

**EFEK NAUNGAN TERHADAP MORFOLOGI, FISIOLOGI DAN  
ANATOMI DAUN BEBERAPA GENOTIPE PADI LADANG PADA FASE  
PERTUMBUHAN VEGETATIF**

**SKRIPSI**

**RISKI ADITIA**

**NPM : 71180713017**



**FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS ISLAM SUMATERA UTARA**

**MEDAN**

**2022**

**EFEK NAUNGAN TERHADAP MORFOLOGI, FISILOGI  
DAN ANATOMI DAUN BEBERAPA GENOTIPE PADI LADANG  
PADA VASE VEGETATIF**

**RISKI ADITIA**

**71180713017**

Skripsi Ini Merupakan Salah Satu Syarat Untuk Menyelesaikan Pendidikan S1  
Pada Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian  
Universitas Islam Sumatera Utara

**Menyetujui  
Komisi Pembimbing**

**Ir. Noverina Chaniago, M.P**

**Ketua**

**Indra Gunawan, SP. M.P**

**Anggota**

**Mengesahkan**

**Dr.Ir. Murni Sari Rahayu, M.P**

**Dekan**

**Dr. Yayuk Purwaningrum, S.P.M.P**

**Ketua Prodi Agroteknologi**

Tanggal lulus ujian :

## KATA PENGANTAR

### بِسْمِ اللّٰهِ الرَّحْمٰنِ الرَّحِیْمِ

Puji Syukur Alhamdulillah penulis ucapkan kehadiran Allah SWT, yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Skripsi ini. Shalawat besertakan salam kita ucapkan kepada junjungan kita Nabi Besar Muhammad SAW yang syafaatnya kita harapkan di akhir zaman nanti.”Amin Yarabbal’alamin”.

Skripsi ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat untuk menyelesaikan pendidikan sarjana S1 di Fakultas Pertanian Universitas Islam Sumatera Utara, Medan. Skripsi ini disusun berdasarkan keadaan yang sebenarnya dan berpedoman pada referensi yang berhubungan langsung dengan objek yang menjadi bahasan dalam skripsi.

Dengan selesainya Skripsi ini penulis tidak lupa mengucapkan terimakasih kepada pihak – pihak yang telah membantu yaitu :

1. Ibu Ir. Noverina Chaniago, MP. Ketua Komisi Pembimbing.
2. Bapak Indra Gunawan SP. MP. Anggota Komisi Pembimbing.
3. Ibu Dr. Yayuk Purwaningrum, SP, MP. Selaku Ketua Program Studi Agroteknologi.Fakultas Pertanian Universitas Islam Sumatera Utara.
4. Ibu Dr. Ir Murni Sari Rahayu, MP. Dekan Fakultas Pertanian Universitas Islam Sumatera Utara
5. Kedua Orang Tua beserta keluarga ayahanda dan ibunda tercinta atas do’a, kasih sayang, bantuan material, spiritual dan motivasi yang selalu diberikan.
6. Seluruh rekan – rekan Mahasiswa/I yang telah membantu penulis dalam Penyelesaian skripsi ini.

Penulis menyadari akan adanya kekurangan dalam skripsi ini, untuk itu penulis sangat mengharapkan kritik dan saran yang membangun guna kesempurnaan penelitian ini. Kepada Allah SWT penulis mohon ampun, semoga usaha ini senantiasa dalam keridhoaan – Nya, Aamiin.

Medan, 15 April 2022

Riski Aditia

## **DAFTAR RIWAYAT HIDUP**

Nama Riski aditia dengan NPM 71180713017. Dilahirkan di desa panglong, pada tanggal 02 November 2000. Saya beragama Islam, dengan alamat dusun IX Penggalian, Kecamatan Tebing Syahbandar, Kabupaten Serdang Bedagai, Provinsi Sumatera Utara.

Ayah saya bernama Misdi dan Ibu bernama Samiati, Ayah bekerja sebagai Karyawan BUMN dan ibu sebagai ibu rumah tangga dengan alamat Dusun IX Penggalian Kecamatan Tebing Syahbandar, Kabupaten Serdang Bedagai, Provinsi Sumatera Utara.

Pendidikan Formal saya adalah : Pada tahun 2006-2012, menempuh pendidikan di SDN 102129 Kp. Mainu, Pada tahun 2012-2015, menempuh pendidikan di Smp SWASTA YAPENDAK PABATU, pada tahun 2015-2018 menempuh pendidikan di SMKN 1 TEBING TINGGI, pada tahun ajaran 2018 saya memasuki fakultas pertanian UISU medan pada program studi Agroteknologi guna melanjutkan pendidikan S1

## DAFTAR ISI

<b>RINGKASAN</b>	i
<b>SUMMARY</b>	ii
<b>KATA PENGANTAR</b>	iii
<b>DAFTAR RIWAYAT HIDUP</b>	v
<b>DAFTAR ISI</b>	vi
<b>DAFTAR TABEL</b>	viii
<b>DAFTAR GAMBAR</b>	ix
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b>	x
<b>I. PENDAHULUAN</b>	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Tujuan Penelitian	4
1.3. Hipotesis Penelitian	4
1.4. Kegunaan Penelitian	4
<b>II. TINJAUAN PUSTAKA</b>	5
2.1. Klasifikasi dan Morfologi Tanaman Padi	5
2.1.1. Klasifikasi Tanaman Padi	5
2.1.2. Morfologi Tanaman Padi	5
2.1.2.1. Akar	5
2.1.2.2. Batang	6
2.1.2.3. Daun	6
2.1.2.4. Bunga	6
2.1.2.5. Buah	7
2.2. Syarat Tumbuh Tanaman Padi	7
2.3. Naungan	8
<b>III BAHAN DAN METODE PENELITIAN</b>	10
3.1. Tempat dan Waktu Penelitian	10
3.2. Alat dan Bahan	10
3.3. Metode Penelitian	10
3.4. Pelaksanaan Penelitian	12
3.4.1. Persiapan Lahan dan Pembuatan Petak Utama dan Anak Petak	12
3.4.2. Pembuatan Naungan (Paranet) di Lapangan	12

3.4.3. Persiapan Media Tanam Dalam Polybag dan Penanaman	12
3.4.4. Pemeliharaan	12
3.5. Parameter Pengamatan	13
3.5.1. Kondisi Lingkungan Mikro	13
3.5.2. Morfologi	13
3.5.2.1. Tinggi Tanaman	13
3.5.2.2. Panjang, Lebar, dan Ketebalan Daun	13
3.5.2.3. Jumlah Anakan	14
3.5.3. Klorofil Total	14
3.5.4. Anatomi Daun	14
<b>IV. HASIL DAN PEMBAHASAN</b>	<b>16</b>
4.1 Kondisi Lingkungan Mikro	16
4.2 Tinggi Tanaman (cm)	18
4.3 Panjang Daun (cm)	23
4.4 Lebar Daun (mm)	26
4.5 Ketebalan Daun (mm)	31
4.6 Jumlah Anakan (anakan)	34
4.7 Klorofil Total (mg/liter)	37
4.8 Karakter Anatomi Daun	41
<b>V. KESIMPULAN DAN SARAN</b>	<b>43</b>
5.1 Kesimpulan	43
5.2 Saran	43
<b>DAFTAR PUSTAKA</b>	<b>44</b>

## DAFTAR TABEL

No	Uraian	Halaman
4.1	Kondisi Lingkungan Mikro.	196
4.2	Hasil Uji Beda Rataan Efek Pemberian Naungan pada Beberapa Genotipe Ladang terhadap Tinggi Tanaman (cm) pada Umur 8 MST.	199
4.3	Hasil Uji Beda Rataan Efek Pemberian Naungan pada Beberapa Genotipe Ladang terhadap Panjang Daun (cm) pada Umur 8 MST..	23
4.4	Hasil Uji Beda Rataan Efek Pemberian Naungan pada Beberapa Genotipe Ladang terhadap Lebar Daun(mm) pada Umur 8 MST.	277
4.5	Hasil Uji Beda Rataan Efek Pemberian Naungan pada Beberapa Genotipe Ladang terhadap Ketebalan Daun (mm) pada Umur 8 MST.	32
4.6	Hasil Uji Beda Rataan Efek Pemberian Naungan pada Beberapa Genotipe Ladang terhadap Jumlah Anakan (anakan).	355
4.7	Hasil Uji Beda Rataan Jumlah Klorofil a dan b (mg/liter) Beberapa Genotipe Tanaman Padi Ladang Akibat Cekaman Naungan. <b>Error! Bookmark not defined.8</b>	



**DAFTAR GAMBAR**

No	Uraian	Halaman
4.1	Histogram Jenis Genotipe Padi Ladang dengan Tinggi Tanaman	21
4.2	Histogram Kombinasi Efek Naungan dan Genotipe Tanaman Padi Ladang dengan Tinggi Tanaman	22
4.3	Histogram Jenis Genotipe Padi Ladang dengan Panjang Daun	25
4.4	Histogram Kombinasi Efek Naungan dan Genotipe Tanaman Padi Ladang dengan Panjang Daun	26
4.5	Histogram Lebar Daun Padi dengan Perlakuan Naungan	28
4.6	Histogram Lebar Daun Padi dengan Beberapa Genotipe	29
4.7	Histogram Lebar Daun Beberapa Genotipe Padi Gogo Akibat Cekaman Naungan	31
4.8	Histogram Naungan dengan Ketebalan Daun Padi	33
4.9	Histogram Jenis Genotipe dengan Ketebalan Daun Padi	34
4.10	Histogram Pemberian Naungan dengan Jumlah Anakan	36
4.11	Histogram Jenis Genotipe dengan Jumlah Anakan	37
4.12	Histogram Pemberian Naungan dengan Jumlah Klorofil	39
4.13	Histogram Genotipe Padi Ladang dengan Jumlah Klorofil	40
4.15	Anatomi Daun Padi Gogo Tanpa Naungan dan Dengan Naungan	41

## DAFTAR LAMPIRAN

No	Uraian	Halaman
1.	Bagan Areal Penelitian	46
2.	Contoh tanaman samp	47
3.	Rataan Data Pengamatan Tinggi Tanaman (cm) 2 MST	48
4.	Hasil Analisis ragamSidik Ragam Tinggi Tanaman 2 MST	48
5.	Rataan Data Pengamatan Tinggi Tanaman (cm) 4 MST	49
6.	Hasil Analisis ragamSidik Ragam Tinggi Tanaman 4 MST	49
7.	Rataan Data Pengamatan Tinggi Tanaman (cm) 6 MST	50
8.	Hasil Analisis ragamSidik Ragam Tinggi Tanaman 6 MST	50
9.	Rataan Data Pengamatan Tinggi Tanaman (cm) 8 MST	51
10.	Hasil Analisis ragamSidik Ragam Tinggi Tanaman 8 MST	51
11.	Rataan Data Pengamatan Panjang Daun (cm) 2 MST	52
12.	Hasil Analisis ragamSidik Ragam Panjang Daun 2 MST	52
13.	Rataan Data pengamatanPanjangDaun (cm) 4 MST	53
14.	Hasil Analisis ragamSidik Ragam Panjang Daun 4 MST	53
15.	Rataan Data Pengamatan Panjang Daun (cm) 6 MST	54
16.	Hasil Analisis ragamSidik Ragam Panjang Daun 6 MST	54
17.	Rataan Data Pengamatan Panjang Daun (cm) 8 MST	55
18.	Hasil Analisis ragamSidik Ragam Panjang Daun 8 MST	55
19.	Rataan Data Pengamatan Lebar Daun (mm) 2 MST	56
20.	Hasil Analisis ragamSidik Ragam Lebar Daun 2 MST	56
21.	Rataan Data Pengamatan LebarDaun (mm) 4 MST	57
22.	Hasil Analisis ragamSidik Ragam Lebar Daun 4 MST	57

23. Rataan Data Pengamatan Lebar Daun (mm) 6 MST	58
24. Hasil Analisis ragamSidik Ragam Lebar Daun 6 MST	58
25. Rataan Data pengamatan Lebar Daun (mm) 8 MST	59
26. Hasil Analisis ragamSidik Ragam Lebar Daun 8 MST	59
27. Rataan Data Pengamatan Tebal Daun (mm) 4 MST	60
28. Hasi Rataan Data pengamatan Tebal Daun (mm) 4 MST	60
29. Rataan Data pengamatan Tebal Daun (mm) 8 MST	61
30. Hasil Analisis ragamSidik Ragam Tebal Daun 8 MST	61
31. Rataan Data pengamatan Jumlah Anakan 8 MST	62
32. Hasil Analisis ragamSidik Ragam Jumlah Anakan 8 MST	62
33. Rataan Data Pengamatan Klorofil Daun A	63
34. Hasil Analisis ragamSidik Ragam Klorofil Daun A	63
35. Rataan Data Pengamatan Klorofil Daun B	64
36. Hasil Analisis ragamSidik Ragam Klorofil Daun B	64

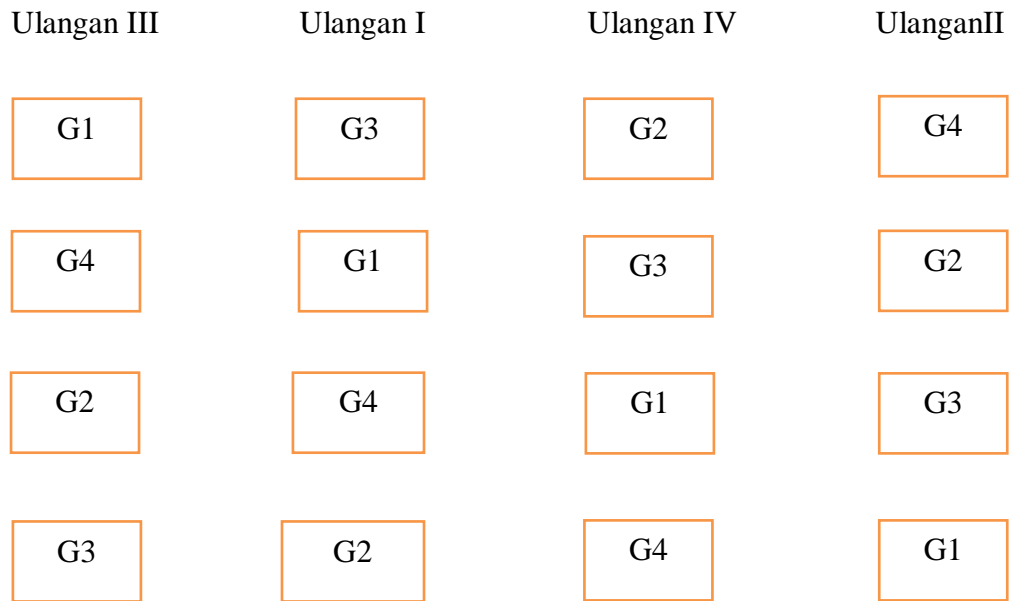
## DAFTAR PUSTAKA

- Abdullah, S. 2004. Pengaruh perbedaan jumlah dan umur bibit terhadap pertumbuhan dan hasil padi sawah. Dalam Lamid, Z., et al. (Penyunting). Prosiding Seminar Nasional Penerapan Agroinovasi Mendukung Ketahanan Pangan dan Agribisnis. Sukarami
- Alnopri, 2004. Variabilitas genetik dan heritabilitas sifat-sifat pertumbuhan bibit tujuh genotipe kopi robusta-arabika, jurnal-jurnal ilmu pertanian indonesia. Volume. 6, nomor 2, 2004.
- Begna, S. H., Lianne, M. D., Daniel, C., Louis, A., Antonio, D. T., Xiaomin, Z., B. Prithiviraj, and Donald L. S. 2002. Decoupling of light intensity effects on the growth and development of C3 and C4 weed species through sucrose supplementation. *Journal of Experimental Botany*, Vol. 53, No. 376, pp. 1935-1940.
- Djukri dan Purwoko, B. 2013. Pengaruh Naungan Paranet Terhadap Sifat Toleransi Tanaman Talas. *J. Ilmu Pertanian*. 10: 17-25
- Gatut, W.A.S, dan T. Sundari, 2011. Perubahan Karakter Agronomi Aksesori Plasma Nutfah Kedelai di Lingkungan Ternaungi. *J. Agron*. 39:1-6
- Guslim. 2008. *Agroklimatologi*. USU Press. Medan.
- Hadriyanto D. 2007. Perkembangan morfologis semai *Shorea pauciflora* King. Pada intensitas dan kualitas cahaya berbeda. *Rimba Kalimantan*, 12 (2): 92-101.
- Hanafi, M.A. 2005. Pengaruh Kerapatan Tanam Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tiga Kultivatur Jagung (*Zea mays* L.) Untuk Produksi Jagung Semi. Skripsi. Fakultas pertanian universitas brawijaya. Malang. Hal 6-9.
- Irving, L. J. 2015. Carbon Assimilation, Biomass Partitioning and Productivity in Grasses. *Agriculture* 2015, 5, 1116-1134
- Lakitan, B. 2002. *Dasar-Dasar Klimatologi*. PT Raja Grafindo Persada, Jakarta.
- Lambers, H., F.S. Chapin III, and T.L. Ponds. 2008. *Plant Physiological Ecology*. New York. Springer-Verlag. 540p.
- Levitt, J. (1980). *Responses of Plants to Environmental Stress, Volume 1: Chilling, Freezing, and High Temperature Stresses*. Academic Press.
- Poorter H and Nagel O. 2010. The role of biomass allocation in the growth response of plants to different levels of light, CO<sub>2</sub>, nutrients and water: a quantitative review. *Australian Journal of Plant Physiology* 27: 595-607.
- Poorter, H., Karl, J. N., Peter, B. R., Jacek, O., Pieter, P. and Liesje, M. 2011. Biomass allocation to leaves, stems and roots: meta-analyses of interspecific variation and environmental control. *New Phytologist* (2012) 193: 30-50.
- Qamara, W, . 2015. *Pengantar Produksi Benih*. Raja Grafindo Persada. Jakarta

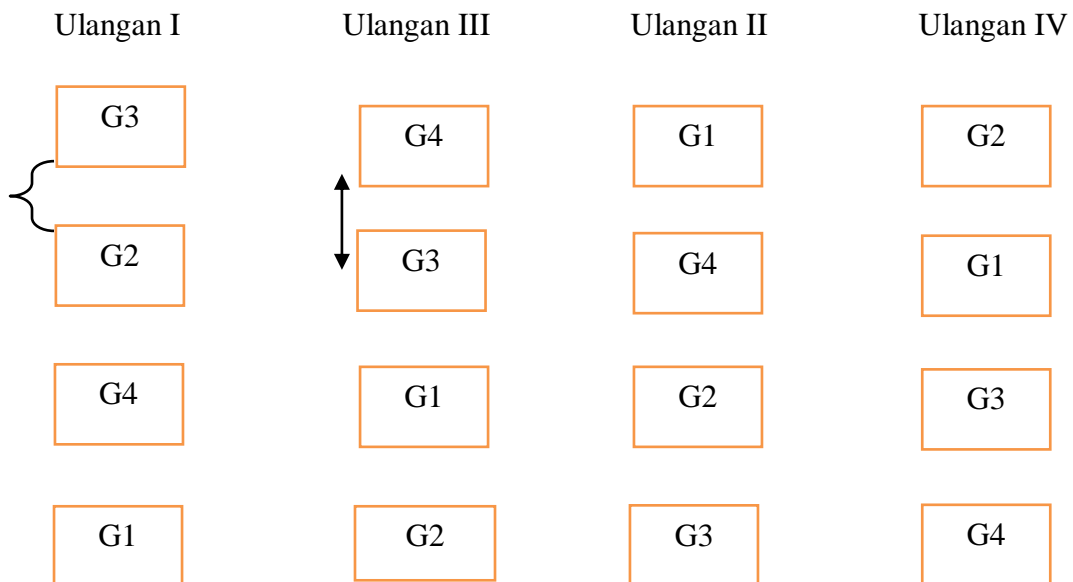
- Rahayu, A. and U. Sumpena. 2015. Perbandingan Hasil Produksi Beberapa Galur Tanaman Mentimun Hibrida (*Cucumis sativus* L.) dengan Varietas Hercules dan Wulan. Prosiding Seminar Nasional Swasembada Pangan. pp.619–626.
- Simanuhuruk BW. 2010. Pola Pertumbuhan dan Hasil Padi Gogo yang Disubstitusi Bahan Organik dengan Manipulasi Jarak Tanam. *Jurnal Agroekologi*. 26(2): 334–340.
- Sinaga,S,. (2011). Asam Absisik Sebuah Mekanisme Adaptasi Tanaman Terhadap Cekaman Kekeringan. Fakultas Manajemen Agribisnis. Universitas Mercu Buana. Jakarta.
- Sitompul, B dan B. Guritno. 1995. Analisis ragamPertumbuhan Tanaman. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.
- Sopandie, D., M. A. Chozin, S. Sastrosumarjo, T. Juhaeti, Sahardi. 2003. Toleransi Padi Gogo terhadap Naungan. *Hayati* 10(2): 71-75.
- Sundari, T. Gatut Wahyu A.S., dan Purwantoro. 2011. Penampilan Galur Kedelai Generasi F7 hasil Persilangan Tetua Toleran Naungan Pada Lingkungan Naungan Berbeda. *Prosiding Seminar Hasil Penelitian Tanaman Aneka Kacang dan Umbi*.
- Villegas, J.C., David D.B., Chris B.Z. and Patrick D.R. 2010. *Seasonally Pulsed Heterogeneity in Microclimate: Phenology and Cover Effects along Deciduous Grassland-Forest Continuum*. *Vadose Zone Journal* 9 (3): 537-547.
- Widiastuti, L., Tohari, dan Endang, S. 2014. Pengaruh Intensitas Cahaya Dan Kadar Daminosida Terhadap Iklim Mikro Dan Pertumbuhan Tanaman Krisan dalam Pot. *Ilmu Pertanian Vol. 11 No. 2., 2004: 35-42*
- Zhang, S., K. Ma, & L. Chen. 2003. Response of Photosynthetic Plasticity of *Paeonia suffruticosa* Changed Light Environments. *Environmental and Experimental Botany at Science*. 49:121-133.

## Lampiran 1. Bagan Areal Penelitian

## Tanpa Naungan (N0)



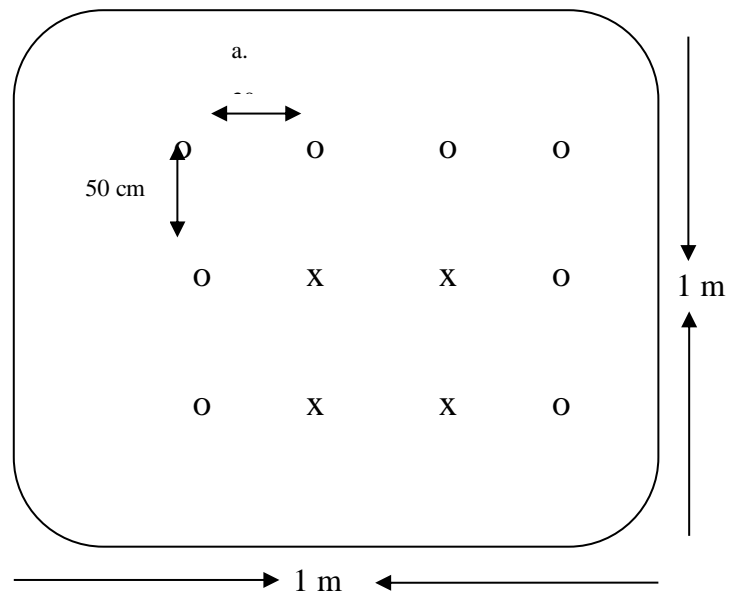
## Menggunakan Naungan (N1)



## Keterangan:

- Ukuran anak petak penelitian = 1 m x 1 m
- Jarak antar anak petak = 30 cm
- Jarak antar petak utama = 50 cm

## Lampiran 2. Contoh Tanaman Sampel



Keterangan:

a = Jarak Antara Tanaman

O = Tanaman Padi

X = Tanaman Sampel

Jarak antara anak petak = 50 x 30 cm

Jarak anak petak = 1m x 1m

Lampiran 3. Rataan Data Pengamatan Tinggi Tanaman (cm) 2 MST

Perlakuan	Petak Utama	Anak Petak	Ulangan				Total	Rataan
			I	II	III	IV		
N0		G1	15,00	15,60	9,00	12,60	52,20	13,05
		G2	18,30	26,00	21,60	30,60	96,50	24,13
		G3	31,30	27,30	32,30	26,60	117,50	29,38
		G4	29,00	28,30	18,00	27,30	102,60	25,65
Total A			93,60	97,20	80,90	97,10	368,80	23,05
N1		G1	9,30	7,60	3,00	5,50	25,40	6,35
		G2	15,00	15,30	26,00	26,30	82,60	20,65
		G3	28,60	26,00	31,30	25,60	111,50	27,88
		G4	26,00	27,60	29,60	31,60	114,80	28,70
Total B			78,90	76,50	89,90	89,00	334,30	20,89
Total Ulangan			172,50	173,70	170,80	186,10	703,10	21,97

Lampiran 4. Hasil Analisis Ragam Tinggi Tanaman 2 MST

SK	DB	JK	KT	F.hit	F. Tabel
					0,05
Ulangan	3	18,2984	6,0995	0,30 tn	9,26
Naungan (A)	1	37,1953	37,1953	1,81 tn	10,13
Galat A	3	61,7034	20,5678		
Genotipe (B)	3	1776,8659	592,2886	44,65 *	3,01
Interaksi	3	99,8409	33,2803	2,51 tn	3,01
Galat B	24	318,3806	13,2659		
Umum	31	2312,2847			

Koefisien Keragaman (KK A) = 20,64 %

Koefisien Keragaman (KK B) = 16,58 %

Keterangan : tn = berpengaruh tidak nyata

\* = berpengaruh nyata pada taraf 5 %



Lampiran 5. Rataan Data Pengamatan Tinggi Tanaman (cm) 4 MST

Perlakuan		Ulangan				Total	Rataan
Petak Utama	Anak Petak	I	II	III	IV		
N0	G1	50,60	45,30	39,30	36,60	171,80	42,95
	G2	45,30	62,30	56,60	61,30	225,50	56,38
	G3	50,60	48,60	52,30	50,60	202,10	50,53
	G4	58,30	61,30	51,60	60,00	231,20	57,80
Total A		204,80	217,50	199,80	208,50	830,60	51,91
N1	G1	28,60	32,60	28,00	30,50	119,70	29,93
	G2	53,00	44,30	52,00	45,00	194,30	48,58
	G3	46,30	48,60	53,00	46,00	193,90	48,48
	G4	48,00	65,00	59,60	54,00	226,60	56,65
Total B		175,90	190,50	192,60	175,50	734,50	45,91
Total Ulangan		380,70	408,00	392,40	384,00	1565,10	48,91

Lampiran 6. Hasil Analisis Ragam Tinggi Tanaman 4 MST

SK	DB	JK	KT	F.hit	F. Tabel
					0,05
Ulangan	3	55,7184	18,5728	1,12 tn	9,26
Naungan (A)	1	288,6003	288,6003	17,48 *	10,13
Galat A	3	49,5309	16,5103		
Genotipe (B)	3	1902,0784	634,0261	29,03 *	3,01
Interaksi	3	183,4309	61,1436	2,80 tn	3,01
Galat B	24	524,0881	21,8370		
Umum	31	2603,6247			

Koefisien Keragaman (KK A) = 8,31 %

Koefisien Keragaman (KK B) = 9,55 %

Keterangan : tn = berpengaruh tidak nyata

\* = berpengaruh nyata pada taraf 5 %

Lampiran 7. Rataan Data Pengamatan Tinggi Tanaman (cm) 6 MST

Perlakuan		Ulangan				Total	Rataan
Petak Utama	Anak Petak	I	II	III	IV		
N0	G1	89,30	102,60	76,00	71,30	339,20	84,80
	G2	82,30	108,30	100,30	92,30	383,20	95,80
	G3	51,60	70,60	67,30	70,00	259,50	64,88
	G4	94,60	87,60	88,30	92,00	362,50	90,63
Total A		317,80	369,10	331,90	325,60	1344,40	84,03
N1	G1	61,60	62,30	54,00	56,00	233,90	58,48
	G2	89,00	79,30	81,30	73,00	322,60	80,65
	G3	67,00	76,00	76,00	63,60	282,60	70,65
	G4	77,60	98,30	93,30	86,30	355,50	88,88
Total B		295,20	315,90	304,60	278,90	1194,60	74,66
Total Ulangan		613,00	685,00	636,50	604,50	2539,00	79,34

Lampiran 8. Hasil Analisis Ragam Tinggi Tanaman 6 MST

SK	DB	JK	KT	F.hit	F. Tabel
					0,05
Ulangan	3	489,5313	163,1771	5,96	tn
Naungan (A)	1	701,2513	701,2513	25,61	*
Gallat A	3	82,1462	27,3821		
Genotipe (B)	3	3045,4263	1015,1421	20,09	*
Interaksi	3	1216,6313	405,5438	8,02	*
Galat B	24	1212,9725	50,5405		
Umum	31	6747,9587			

Koefisien Keragaman (KK A) = 6,60%

Koefisien Keragaman (KK B) = 8,98 %

Keterangan : tn = berpengaruh tidak nyata

\* = berpengaruh nyata pada taraf 5 %

Lampiran 9. Rataan Data Pengamatan Tinggi Tanaman (cm) 8 MST

Perlakuan		Ulangan				Total	Rataan
Petak Utama	Anak Petak	I	II	III	IV		
N0	G1	110,60	120,60	102,00	93,30	426,50	106,63
	G2	102,00	120,00	125,60	114,30	461,90	115,48
	G3	92,60	101,60	97,60	93,30	385,10	96,28
	G4	105,30	109,60	115,60	104,60	435,10	108,78
Total A		410,50	451,80	440,80	405,50	1708,60	106,79
N1	G1	100,30	108,30	83,00	78,50	370,10	92,53
	G2	128,00	117,30	116,30	99,30	460,90	115,23
	G3	98,00	109,30	113,00	95,60	415,90	103,98
	G4	110,60	148,00	128,60	116,30	503,50	125,88
Total B		436,90	482,90	440,90	389,70	1750,40	109,40
Total Ulangan		847,40	934,70	881,70	795,20	3459,00	108,09

Lampiran 10. Hasil Analisis Ragam Tinggi Tanaman 8 MST

SK	DB	JK	KT	F.hit	F. Tabel
					0,05
Ulangan	3	1289,8162	429,9387	6,99 tn	9,26
Naungan (A)	1	54,6012	54,6012	0,89 tn	10,13
Galat A	3	184,6263	61,5421		
Genotipe (B)	3	2191,5138	730,5046	12,28 *	3,01
Interaksi	3	1046,5437	348,8479	5,87 *	3,01
Galat B	24	1427,3775	59,4741		
Umum	31	6194,4787			

Koefisien Keragaman (KK A) = 7,26%

Koefisien Keragaman (KK B) = 7,13 %

Keterangan : tn = berpengaruh tidak nyata

\* = berpengaruh nyata pada taraf 5 %

Lampiran 11. Rataan Data Pengamatan Panjang Daun (cm) 2 MST

Perlakuan		Ulangan				Total	Rataan
Petak Utama	Anak Petak	I	II	III	IV		
N0	G1	8,00	12,30	9,60	10,00	39,90	9,98
	G2	13,60	19,30	16,00	19,30	68,20	17,05
	G3	24,00	19,30	23,30	24,30	90,90	22,73
	G4	22,30	22,00	15,00	19,00	78,30	19,58
Total A		67,90	72,90	63,90	72,60	277,30	17,33
N1	G1	6,60	4,60	2,00	9,00	22,20	5,55
	G2	13,00	15,00	13,30	20,30	61,60	15,40
	G3	20,30	20,60	21,30	20,30	82,50	20,63
	G4	17,00	19,30	19,60	20,30	76,20	19,05
Total B		56,90	59,50	56,20	69,90	242,50	15,16
Total Ulangan		124,80	132,40	120,10	142,50	519,80	16,24

Lampiran 12. Hasil Analisis Ragam Panjang Daun 2 MST

SK	DB	JK	KT	F.hit	F. Tabel
					0,05
Ulangan	3	35,8813	11,9604	4,46 tn	9,26
Naungan (A)	1	37,8450	37,8450	14,11 *	10,13
Gallat A	3	8,0475	2,6825		
Genotipe (B)	3	886,7813	295,5938	66,28 *	3,01
Interaksi	3	16,1325	5,3775	1,21 tn	3,01
Galat B	24	107,0313	4,4596		
Umum	31	1091,7188			

Koefisien Keragaman (KK A) = 10,8%

Koefisien Keragaman (KK B) = 73,00 %

Keterangan : tn = berpengaruh tidak nyata

\* = berpengaruh nyata pada taraf 5 %

Lampiran 13. Rataan Data pengamatan Panjang Daun (cm) 4 MST

Perlakuan		Ulangan				Total	Rataan
Petak Utama	Anak Petak	I	II	III	IV		
N0	G1	35,30	36,00	30,00	26,30	127,60	31,90
	G2	33,30	45,00	37,60	43,30	159,20	39,80
	G3	36,00	37,30	37,60	36,30	147,20	36,80
	G4	42,30	42,00	36,30	40,00	160,60	40,15
Total A		146,90	160,30	141,50	145,90	594,60	37,16
N1	G1	19,60	25,00	20,50	23,00	88,10	22,03
	G2	36,50	34,30	37,30	35,30	143,40	35,85
	G3	34,60	35,60	40,30	33,00	143,50	35,88
	G4	36,60	47,30	44,60	39,30	167,80	41,95
Total B		127,30	142,20	142,70	130,60	542,80	33,93
Total Ulangan		274,20	302,50	284,20	276,50	1137,40	35,54

Lampiran 14. Hasil Analisis Ragam Panjang Daun 4 MST

SK	DB	JK	KT	F.hit	F. Tabel
					0,05
Ulangan	3	61,7613	20,5871	1,79 tn	9,26
Naungan (A)	1	83,8512	83,8512	7,28 tn	10,13
Galat A	3	34,5612	11,5204		
Genotipe (B)	3	878,3262	292,7754	34,76 *	3,01
Interaksi	3	150,5763	50,1921	5,96 *	3,01
Galat B	24	202,1425	8,4226		
Umum	31	1411,2188			

Koefisien Keragaman (KK A) = 9,55%

Koefisien Keragaman (KK B) = 8,17 %

Keterangan : tn = berpengaruh tidak nyata

\* = berpengaruh nyata pada taraf 5 %

Lampiran 15. Rataan Data Pengamatan Panjang Daun (cm) 6 MST

Perlakuan		Ulangan				Total	Rataan
Petak Utama	Anak Petak	I	II	III	IV		
N0	G1	49,30	63,00	50,30	46,60	209,20	52,30
	G2	51,00	65,60	66,30	62,60	245,50	61,38
	G3	43,60	47,30	48,00	57,60	196,50	49,13
	G4	64,60	63,60	61,60	60,00	249,80	62,45
Total A		208,50	239,50	226,20	226,80	901,00	56,31
N1	G1	39,60	30,00	35,00	37,00	141,60	35,40
	G2	59,00	53,30	50,30	50,30	212,90	53,23
	G3	53,30	50,30	57,00	44,30	204,90	51,23
	G4	56,00	68,60	65,00	62,30	251,90	62,98
Total B		207,90	202,20	207,30	193,90	811,30	50,71
Total Ulangan		416,40	441,70	433,50	420,70	1712,30	53,51

Lampiran 16. Hasil Analisis Ragam Panjang Daun 6 MST

SK	DB	JK	KT	F.hit	F. Tabel
					0,05
Ulangan	3	50,7209	16,9070	0,49 tn	9,26
Naungan (A)	1	251,4403	251,4403	7,36 tn	10,13
Gallat A	3	102,4684	34,1561		
Genotipe (B)	3	1627,9034	542,6345	23,72 *	3,01
Interaksi	3	461,9959	153,9986	6,73 *	3,01
Galat B	24	548,9581	22,8733		
Umum	31	3043,4872			

Koefisien Keragaman (KK A) = 10,29%

Koefisien Keragaman (KK B) = 8,94 %

Keterangan : tn = berpengaruh tidak nyata

\* = berpengaruh nyata pada taraf 5 %

Lampiran 17. Rataan Data Pengamatan Panjang Daun (cm) 8 MST

Perlakuan		Ulangan				Total	Rataan
Petak Utama	Anak Petak	I	II	III	IV		
N0	G1	65,00	83,30	73,30	68,30	289,90	72,48
	G2	68,60	85,60	80,30	84,60	319,10	79,78
	G3	66,30	65,00	59,30	70,00	260,60	65,15
	G4	72,00	83,30	82,00	79,30	316,60	79,15
Total A		271,90	317,20	294,90	302,20	1186,20	74,14
N1	G1	59,00	67,30	62,50	60,00	248,80	62,20
	G2	80,00	64,30	71,60	70,00	285,90	71,48
	G3	73,00	84,00	77,30	66,00	300,30	75,08
	G4	76,60	92,60	87,00	83,30	339,50	84,88
Total B		288,60	308,20	298,40	279,30	1174,50	73,41
Total Ulangan		560,50	625,40	593,30	581,50	2360,70	73,77

Lampiran 18. Hasil Analisis Ragam Panjang Daun 8 MST

SK	DB	JK	KT	F.hit	F. Tabel
					0,05
Ulangan	3	275,8034	91,9345	2,56 tn	9,26
Naungan (A)	1	4,2778	4,2778	0,12 tn	10,13
Galat A	3	107,7909	35,9303		
Genotipe (B)	3	1009,0734	336,3578	13,47 *	3,01
Interaksi	3	607,2159	202,4053	8,10 *	3,01
Galat B	24	599,4631	24,9776		
Umum	31	2603,6247			

Koefisien Keragaman (KK A) = 8,13%

Koefisien Keragaman (KK B) = 6,77 %

Keterangan : tn = berpengaruh tidak nyata

\* = berpengaruh nyata pada taraf 5 %

Lampiran 19. Rataan Data Pengamatan Lebar Daun (mm) 2 MST

Perlakuan		Ulangan				Total	Rataan
Petak Utama	Anak Petak	I	II	III	IV		
N0	G1	2,60	2,30	2,30	2,30	9,50	2,38
	G2	2,60	5,00	4,00	5,00	16,60	4,15
	G3	4,00	5,00	4,60	5,00	18,60	4,65
	G4	4,00	4,30	3,30	4,30	15,90	3,98
Total A		13,20	16,60	14,20	16,60	60,60	3,79
N1	G1	2,60	2,30	1,00	2,00	7,90	1,98
	G2	2,50	2,60	2,30	2,30	9,70	2,43
	G3	4,00	2,60	3,60	3,60	13,80	3,45
	G4	2,60	2,60	3,60	2,60	11,40	2,85
Total B		11,70	10,10	10,50	10,50	42,80	2,68
Total Ulangan		24,90	26,70	24,70	27,10	103,40	3,23

Lampiran 20. Hasil Analisis Sidik Ragam Lebar Daun 2 MST

SK	DB	JK	KT	F.hit	F. Tabel
					0,05
Ulangan	3	0,5637	0,1879	0,28	tn
Naungan (A)	1	9,9013	9,9013	14,68	*
Galat A	3	2,0238	0,6746		
Genotipe (B)	3	14,5763	4,8587	19,36	*
Interaksi	3	1,7813	0,5938	2,37	tn
Galat B	24	6,0225	0,2509		
Umum	31	34,8687			

Koefisien Keragaman (KK A) = 25,42 %

Koefisien Keragaman (KK B) = 15,50 %

Keterangan : tn = berpengaruh tidak nyata

\* = berpengaruh nyata pada taraf 5 %



Lampiran 21. Rataan Data Pengamatan Lebar Daun (mm) 4 MST

Perlakuan		Ulangan				Total	Rataan
Petak Utama	Anak Petak	I	II	III	IV		
N0	G1	10,00	10,60	8,00	8,60	37,20	9,30
	G2	10,50	12,50	12,60	12,50	48,10	12,03
	G3	8,00	8,30	8,50	9,00	33,80	8,45
	G4	9,30	9,30	9,00	8,60	36,20	9,05
Total A		37,80	40,70	38,10	38,70	155,30	9,71
N1	G1	7,60	8,60	5,00	6,50	27,70	6,93
	G2	10,50	11,50	8,60	7,30	37,90	9,48
	G3	9,00	8,50	9,50	10,00	37,00	9,25
	G4	9,30	10,30	9,30	8,60	37,50	9,38
Total B		36,40	38,90	32,40	32,40	140,10	8,76
Total Ulangan		74,20	79,60	70,50	71,10	295,40	9,23

Lampiran 22. Hasil Analisis Ragam Lebar Daun 4 MST

SK	DB	JK	KT	F.hit	F. Tabel
					0,05
Ulangan	3	6,4963	2,1654	2,65 tn	9,26
Naungan (A)	1	7,2200	7,2200	8,83 tn	10,13
Gallat A	3	2,4525	0,8175		
Genotipe (B)	3	29,6313	9,8771	11,92 *	3,01
Interaksi	3	18,5575	6,1858	7,46 *	3,01
Galat B	24	19,8912	0,8288		
Umum	31	84,2488			

Koefisien Keragaman (KK A) = 9,79 %

Koefisien Keragaman (KK B) = 9,86 %

Keterangan : tn = berpengaruh tidak nyata

\* = berpengaruh nyata pada taraf 5 %

Lampiran 23. Rataan Data Pengamatan Lebar Daun (mm) 6 MST

Perlakuan		Ulangan				Total	Rataan
Petak Utama	Anak Petak	I	II	III	IV		
N0	G1	15,30	17,00	14,60	15,30	62,20	15,55
	G2	16,60	18,60	15,30	17,30	67,80	16,95
	G3	12,30	12,30	11,30	10,60	46,50	11,63
	G4	12,30	10,30	17,60	11,60	51,80	12,95
Total A		56,50	58,20	58,80	54,80	228,30	14,27
N1	G1	11,60	13,70	12,50	10,00	47,80	11,95
	G2	12,30	13,30	13,30	12,30	51,20	12,80
	G3	13,60	13,00	13,60	14,00	54,20	13,55
	G4	11,60	13,30	12,60	11,60	49,10	12,28
Total B		49,10	53,30	52,00	47,90	202,30	12,64
Total Ulangan		105,60	111,50	110,80	102,70	430,60	13,46

Lampiran 24. Hasil Analisis Ragam Lebar Daun 6 MST

SK	DB	JK	KT	F.hit	F. Tabel
					0,05
Ulangan	3	6,6812	2,2271	14,77 *	9,26
Naungan (A)	1	21,1250	21,1250	140,06 *	10,13
Gallat A	3	0,4525	0,1508		
Genotipe (B)	3	28,5262	9,5087	5,01 *	3,01
Interaksi	3	47,5625	15,8542	8,36 *	3,01
Galat B	24	45,5113	1,8963		
Umum	31	149,8588			

Koefisien Keragaman (KK A) = 2,89 %

Koefisien Keragaman (KK B) = 10,23 %

Keterangan : tn = berpengaruh tidak nyata

\* = berpengaruh nyata pada taraf 5 %

Lampiran 25. Rataan Data pengamatan Lebar Daun (mm) 8 MST

Perlakuan		Ulangan				Total	Rataan
Petak Utama	Anak Petak	I	II	III	IV		
N0	G1	16,60	18,30	15,60	17,00	67,50	16,88
	G2	18,00	21,00	20,00	19,60	78,60	19,65
	G3	14,00	14,00	13,60	13,30	54,90	13,73
	G4	14,00	12,00	13,00	13,30	52,30	13,08
Total A		62,60	65,30	62,20	63,20	253,30	15,83
N1	G1	13,30	14,30	14,50	12,00	54,10	13,53
	G2	17,50	14,60	15,00	13,60	60,70	15,18
	G3	14,60	15,00	15,30	15,30	60,20	15,05
	G4	13,30	16,00	14,30	13,60	57,20	14,30
Total B		58,70	59,90	59,10	54,50	232,20	14,51
Total Ulangan		121,30	125,20	121,30	117,70	485,50	15,17

Lampiran 26. Hasil Analisis Ragam Lebar Daun 8 MST

SK	DB	JK	KT	F.hit	F. Tabel
					0,05
Ulangan	3	3,5184	1,1728	1,53	tn
Naungan (A)	1	13,9128	13,9128	18,18	*
Gallat A	3	2,2959	0,7653		
Genotipe (B)	3	62,7184	20,9061	22,91	*
Interaksi	3	55,0959	18,3653	20,12	*
Galat B	24	21,9031	0,9126		
Umum	31	159,4447			

Koefisien Keragaman (KK A) = 5,77 %

Koefisien Keragaman (KK B) = 6,30 %

Keterangan : tn = berpengaruh tidak nyata

\* = berpengaruh nyata pada taraf 5 %

Lampiran 27. Rataan Data Pengamatan Tebal Daun (mm) 4 MST

Perlakuan		Ulangan				Total	Rataan
Petak Utama	Anak Petak	I	II	III	IV		
N0	G1	0,19	0,17	0,17	0,20	0,73	0,18
	G2	0,18	0,22	0,16	0,21	0,77	0,19
	G3	0,15	0,15	0,13	0,22	0,65	0,16
	G4	0,21	0,21	0,15	0,18	0,75	0,19
Total A		0,73	0,75	0,61	0,81	2,90	0,18
N1	G1	0,13	0,12	0,12	0,08	0,45	0,11
	G2	0,15	0,17	0,12	0,14	0,58	0,15
	G3	0,15	0,15	0,14	0,15	0,59	0,15
	G4	0,15	0,18	0,14	0,16	0,63	0,16
Total B		0,58	0,62	0,52	0,53	2,25	0,14
Total Ulangan		1,31	1,37	1,13	1,34	5,15	0,16

Lampiran 28. Hasil Analisis Ragam Tebal Daun 4 MST

SK	DB	JK	KT	F.hit	F. Tabel
					0,05
Ulangan	3	0,0044	0,0015	1,72 tn	9,26
Naungan (A)	1	0,0132	0,0132	15,63 *	10,13
Gallat A	3	0,0025	0,0008		
Genotipe (B)	3	0,0033	0,0011	3,79 *	3,01
Interaksi	3	0,0034	0,0011	3,88 *	3,01
Galat B	24	0,0069	0,0003		
Umum	31	0,0337			

Koefisien Keragaman (KK A) = 18,06 %

Koefisien Keragaman (KK B) = 10,56 %

Keterangan : tn = berpengaruh tidak nyata

\* = berpengaruh nyata pada taraf 5 %

Lampiran 29. Rataan Data pengamatan Tebal Daun (mm) 8 MST

Perlakuan		Ulangan				Total	Rataan
Petak Utama	Anak Petak	I	II	III	IV		
N0	G1	0,20	0,18	0,18	0,21	0,77	0,19
	G2	0,19	0,24	0,18	0,22	0,83	0,21
	G3	0,17	0,17	0,21	0,23	0,78	0,20
	G4	0,22	0,22	0,15	0,19	0,78	0,20
Total A		0,78	0,81	0,72	0,85	3,16	0,20
N1	G1	0,14	0,15	0,13	0,11	0,53	0,13
	G2	0,16	0,19	0,16	0,16	0,67	0,17
	G3	0,17	0,17	0,15	0,15	0,64	0,16
	G4	0,16	0,19	0,16	0,18	0,69	0,17
Total B		0,63	0,70	0,60	0,60	2,53	0,16
Total Ulangan		1,41	1,51	1,32	1,45	5,69	0,18

Lampiran 30. Hasil Analisis Ragam Tebal Daun 8 MST

SK	DB	JK	KT	F.hit		F. Tabel 0,05
Ulangan	3	0,0024	0,0008	1,55	tn	9,26
Naungan (A)	1	0,0124	0,0124	24,25	*	10,13
Galat A	3	0,0015	0,0005			
Genotipe (B)	3	0,0029	0,0010	3,04	*	3,01
Interaksi	3	0,0015	0,0005	1,52	tn	3,01
Galat B	24	0,0077	0,0003			
Umum	31	0,0283				

Koefisien Keragaman (KK A) = 12,72 %

Koefisien Keragaman (KK B) = 10,04 %

Keterangan : tn = berpengaruh tidak nyata

\* = berpengaruh nyata pada taraf 5 %

Lampiran 31. Rataan Data pengamatan Jumlah Anakan 8 MST

Perlakuan		Ulangan				Total	Rataan
Petak Utama	Anak Petak	I	II	III	IV		
N0	G1	11,00	8,00	8,60	11,30	38,90	9,73
	G2	9,60	9,30	9,30	20,60	48,80	12,20
	G3	15,00	15,30	21,60	12,30	64,20	16,05
	G4	15,00	14,30	9,30	8,60	47,20	11,80
Total A		50,60	46,90	48,80	52,80	199,10	12,44
N1	G1	1,60	3,30	2,30	1,00	8,20	2,05
	G2	2,00	3,00	2,30	1,60	8,90	2,23
	G3	7,30	6,00	8,00	6,60	27,90	6,98
	G4	2,30	5,30	2,60	3,00	13,20	3,30
Total B		13,20	17,60	15,20	12,20	58,20	3,64
Total Ulangan		63,80	64,50	64,00	65,00	257,30	8,04

Lampiran 32. Hasil Analisis Ragam Jumlah Anakan 8 MST

SK	DB	JK	KT	F.hit	F. Tabel
					0,05
Ulangan	3	0,1084	0,0361	0,01	tn
Naungan (A)	1	620,4003	620,4003	208,63	*
Gallat A	3	8,9209	2,9736		
Genotipe (B)	3	140,9309	46,9770	6,10	*
Interaksi	3	5,6234	1,8745	0,24	tn
Galat B	24	184,7731	7,6989		
Umum	31	960,7572			

Koefisien Keragaman (KK A) = 21,45 %

Koefisien Keragaman (KK B) = 34,51 %

Keterangan : tn = berpengaruh tidak nyata

\* = berpengaruh nyata pada taraf 5 %

Lampiran 33. Rataan Data Pengamatan Klorofil Total

Perlakuan		Ulangan				Total	Rataan
Petak Utama	Anak Petak	I	II	III	IV		
N0	G1	48,65	47,50	39,93	39,24	175,32	43,83
	G2	39,39	38,15	32,42	30,74	140,70	35,18
	G3	57,79	56,17	38,26	37,33	189,55	47,39
	G4	37,03	35,86	43,78	25,81	142,48	35,62
Total A		182,86	177,68	154,39	133,12	648,05	40,50
N1	G1	59,36	61,53	60,96	60,95	242,80	60,70
	G2	50,54	51,67	51,11	50,88	204,20	51,05
	G3	55,76	59,95	47,26	55,22	218,19	54,55
	G4	54,31	56,99	24,61	31,58	167,49	41,87
Total B		219,97	230,14	183,94	198,63	832,68	52,04
Total Ulangan		402,83	407,82	338,33	331,75	1480,73	46,27

Lampiran 34. Hasil Analisis Ragam Klorofil Total

SK	DB	JK	KT	F.hit	F. Tabel
					0,05
Ulangan	3	621,7583	207,2528	6,44 tn	9,26
Naungan (A)	1	1065,2574	1065,2574	33,12 *	10,13
Gallat A	3	96,4974	32,1658		
Genotipe (B)	3	996,6650	332,2217	9,75 *	3,01
Interaksi	3	188,6864	62,8955	1,85 tn	3,01
Galat B	24	817,9584	34,0816		
Umum	31	3786,8228			

Koefisien Keragaman (KK A) = 12,26 %

Koefisien Keragaman (KK B) = 12,62 %

Keterangan : tn = berpengaruh tidak nyata

\* = berpengaruh nyata pada taraf 5 %

Lampiran 35 dokumentasi pelaksanaan penelitian



Pembuatan Naungan



Pengukuran Intensitas Cahaya



Penyemaian Benih



Parameter tinggi tanaman



Pembersihan Gulma



Pemupukan





Parameter tebal dan lebar daun



Pengendalian Hama dan Penyakit



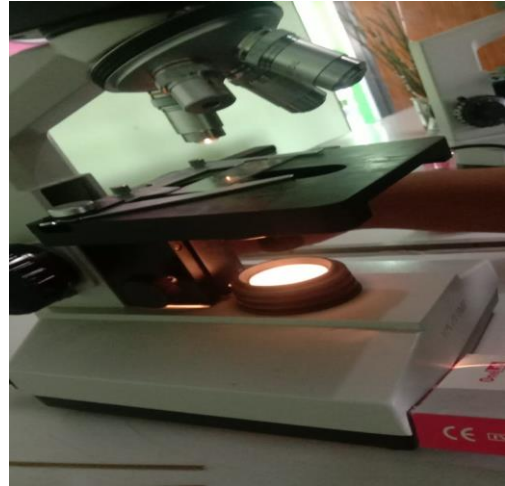
Supervisi Dosen Pembimbing



Pengukuran Klorofil daun



Alat Pembaca Klorofil Daun



Pengamatan Anatomi Daun