuh Klon pada Perlakuan (P0) .....	24
10.	Diagram Garis Tinggi Batang Tujuh Klon pada Perlakuan (P1) .....	24
11.	Diagram Garis Diameter Batang Tujuh Klon pada Perlakuan (P0) .....	26
12.	Diagram Garis Diameter Batang Tujuh Klon pada Perlakuan (P1) .....	26
13.	Diagram Garis Jumlah Daun Tujuh Klon pada Perlakuan (P0) .....	28
14.	Diagram Garis Jumlah Daun Tujuh Klon pada Perlakuan (P1) .....	28
15.	Diagram Garis Lebar Daun Tujuh Klon pada Perlakuan (P0) .....	30
16.	Diagram Garis Lebar Daun Tujuh Klon pada Perlakuan (P1) .....	30
17.	Diagram Garis Panjang Akar Tujuh Klon pada Perlakuan (P0) .....	32
18.	Diagram Garis Panjang Akar Tujuh Klon pada Perlakuan (P1) .....	32
19.	Diagram Garis Panjang Daun Tujuh Klon pada Perlakuan (P0).....	34
20.	Diagram Garis Panjang Daun Tujuh Klon pada Perlakuan (P1).....	34
21.	Diagram Garis Bobot Batang Tujuh Klon pada Perlakuan (P0) .....	36
22.	Diagram Garis Bobot Batang Tujuh Klon pada Perlakuan (P1) .....	36

23.	Korelasi Tinggi Batang dan Bobot Batang pada Perlakuan (P0) .....	37
24.	Korelasi Tinggi Batang dan Bobot Batang pada Perlakuan (P1) .....	38
25.	Korelasi Diameter Batang dan Bobot Batang pada Perlakuan (P0).....	38
26.	Korelasi Diameter Batang dan Bobot Batang pada Perlakuan (P1).....	39
27.	Korelasi Jumlah Daun dan Bobot Batang pada Perlakuan (P0).....	39
28.	Korelasi Jumlah Daun dan Bobot Batang pada Perlakuan (P1).....	40
29.	Korelasi Lebar Daun dan Bobot Batang pada Perlakuan (P0).....	40
30.	Korelasi Lebar Daun dan Bobot Batang pada Perlakuan (P1).....	41
31.	Korelasi Panjang Akar dan Bobot Batang pada Perlakuan (P0) .....	41
32.	Korelasi Panjang Akar dan Bobot Batang pada Perlakuan (P1) .....	42
33.	Korelasi Panjang Daun dan Bobot Batang pada Perlakuan (P0) .....	42
34.	Korelasi Panjang Daun dan Bobot Batang pada Perlakuan (P1) .....	43



## DAFTAR LAMPIRAN

Nomor	Teks	Halaman
1.	Deskripsi Klon PS 865 .....	56
2.	Deskripsi Klon Kidang Kencana.....	58
3.	Deskripsi Klon PS 864 .....	60
4.	Deskripsi Klon Bulu Lawang.....	62
5.	Deskripsi Klon PSBM 901 .....	64
6.	Deskripsi Klon PS 862 .....	66
7.	Deskripsi Klon PSJT 941 .....	68
8.	Denah Percobaan.....	71
9.	Denah Pengamatan.....	72
10.	Perhitungan Kapasitas Lapang.....	73
11.	Pengamatan Intensitas Serangan.....	74
12.	Analisis Ragam (ANOVA) .....	78
13.	Dokumentasi Penelitian.....	85