



**PENGARUH PERBEDAAN NAUNGAN TERHADAP PERTUMBUHAN
DAN HASIL TIGA VARIETAS JAGUNG KOMPOSIT**

SKRIPSI

Oleh.

**Dedy Eko Setiyawan
NIM. 081510501031**

**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS JEMBER**

2014



**PENGARUH PERBEDAAN NAUNGAN TERHADAP PERTUMBUHAN
DAN HASIL TIGA VARIETAS JAGUNG KOMPOSIT**

SKRIPSI

diajukan guna melengkapi tugas akhir dan memenuhi syarat
untuk menyelesaikan Program Studi Agroteknologi (S1)
dan mencapai gelar Sarjana Pertanian

Oleh.

Dedy Eko Setiyawan
NIM. 081510501031

PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS JEMBER

2014

PERSEMBAHAN

Karya Ilmiah Tertulis ini Saya Persembahkan Kepada:

Ayahanda “Bambang Rahmanto” dan Ibunda “Sunarti” tercinta yang telah memberikan doa, semangat, kasih sayang, pengorbanan, ketulusan, nasehat serta bimbingan untuk menggapai cita – cita yang ananda inginkan

Dosen Pembimbing Utama Dr. Ir. Denna Eriani Munandar, MP,
Dosen Pembimbing Anggota Ir. Setiyono, MP dan
Dosen Penguji Prof. Tri Agus Siswoyo, SP.,M.Agr.,Ph.D.

Seluruh keluarga besar Byson Rider Jember, teman, sahabatku tercinta dan calon istriku yang telah mendampingi dalam suka maupun duka sehingga ananda menjadi pribadi yang kuat

Almamaterku Tercinta Fakultas Pertanian Universitas Jember

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Dedy Eko Setiyawan

NIM : 081510501031

menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi yang berjudul “ Pengaruh Perbedaan Naungan terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tiga Varietas Jagung Komposit ” adalah benar – benar hasil karya sendiri, kecuali jika dalam pengutipan substansi disebutkan sumbernya, dan belum pernah diajukan pada instansi manapun, serta bukan karya jiplakan. Saya bertanggung jawab atas keabsahan dan kebenaran isi sesuai dengan sikap ilmiah yang harus dijunjung tinggi.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya, tanpa ada tekanan dan paksaan dari pihak manapun serta bersedia mendapat sanksi akademik jika ternyata dikemudian hari pernyataan ini tidak benar.

Jember, Mei 2014
Yang Menyatakan

Dedy Eko Setiyawan
NIM : 081510501031

SKRIPSI

**PENGARUH PERBEDAAN NAUNGAN TERHADAP PERTUMBUHAN
DAN HASIL TIGA VARIETAS JAGUNG KOMPOSIT**

Oleh

Dedy Eko Setiyawan
NIM : 081510501031

Pembimbing

Dosen Pembimbing Utama : Dr. Ir. Denna Eriani Munandar, MP.

Dosen Pembimbing Anggota : Ir. Setiyono, MP.

PENGESAHAN

Skripsi berjudul “Pengaruh Perbedaan Naungan terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tiga Varietas Jagung Komposit” telah diuji dan disahkan oleh Fakultas Pertanian pada:

Hari, tanggal :

Tempat : Fakultas Pertanian Universitas Jember.

Tim Penguji:

Penguji 1,

Dr. Ir. Denna Eriani Munandar, MP.
NIP. 19600409 198802 2 001

Penguji 2

Penguji 3

Ir. Setiyono, MP.
NIP 19630111 198703 1 002

Prof. Tri Agus Siswoyo, SP.,M.Agr.,Ph.D
NIP. 197008101998031001

Mengesahkan
Dekan,

Dr. Ir. Jani Januar, M.T
NIP. 19590102 198803 1 002

RINGKASAN

Pengaruh Perbedaan Naungan Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tiga Varietas Jagung Komposit ; Dedy Eko S, 081510501031, 2014, 66 halaman ; Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Jember.

Jagung (*Zea mays L.*) merupakan salah satu tanaman pangan dunia yang terpenting, selain gandum dan padi. Kebutuhan jagung domestik berkisar 11.074.442 ton, angka ini masih lebih besar dibandingkan dengan produksi nasional yang hanya mencapai 10.886.442 ton dengan produktivitas 3,24 ton ha⁻¹. Impor jagung Indonesia mencapai 188 ribu ton sedangkan eksportnya hanya 11 ribu ton. Terjadinya impor dan ekspor pada tahun yang sama disebabkan tidak meratanya waktu panen (BPS, 2011)

Tujuan Penelitian (1) Mengetahui pengaruh interaksi antara tiga varietas jagung lokal komposit dan perbedaan naungan terhadap pertumbuhan tanaman jagung. (2) Mengetahui pengaruh naungan terhadap hasil produksi tiga varietas jagung lokal komposit. (3) Mengetahui pengaruh varietas terhadap pertumbuhan dan hasil jagung.

Penelitian dilakukan di Kebun Percobaan Agrotechnopark Universitas Jember Desa Jubung Kecamatan Sukorambi Kabupaten Jember pada bulan November 2012 hingga Maret 2013. Percobaan menggunakan rancangan acak kelompok petak terbagi – bagi (*split – plot*) dengan taraf 3 x 3, petak utama naungan yaitu P1 (tanpa naungan 100%), P2 (naungan 1 lapis 60%) dan P3 (naungan 2 lapis 43%). Petak Varietas (V) yaitu V1 (varietas jagung lokal putih tuban), V2 (varietas jagung lokal merah madura) dan V3 (varietas jagung lokal kuning jember). Parameter yang diamati adalah tinggi tanaman (cm), berat basah akar (gr), berat basah pucuk (gr), berat kering akar (gr), berat kering pucuk (gr), klorofil meter, berat tongkol (gr), berat biji per tongkol (gr), berat 100 biji jagung (gr), berat klobot jagung (gr), berat biji besar (gr), berat biji kecil (gr), berat biji per tanaman (gr), dan berat biji per petak (gr). Analisis dengan sidik ragam menggunakan Microsoft Excel, kemudian dilanjutkan dengan uji duncan dengan

taraf 5 % bila terdapat perbedaan nyata antara perlakuan. Dari hasil percobaan dihasilkan bahwa pengaruh naungan terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman jagung memberikan hasil perbedaan tidak nyata terhadap tinggi tanaman dan adanya interaksi yang berbeda nyata pada parameter berat 100 biji jagung.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa Jagung yang ternaungi mempunyai hasil yang tidak berbeda nyata dari jagung yang ditanam secara normal. Dari setiap perlakuan terdapat perbedaan respon dari setiap populasi tanaman jagung terhadap perlakuan pengaruh perbedaan intensitas sinar terhadap pertumbuhan dan hasil tiga varietas jagung. Varietas menunjukkan perbedaan tidak nyata pada pengaruh perbedaan intensitas sinar terhadap pertumbuhan dan hasil tiga varietas jagung lokal pada tinggi tanaman, berat basah akar dan pucuk, berat kering akar dan pucuk, kandungan klorofil, berat tongkol, berat klobot, berat biji per tongkol, berat biji per petak, berat biji kecil dan berat biji besar. Terdapat interaksi antara perbedaan intensitas sinar dan varietas terhadap parameter berat 100 biji jagung dengan varietas jagung lokal putih tuban tanpa naungan yaitu 79,60 gram.

SUMMARY

The Influence Of Difference In The Shade Of The Growth And Yield Of Maize Varieties In Three Composite; Dedy Eko S, 081510501031, 2014, 66 cowyard; course of study agroteknologi the faculty of agricultural jember university.

Corn (*zea mays* l.) is one of the world most importantly, a food plant besides wheat and rice. The needs of domestic 26.83 11.074.442 tons of corn the rate is still higher than with the production of national which reached only 10.886.442 tons and tons produktivitas 3.24 ha-1. Imports of maize indonesia reach 188 thousand tons while its export only 11 thousand tons. The occurrence of imports and exports in the same year caused no meratanya (bps, 2011).

Research purposes (1) know the influence of interaction between three corn local varieties composite and the difference in a shade from the growth of a corn plant. (2) know the influence of a shade from the result of three local varieties corn composite. (3) know the influence of varieties on the growth of and the results of corn.

Research is done in the garden experiment agrotechnopark jember university, village jubung sukorambi sub-district, district jember in november 2011 until march 2013. The experiment using a draft random group of the swath divided for (split - plot) with 3 x 3, standard of 3 boxlike main shadow of namely p1 (100 %), without shade p2 (shade 1 layers 60 %) and p3 (a shade of two layers of 43 %). Boxlike varieties (v): v1 (varieties local white corn tuban), v2 (varieties corn local red madura) and v3 (corn yellow varieties local jember). In parameter that observed is high in plant (cm), a heavy wetness roots (gr), a heavy wetness (gr), the shoots of heavy dried root (gr), dry weight (gr), the shoots of chlorophyll meters, heavy tongkol (gr), heavy seeds per tongkol (gr), weighed 100 kernels of corn (gr), heavy klobot corn (gr), the weight of the large seeds), (gr heavy small acorns (gr), the weight of the seeds of plants (gr), and heavy seeds per tenement (gr). Analysis by fingerprint variety of uses

microsoft excel, later on continued with the duncan with first 5 % when there is a real difference between treatment. Resulting from the results of experiments that the influence of a shade from the growth and the result of a corn plant results distinctions are real against high in plant and the existence of interaction different real on the parameter weighed 100 kernels of corn.

The result showed that corn harborage have a which is not dissimilar real of corn planted in an abnormal manner. There are differences of any treatment response of any population of a corn plant against treatment the influence of differences on the growth of and the results of the intensity of the three varieties of corn. Varieties showing a difference not real to the influence of differences on the growth of and the results of the intensity of the three varieties corn local on higher plants, a heavy wetness roots and bud, dried root of the bud, and heavy the content of chlorophyll, heavy cob, heavy leave, heavy seeds cob, heavy seeds per tenement, heavy small acorns and heavy large seeds. There is an interaction between peberdaan the intensity of the varieties against the parameters and weighed 100 local varieties corn kernels of corn with white tuban without shade namely 79,60 grams.

MOTTO

Tidak ada masalah yang tidak bisa diselesaikan
selama ada komitmen bersama untuk menyelesaikannya

Kesuksesan selalu disertai dengan kegagalan, untuk mendapatkan
Kesuksesan, keberanianmu harus lebih besar dari pada ketakutanmu dan sukses
bukanlah sebuah akhir dan kegagalan bukanlah sebuah awal

Jadilah seperti karang di lautan yang kuat dihantam ombak
dan kerjakanlah hal yang bermanfaat untuk diri sendiri dan orang lain,
karena hidup hanyalah sekali. Ingat hanya pada Allah apapun dan di manapun
kita berada kepada Dia-lah tempat meminta dan memohon

PRAKATA

Puji syukur kehadirat Tuhan Yang Maha Esa atas limpahan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan karya ilmiah tertulis (skripsi) ini yang berjudul “Pengaruh Perbedaan Intensitas Sinar Matahari terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tiga Varietas Jagung Komposit”. Skripsi ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat menyelesaikan pendidikan strata satu (S1) pada Jurusan Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Jember.

Penyusunan skripsi ini tidak lepas dari bantuan berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis menyampaikan terima kasih kepada :

1. Dr. Ir. Denna Eriani Munandar, MP., sebagai Dosen Pembimbing Utama, Ir. Setiyono, MP., sebagai Dosen Pembimbing Anggota dan., Prof. Tri Agus Siswoyo, SP.,M.Agr.,Ph.D sebagai Dosen Penguji yang telah memberikan arahan, bimbingan dan masukan selama penelitian dan penulisan skripsi ini.
2. Ketua dan seluruh staf Agrotechnopark Universitas Jember yang telah memberikan izin penggunaan lahan dan bantuan dalam pelaksanaan penelitian;
3. Bapak Bambang Rahmanto dan Ibuku Subarti, Adikku tercinta Septika serta kepada calon istriku Ervina Lukistasari yang selalu memberikan do'a, kasih sayang, semangat dan motivasi sepanjang perjalanan hidupku sampai sekarang.
4. Teman seperjuangan yaitu Yoneka Dwi, Hidrila, Fendi dan kawan-kawan atas kerja sama, kebersamaan dan bantuannya hingga terselesaikannya skripsi ini.
5. Sahabat – sahabatku dari Club Motor Byson Rider Jember yang selalu memberi semangat agar bisa cepet lulus.
6. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu per satu.

Penulis juga menerima segala kritik dan saran dari semua pihak demi kesempurnaan skripsi ini. Semoga skripsi ini bermanfaat bagi semua pihak, khususnya bagi perkembangan ilmu pertanian.

Jember, Februari 2014

Penulis

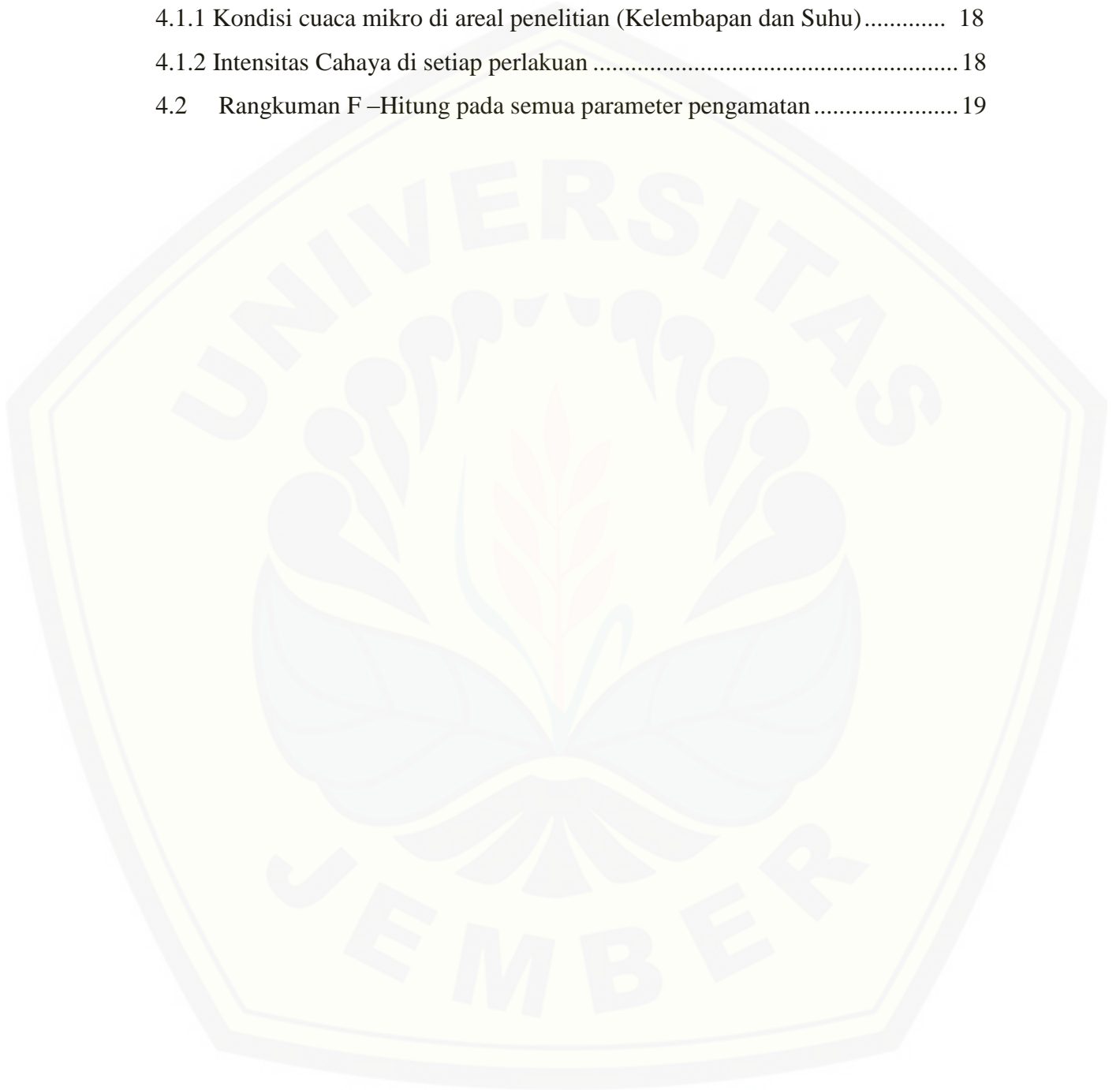
DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	ii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iii
HALAMAN PERNYATAAN	iv
HALAMAN PEMBIMBING	v
HALAMAN PENGESAHAN	vi
RINGKASAN	vii
SUMMARY	ix
MOTTO	xi
PRAKATA	xii
DAFTAR ISI	xiii
DAFTAR TABEL	xv
DAFTAR GRAFIK	xvi
DAFTAR LAMPIRAN	xviii
BAB 1. PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Tujuan Penelitian	3
1.4 Manfaat Penelitian	3
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Deskripsi Tanaman Jagung	4
2.2 Syarat Tumbuh Jagung	6
2.3 Pengaruh Cahaya Terhadap Pertumbuhan Tanaman	8
2.4 Pengaruh Naungan Terhadap Pertumbuhan Tanaman.....	9
2.5 Sistem Tanam Agroforestry	10
BAB 3. METODOLOGI	
3.1 Tempat dan Waktu Penelitian	12
3.2 Bahan dan Alat	12
3.3 Rancangan Penelitian	12

3.4 Pelaksanaan Penelitian	13
3.4.1 Persiapan Tanam	13
3.4.2 Pembuatan Naungan	13
3.4.3 Penanaman	14
3.4.4 Pemeliharaan	15
3.4.5 Panen	16
3.4.6 Parameter Penelitian.....	17
BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN	
4.1 Cuaca Mikro Areal Penelitian.....	18
4.2 Hasil Percobaan	18
4.3 Pertumbuhan Tanaman Jagung.....	20
4.3.1 Tinggi tanaman	20
4.3.2 Berat Basah Akar, Berat Basah Pucuk, Berat Kering	
Akar, Berat Kering Pucuk.....	22
4.3.3 Indeks klorofil Jagung	27
4.4 Hasil Tanaman Jagung	27
4.4.1 Berat Tongkol, Berat Klobot, Berat Biji per Tongkol	28
4.4.2 Berat 100 Biji Jagung	31
4.4.3 Berat Biji Besar, Berat Biji Kecil, Berat Biji per	
Petak Sample dan Berat Biji per Tongkol	34
BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN	
5.1 Kesimpulan	37
5.2 Saran	37
DAFTAR PUSTAKA	38
LAMPIRAN.....	42

DAFTAR TABEL

	Halaman
4.1.1 Kondisi cuaca mikro di areal penelitian (Kelembapan dan Suhu).....	18
4.1.2 Intensitas Cahaya di setiap perlakuan	18
4.2 Rangkuman F –Hitung pada semua parameter pengamatan	19



DAFTAR GRAFIK

	Halaman
4.2.1 Grafik (a) Varietas Jagung Komposit dan Grafik (b) Perbedaan Naungan terhadap tinggi tanaman	20
4.3.2.1 Grafik (a) Varietas Jagung Komposit dan Grafik (b) Perbedaan Naungan terhadap Berat Basah Akar	23
4.3.2.2 Grafik (a) Varietas Jagung Komposit dan Grafik (b) Perbedaan Naungan terhadap Berat Basah Pucuk	24
4.3.2.3 Grafik (a) Varietas Jagung Komposit dan Grafik (b) Perbedaan Naungan terhadap Berat Kering Akar	24
4.3.2.4 Grafik (a) Varietas Jagung Komposit dan Grafik (b) Perbedaan Naungan terhadap Berat Kering Pucuk	25
4.3.3 Grafik (a) Varietas Jagung Komposit dan Grafik (b) Perbedaan Naungan terhadap Kandungan Klorofil	27
4.4.1.1 Grafik (a) Varietas Jagung Komposit dan Grafik (b) Perbedaan Naungan terhadap Berat Tongkol	29
4.4.1.2 Grafik (a) Varietas Jagung Komposit dan Grafik (b) Perbedaan Naungan terhadap Berat Klobot Jagung	29
4.4.1.3 Grafik (a) Varietas Jagung Komposit dan Grafik (b) Perbedaan Naungan terhadap Berat Biji per Tongkol	30
4.4.2 Grafik pengaruh perbedaan Naungan dan varietas terhadap berat 100 biji jagung per petak sample yang menunjukkan adanya interaksi berbeda nyata	32
4.4.3.1 Grafik (a) Varietas Jagung Komposit dan Grafik (b) Perbedaan Naungan terhadap Berat Biji Besar per Petak Sampel	34
4.3.3.2 Grafik (a) Varietas Jagung Komposit dan Grafik (b) Perbedaan Naungan terhadap Berat Biji Kecil per Petak Sampel	34
4.3.3.3 Grafik (a) Varietas Jagung Komposit dan Grafik (b) Perbedaan Naungan terhadap Berat Biji per Petak Sampel	35

4.3.3.4 Grafik (a) Varietas Jagung Komposit dan Grafik (b) Peredaan Naungan terhadap Berat Biji per Tongkol..... 36



DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
A.1 Denah Penelitian	42
A.2 Denah Penelitian dalam Satu Petak.....	43
B. Analisis ragam dan uji Duncan taraf 5% semua parameter.....	
B.1a Data tinggi tanaman (cm) 84 HST (Hari Setelah Tanam)	44
B.1b Analisis sidik ragam tinggi tanaman 84 HST.....	44
B.1c Pengaruh sederhana faktor varietas pada sistem tanam yang sama terhadap tinggi tanaman 84 hst (DMRT $\alpha = 5\%$).....	45
B.2a Data Berat Basah (gr) Akar	46
B.2b Analisis sidik ragam berat basah (gr) akar	46
B.2c Pengaruh sederhana faktor varietas terhadap berat basah akar (DMRT $\alpha =$ 5%).....	47
B.3a Data Berat Kering (gr) Akar	47
B.3b Analisis sidik ragam berat kering (gr) akar	48
B.3c Pengaruh sederhana faktor varietas terhadap berat kering akar (DMRT $\alpha =$ 5%).....	49
B.4a Data Berat Basah (gr) Pucuk	50
B.4b Analisis sidik ragam berat basah (gr) pucuk	50
B.5a Data Berat Kering (gr) Pucuk	51
B.5b Analisis sidik ragam berat kering (gr) pucuk	51
B.6a Data Indeks Klorofil	52
B.6b Analisis sidik ragam indeks klorofil.....	52
B.7a Data Berat (gr) Tongkol.....	53
B.7b Analisis sidik ragam berat tongkol jagung	53
B.8a Data Berat Biji (gr) per Tongkol	54
B.8b Analisis sidik ragam berat biji per tongkol jagung.....	54
B.8c Tabel dua arah P dan V berat biji per tongkol	54
B.9a Data Berat 100 Biji (gr) Jagung.....	55
B.9b Analisis sidik ragam berat 100 biji jagung	55

B.9c Pengaruh faktor varietas terhadap berat 100 biji (DMRT $\alpha = 5\%$)	55
B.9d Pengaruh Varietas dan Naungan terhadap Berat 100 Biji Jagung (DMRT 5%).....	56
B.10a Data Berat Klobot (gr) Jagung.....	58
B.10b Analisis sidik ragam berat klobot jagung	58
B.10c Pengaruh faktor varietas terhadap berat klobot jagung (DMRT $\alpha = 5\%$) ..	59
B.11a Data Berat Biji Besar (gr).....	60
B.11b Analisis sidik ragam berat biji besar	60
B.11c Pengaruh faktor varietas terhadap berat biji besar (DMRT $\alpha = 5\%$).....	60
B.12a Data Berat Biji Kecil (gr)	62
B.12b Analisis sidik ragam berat biji kecil	62
B.13a Data Berat Biji per Tanaman (gr).....	63
B.13b Analisis sidik ragam berat biji per tanaman	63
B.13c Pengaruh faktor varietas terhadap berat biji per tanaman (DMRT $\alpha =$ 5%)	64
B.14a Data Berat Biji per Petak Sample (gr).....	65
B.14b Analisis sidik ragam berat biji per petak sample.....	65
B.14c Pengaruh faktor varietas terhadap berat biji per petak sample (DMRT α = 5%)	66
C. Foto pelaksanaan penelitian	67

BAB 1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Jagung (*Zea mays* L.) merupakan salah satu tanaman pangan dunia yang terpenting, selain gandum dan padi. Kebutuhan jagung domestik berkisar 11.074.442 ton, angka ini masih lebih besar dibandingkan dengan produksi nasional yang hanya mencapai 10.886.442 ton dengan produktivitas 3,24 ton ha⁻¹. Impor jagung Indonesia mencapai 188 ribu ton sedangkan eksportnya hanya 11 ribu ton. Terjadinya impor dan ekspor pada tahun yang sama disebabkan tidak meratanya waktu panen (BPS, 2011).

Jagung merupakan salah satu komoditas strategis dan bernilai ekonomis tinggi karena selain sebagai sumber utama karbohidrat dan protein setelah beras, jagung merupakan bahan baku industri pakan ternak dan rumah tangga. Pada beberapa tahun terakhir ini, kebutuhan jagung terus meningkat seiring dengan semakin meningkatnya laju pertumbuhan penduduk dan peningkatan kebutuhan untuk pakan. Namun demikian, konversi lahan pertanian yang subur untuk kepentingan non-pertanian terus berlangsung seperti perumahan, industri, bisnis dan infrastruktur. Konsekuensinya adalah kebutuhan lahan untuk pertanian hanya dapat dipenuhi melalui pemanfaatan lahan-lahan sub-optimal di luar Jawa yang pada umumnya miskin hara, dan sering dilanda kekeringan (Dahlan, 2001)

Usaha peningkatan produksi jagung di Indonesia telah digalakan melalui dua program utama yakni: (1) Ekstensifikasi (perluasan areal) dan (2) intensifikasi (peningkatan produktivitas). Program perluasan areal tanaman jagung selain memanfaatkan lahan kering juga lahan sawah, baik sawah irigasi maupun lahan sawah tadah hujan melalui pengaturan pola tanam. Usaha peningkatan produksi jagung melalui program intensifikasi adalah dengan melakukan perbaikan teknologi dan manajemen pengelolaan.

Upaya yang dapat dilakukan untuk mendapatkan produksi yang lebih baik agar produksi jagung lebih meningkat adalah dengan penerapan pola tanam yang sesuai. Penetapan pola tanam sangat tergantung dari varietas yang akan ditanam, teknik bertanam yang disesuaikan dengan ekosistem dan saat tanam yang cocok

dengan tipe agroklimat lahan. Kondisi lahan budidaya pada lahan kering dengan musim hujan yang pendek dapat diterapkan pola tanam melalui teknik penanaman jagung dengan sistem tanaman sela yaitu menyisipkan tanaman baru sebelum tanaman pokok di panen.

Peningkatan produksi jagung dapat juga dilakukan dengan cara pengaturan pola tanam yaitu dengan system pola tanam sisipan. Tanaman sisipan akan memengaruhi penampilan dan produksi tanaman tersebut terutama dalam efisiensi penggunaan intensitas cahaya. Umumnya produksi yang tinggi untuk tiap satuan luas dapat tercapai dengan populasi tanaman yang tinggi dan pada akhirnya pertumbuhan tanaman akan terganggu dan menurun, karena terjadi persaingan dalam memperoleh cahaya dan efeknya adalah dapat mengurangi ukuran pada seluruh bagian-bagian tanaman serta hasil tanaman yang tidak optimal. Semakin rendah intensitas cahaya yang diterima tanaman maka tanaman tersebut akan semakin tinggi, karena jumlah cahaya berkurang yang mengenai tubuh tanaman dan pada akhirnya dapat mempengaruhi luas daun dan bobot kering tanaman.

Pengaruh dari naungan pada pertumbuhan tanaman dapat dilihat sangat jelas pada tanaman yang tumbuh dibawah naungan. Pertumbuhan tanaman dibawah naungan semakin terhambat bila tingkat naungan semakin tinggi. Sementara radiasi matahari, sebagai sumber utama cahaya bagi tanaman, menjadi salah satu syarat utama kelangsungan proses fotosintesis. Perbedaan tersebut dapat terjadi karena cahaya pada sistem agroforestri bersifat lebih kompleks (Ong *et al.*, 1996; Huxley, 1999; Sitompul, 2003) antara lain irradiasi cahaya dibawah pohon tidak konstan sedangkan dibawah naungan buatan selalu konstan. Selain itu pada sistem agroforestri juga terjadi kompetisi untuk memperoleh air dan nutrisi antara tanaman sela dan pohon (Carlson *et al.*, 1994; Huxley, 1996; Hairiah, 2001; Hairiah dan Utami, 2003).

1.2 Perumusan Masalah

1. Apakah tingkat naungan yang berbeda berpengaruh terhadap pertumbuhan jagung komposit?
2. Adakah perbedaan hasil yang terjadi pada tanaman jagung yang ternaungi dan tidak ternaungi ?

1.3 Tujuan Penelitian

1. Mengetahui pengaruh interaksi antara tiga varietas jagung lokal komposit dan perbedaan naungan terhadap pertumbuhan tanaman jagung.
2. Mengetahui pengaruh naungan terhadap hasil produksi tiga varietas jagung lokal komposit.
3. Mengetahui pengaruh varietas terhadap pertumbuhan dan hasil jagung.

1.4 Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan mendapatkan varietas jagung komposit lokal yang tahan terhadap intensitas cahaya rendah sehingga dapat direkomendasikan sebagai tanaman sisipan atau sela pada tanaman perkebunan maupun tanaman tahunan lainnya

BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Deskripsi Tanaman Jagung

Tanaman jagung (*Zea mays* L.) dalam sistematika tumbuh-tumbuhan menurut Warisno (2007) adalah sebagai berikut :

Kingdom	: Plantae
Divisio	: Spermatophyta
Class	: Monocotyledonae
Ordo	: Poales
Family	: Poaceae
Genus	: <i>Zea</i>
Species	: <i>Zea mays</i> L.

Jagung merupakan tanaman semusim (annual). Satu siklus hidupnya diselesaikan dalam 80-150 hari. Paruh pertama dari siklus merupakan tahap pertumbuhan vegetatif dan paruh kedua untuk tahap pertumbuhan generatif. Susunan morfologi tanaman jagung terdiri dari akar, batang, daun, bunga, dan buah. Jagung tergolong tanaman C4 dan mampu beradaptasi dengan baik pada faktor pembatas pertumbuhan dan produksi. Salah satu sifat tanaman jagung sebagai tanaman C4, antara lain daun mempunyai laju fotosintesis lebih tinggi dibandingkan tanaman C3, fotorespirasi dan transpirasi rendah, efisien dalam penggunaan air (Goldsworthy dan Fisher, 1980).

Tanaman jagung termasuk Class *monocotyledone*, ordo *graminae*, familia *graminaceae*, genus *zea*, species *Zea mays*.L (Insidewinme, 2007) dan merupakan tanaman berumah satu (*monoecious*), bunga jantan (*staminate*) terbentuk pada malai dan bunga betina (*tepistila*) terletak pada tongkol di pertengahan batang secara terpisah tapi masih dalam satu tanaman (Subandi, 2008). Tanaman jagung berakar serabut terdiri dari akar seminal, akar adventif dan akar udara (Goldsworthy dan Fisher, 1980), mempunyai batang induk, berbentuk selindris terdiri dari sejumlah ruas dan buku ruas. Pada buku ruas terdapat tunas yang berkembang menjadi tongkol. Tinggi batang bervariasi 60-300 cm, tergantung pada varietas dan tempat Selama fase vegetatif bakal daun

mulai terbentuk dari kuncup tunas. Setiap daun terdiri dari helaian daun, ligula dan pelepah daun yang erat melekat pada batang (Sudjana, Rifin dan Sudjadi, 1991).

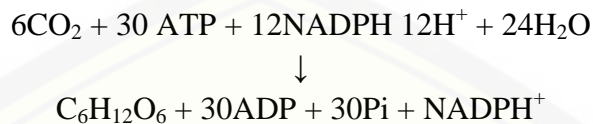
Jagung tergolong tanaman C4 dan mampu beradaptasi dengan baik pada faktor pembatas pertumbuhan dan produksi. Salah satu sifat tanaman jagung sebagai tanaman C4, antara lain daun mempunyai laju fotosintesis lebih tinggi dibandingkan tanaman C3, fotorespirasi dan transpirasi rendah, efisien dalam penggunaan air (Goldsworthy dan Fisher, 1980).

Ditinjau dari segi kondisi lingkungan, tanaman C4 teradaptasi dengan adanya faktor pembatas seperti intensitas radiasi surya tinggi dengan suhu siang dan malam tinggi, curah hujan rendah dengan cahaya musiman tinggi dan disertai suhu tinggi serta kesuburan tanah yang relatif rendah. Sifat yang menguntungkan dari jagung sebagai tanaman C4 antara lain aktifitas fotosintesis pada keadaan normal relatif tinggi, foto respirasi rendah, transpirasi serta efisien dalam penggunaan air. Sifat-sifat tersebut merupakan sifat fisiologis dan anatomis yang sangat menguntungkan dalam kaitannya dengan hasil (Muhadjir, 1988).

Tumbuhan C4 adalah tumbuhan tropis yang melibatkan dua enzim di dalam pengolahan CO₂ menjadi glukosa yaitu Enzim phosphophenol pyruvat carboxilase (PEPco) adalah enzim yang akan mengikat CO₂ dari udara dan kemudian akan menjadi oksaloasetat yang akan diubah menjadi malat. (Salisbury, 1998). Tanaman C4 adalah tanaman yang menghasilkan asam 4 karbon sebagai produk utama penambahan CO₂. Tumbuhan C4 memfiksasi karbon dengan membentuk senyawa berkarbon empat sebagai produknya. Tergolong tumbuhan C4 yang penting dalam pertanian adalah tebu, jagung, dan famili rumput. Dalam tumbuhan C4 terdapat dua jenis sel fotosintetik : sel seludang-berkas pembuluh dan sel mesofil. Sel seludang berkas pembuluh tersusun menjadi kemasan yang padat di sekitar berkas pembuluh. Di antara seludang-berkas pembuluh dan epidermis daun terdapat sel mesofil. (Salisbury, 1998)

Produk awal reduksi CO₂ (fiksasi CO₂) adalah asam oksaloasetat, malat, dan aspartat (hasilnya berupa asam-asam yang berkarbon C4). Reaksinya berlangsung di mesofil daun, yang terlebih dahulu bereaksi dengan H₂O

membentuk HCO_3^- dengan bantuan enzim karbonik anhidrase. Memiliki sel seludang di samping mesofil. Tiap molekul CO_2 yang difiksasi memerlukan 2 ATP. Tanaman C_4 juga mengalami siklus calvin seperti pada tanaman C_3 dengan bantuan enzim Rubisco. Reaksi yang terjadi adalah:



Tanaman C_4 adalah kelompok tumbuhan yang melakukan persiapan reaksi gelap fotosintesis melalui jalur 4 karbon / 4C (jalur hatch- slack) sebelum memasuki siklus calvin, untuk meminimalkan keperluan fotorespirasi (Budiarti, 2000). Tanaman C_4 adalah tanaman dengan hasil pertama dalam fotosintesis di mesofil berupa suatu molekul dengan 4 atom C (Gardner, 1991). C_4 fiksasi karbon merupakan salah satu dari mekanisme biokimia bersama dengan C_3 dan CAM fotosintesis, berfungsi untuk memperbaiki karbondioksida di lahan tanaman.

2.2 Syarat Tumbuh Tanaman Jagung

1. Iklim

Tanaman jagung berasal dari daerah tropis dan dapat menyesuaikan diri dengan lingkungan di luar daerah tersebut. Iklim yang dikehendaki tanaman jagung sebagian besar daerah beriklim sedang hingga daerah beriklim subtropis dan tropis. Pertumbuhan tanaman dan produksi membutuhkan penyinaran matahari atau intensitas yang baik mencapai 100% areal terbuka. Faktor iklim yang terpenting adalah jumlah dan pembagian dari sinar matahari dan curah hujan, temperatur, kelembapan dan angin.

Tempat penanaman jagung harus mendapatkan sinar matahari cukup dan jangan terlindung oleh pohon-pohonan atau bangunan. Bila tidak terdapat penyinaran dari matahari, hasilnya akan berkurang. Temperatur optimum untuk pertumbuhan jagung adalah antara 23 – 27 C. (Dahlan M 1992). Tanaman Jagung dapat tumbuh dengan baik pada ketinggian 1000 – 1.800 m di atas permukaan laut. Curah hujan merupakan faktor pendukung dalam pertumbuhan dan produksi tanaman jagung, curah hujan yang ideal bagi pertumbuhan jagung

yaitu 85 – 200 mm/bulan dengan suhu 27 – 32°C. Pada proses perkecambahan benih jagung memerlukan suhu berkisar antara 30°C. Tanaman jagung yang ternaungi, pertumbuhannya akan terhambat dan memberikan hasil biji yang kurang baik bahkan tidak dapat membentuk buah.

2. Keadaan Tanah

Tanah merupakan media tanam tanaman jagung. Akar tanaman berpegang kuat pada tanah serta mendapatkan air dan unsur hara dari tanah. Perubahan tubuh tanaman secara kimi, fisik dan biologi akan berpegaruhifungsi dan kekuatan akar dalam menopang pertumbuhan serta produktifitastanaman. Pemberian pupuk, akan memberikan dan menambah kesuburantanah sehingga pertumbuhan dan produktifitas tanaman jagung dapat di penenuhi dengan seimbang.

Tanah yang di kehendaki adalah gembur dan subur, karena tanaman jagung memerlukan aerasi dan pengairan yang baik, Jagung dapat tumbuh baik pada berbagai macam tanah, Tanah lempung berdebu adalah yang paling baik bagi pertumbuhannya, Tanah-tanah berat masih dapat di tanami jagung dengan pengerjaan tanah lebih sering selama pertumbuhannya, sehingga aerasi dalam tanah berlangsung dengan baik. Air tanah yang berlebihan dibuang melalui saluran pengairan yang dibuat diantarabarisan jagung. Kemasaman tanah (pH) yang terbaik untuk jagung adalahsekitar 5,5 – 7,0. Tanah dengan kemiringan tidak lebih dari 8% masih dapatditanami jagung dengan arah barisan tegak lurus terhadap miringnya tanah,dengan maksud untuk mencegah keganasan erosi yang terjadi pada waktu turun hujan besar.

3. Kebutuhan Air

Tanaman jagung membutuhkan air cukup banyak, terutama pada saat pertumbuhan awal, saat berbunga dan saat pengisian biji. Kekurangan air pada stadium tersebut akan menyebabkan produksi menurun. Kebutuhan jumlah air setiap varietas sangat beragam, namun secara umum tanaman jagung membutuhkan 2 liter air pertanaman perhari saat kondisi panas dan berangin.

2.3 Pengaruh Cahaya Terhadap Pertumbuhan Tanaman

Cahaya yang dapat dipergunakan untuk fotosintesis adalah cahaya yang mempunyai panjang gelombang antara 400 – 700 nm. Cahaya itu kemudian disebut sebagai radiasi aktif untuk fotosintesis (Gallo & Daughtry, 1986). Cahaya merupakan faktor penting terhadap berlangsungnya fotosintesis, sementara fotosintesis merupakan proses yang menjadi kunci dapat berlangsungnya proses metabolisme yang lain di dalam tanaman (Kramer dan Kozlowski, 1979).

Pengaruh kualitas cahaya terhadap pertumbuhan dan perkembangan tanaman telah banyak diselidiki, dimana diketahui bahwa spektrum yang nampak (visible) diperlukan untuk pertumbuhan tanaman. Cahaya matahari sangat berpengaruh terhadap pertumbuhan, karena cahaya merupakan sumber energi utama bagi tanaman di dalam melakukan fotosintesis. Cahaya juga salah satu faktor di dalam pembentukan fisik tanaman.

Apabila tanaman ditumbuhkan pada cahaya biru saja daunnya akan berkembang secara normal, namun batangnya akan menunjukkan tanda-tanda terhambat pertumbuhannya. Apabila tanaman ditumbuhkan pada cahaya kuning saja, cabang-cabangnya akan berkembang tinggi dan kurus dengan buku (internode) yang panjang dan daunnya kecil-kecil. Dari penelitian tersebut telah membuktikan bahwa cahaya biru dan merah memegang peranan penting untuk berlangsungnya proses fotosintesis (Anonim, 2011)

Tanaman yang memperoleh pencahayaan dibawah optimum hasil biji menjadi rendah baik pada tanaman C4 seperti jagung (Sitompul 2003) maupun tanaman C3 seperti kedelai (Adisarwanto *et al.*, 2000). Hasil biji rendah berhubungan dengan biomassa yang juga rendah meskipun faktor pertumbuhan lain optimum. Ini karena jumlah cabang juga turun bila cahaya dibawah optimum yang berakibat pada karakteristik daun antara lain indeks luas daun (ILD) selain berat daun spesifik (BDS) atau luas daun spesifik (LDS), meskipun seringkali pada beberapa tanaman menunjukkan tanggapan yang tidak konsisten, Sifat daun tersebut menentukan absorpsi cahaya oleh daun yang dilakukan oleh khlorofil sehingga adaptasi tanaman terhadap radiasi rendah juga tercermin pada kadar khlorofil daun.

Pengaruh cahaya juga berbeda pada setiap jenis tanaman. Tanaman C4, C3, dan CAM memiliki reaksi fisiologi yang berbeda terhadap pengaruh intensitas, kualitas, dan lama penyinaran oleh cahaya matahari (Onrizal, 2009). Selain itu, setiap jenis tanaman memiliki sifat yang berbeda dalam hal fotoperiodisme, yaitu lamanya penyinaran dalam satu hari yang diterima tanaman. Perbedaan respon tumbuhan terhadap lama penyinaran atau disebut juga fotoperiodisme, menjadikan tanaman dikelompokkan menjadi tanaman hari netral, tanaman hari panjang, dan tanaman hari pendek.

Menurut (Wijayanto, 2011) mengatakan bahwa dari hasil penelitian pertumbuhan suweg lebih baik pada tegakan naungan sengon bernaungan 30% dari pada tegakan sengon bernaungan 80%. Laju pertumbuhan suweg tertinggi mencapai 36,83 cm dengan berat basah umbi segar sebesar 152,63 g dalam jangka waktu 3 bulan.

2.4 Pengaruh Naungan Terhadap Pertumbuhan Tanaman

Ada tiga cara yang dilakukan tanaman untuk beradaptasi di bawah naungan permanen agar dapat mempertahankan keseimbangan karbon yang positif yaitu dengan pengurangan kecepatan respirasi untuk menurunkan titik kompensasi, peningkatan luas daun agar dapat mengabsorpsi cahaya, dan peningkatan kecepatan fotosintesis setiap unit energi cahaya dan luas daun. Etiolasi merupakan strategi paling umum yang dilakukan tanaman untuk mendapatkan cahaya (Ballaré et. al., 2002).

Taiz dan Zeiger (1991) menyatakan distribusi spektrum cahaya matahari yang diterima oleh daun di permukaan tajuk ($1900 \text{ umol m}^{-2}\text{s}^{-1}$) lebih besar dibanding dengan daun di bawah naungan ($17.7 \text{ umol m}^{-2}\text{s}^{-1}$). Pada kondisi ternaungi cahaya yang dapat dimanfaatkan untuk proses fotosintesis sangat sedikit. Cruz (1997) menyatakan naungan dapat mengurangi enzim fotosintetik yang berfungsi sebagai katalisator dalam fiksasi CO_2 dan menurunkan titik kompensasi cahaya.

Pengaruh intensitas cahaya rendah terhadap hasil pada berbagai komoditi sudah banyak dilaporkan. Naungan 50% pada padi genotipe peka menyebabkan

jumlah gabah/malai kecil serta persentase gabah hampa yang tinggi, sehingga produksi biji rendah (Sopandie et al., 2003). Intensitas cahaya rendah pada saat pembungaan padi dapat menurunkan karbohidrat yang terbentuk, sehingga menyebabkan meningkatnya gabah hampa (Chaturvedi et al., 1994).

Rendahnya intensitas cahaya akibat naungan yang menutupi tanaman pisang dapat mempengaruhi morfologi, pertumbuhan, dan produktifitas tanaman tersebut. Penelitian yang dilakukan oleh (Y. Israili, 2000) pada tanaman pisang yang diberi naungan buatan “black saran screen” berkerapatan ringan, sedang, dan lebat menunjukkan pengaruh negatif terhadap pertumbuhan vegetatif pada tanaman pisang. Selain itu, adanya naungan menunda waktu dari 6 hari, 9 hari, 15 hari dan berat tandan berkurang dari 8%, 21%, dan 55% masing masing pada tanaman pisang dibawah naungan ringan, sedang, dan lebat.

2.5. Sistem Tanam Agroforestry

Sistem agroforestri sederhana adalah suatu sistem pertanian di mana pepohonan ditanam secara tumpang-sari dengan satu atau lebih jenis tanaman semusim. Pepohonan bisa ditanam sebagai pagar mengelilingi petak lahan tanaman pangan, secara acak dalam petak lahan, atau dengan pola lain misalnya berbaris dalam larikan sehingga membentuk lorong/pagar. Jenis-jenis pohon yang ditanam juga sangat beragam, bisa yang bernilai ekonomi tinggi misalnya kelapa, karet, cengkeh, kopi, kakao (coklat), nangka, belinjo, petai, jati dan mahoni atau yang bernilai ekonomi rendah seperti dadap, lamtoro dan kaliandra. Jenis tanaman semusim biasanya berkisar pada tanaman pangan yaitu padi (gogo), jagung, kedelai, kacang-kacangan, ubi kayu, sayur-mayur dan rerumputan atau jenis-jenis tanaman lainnya.

Sistem agroforestri kompleks, adalah suatu sistem pertanian menetap yang melibatkan banyak jenis tanaman pohon (*berbasis pohon*) baik sengaja ditanam maupun yang tumbuh secara alami pada sebidang lahan dan dikelola petani mengikuti pola tanam dan ekosistem menyerupai hutan. Di dalam sistem ini, selain terdapat beraneka jenis pohon, juga tanaman perdu, tanaman memanjat (liana), tanaman musiman dan rerumputan dalam jumlah banyak. Penciri utama

dari sistem agroforestri kompleks ini adalah kenampakan fisik dan dinamika di dalamnya yang mirip dengan ekosistem hutan alam baik hutan primer maupun hutan sekunder, oleh karena itu sistem ini dapat pula disebut sebagai Agroforest (ICRAF, 1996).

Pada dasarnya agroforestri mempunyai komponen pokok yaitu kehutanan, pertanian, peternakan dan perikanan. Penggabungan komponen-komponen yang termasuk dalam agroforestri dikenal dengan nama :

- Agrisilvikultur merupakan Kombinasi antara komponen atau kegiatan kehutanan (pohon, perdu, palem, bambu, dll.) dengan komponen pertanian.
- Silvopastura merupakan Kombinasi antara komponen atau kegiatan kehutanan dengan peternakan
- Agrosilvopastur merupakan Kombinasi antara komponen atau kegiatan pertanian dengan kehutanan dan peternakan/hewan
- Silvofeshry merupakan Kombinasi antara komponen kehutanan dan komponen perikanan. Sistem ini merupakan pemanfaatan hutan mangrove dikombinasikan dengan tambak ikan.

Tujuan akhir program agroforestri adalah meningkatkan kesejahteraan rakyat petani, terutama yang di sekitar hutan, yaitu dengan memprioritaskan partisipasi aktif masyarakat dalam memperbaiki keadaan lingkungan yang rusak dan berlanjut dengan memeliharanya. Program-program agroforestri diarahkan pada peningkatan dan pelestarian produktivitas sumberdaya, yang akhirnya akan meningkatkan taraf hidup masyarakat. Tujuan tersebut diharapkan dapat dicapai dengan cara mengoptimalkan interaksi positif antara berbagai komponen penyusunnya (pohon, produksi tanaman pertanian, ternak/hewan, perikanan) atau interaksi antara komponen-komponen tersebut dengan lingkungannya. (Anonim, 2011).

BAB 3. METODE PENELITIAN

3.1 Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian dilaksanakan pada bulan November 2012 s/d Maret 2013 di Kebun Percobaan Jubung, Desa Jubung – Kecamatan Suko Rambi Kabupaten Jember.

3.2 Bahan dan Alat Penelitian

Alat-alat yang digunakan pada penelitian ini, meliputi: penggaris, *Photosynthesis Yield Analyzer*, SPAD (Chlorophyl meter), Lux Meter, Paku, Tali Rafia, Ember, Cangkul, Timbangan, Oven.

Bahan-bahan yang dibutuhkan pada penelitian ini, meliputi: Benih jagung varietas merah madura, varietas putih tuban, varietas kuning jember, pupuk urea, TSP, KCL dan Pestisida.

3.3 Rancangan Penelitian

Percobaan menggunakan Split Plot dengan pola dasar Rancangan Acak Kelompok. Pada percobaan ini terdapat dua faktor yaitu :

1. Faktor naungan (P) sebagai petak utama
2. Faktor varietas (V) sebagai Anak petak.

Faktor P terdiri dari tiga perlakuan yaitu :

1. Perlakuan tanpa naungan 100 % (P1),
2. Perlakuan naungan 1 lapis paranet 60 % (P2)
3. Perlakuan naungan 2 lapis paranet 43 % (P3).

Faktor V terdiri dari tiga Varietas yaitu :

1. Varietas merah madura (V1),
2. Varietas putih tuban (V2)
3. Varietas kuning jember (V3).

Data dianalisis dengan menggunakan sidik ragam dan apabila hasilnya berbeda nyata, maka dilanjutkan dengan Uji Jarak Berganda Duncan (DMRT) pada taraf 5 % untuk mengetahui perlakuan yang terbaik.

3.4 Pelaksanaan Penelitian

3.4.1 Persiapan Tanam

Pengelolaan tanah diawali dengan membersihkan sisa-sisa tanaman sebelumnya atau gulma pengganggu, selanjutnya lahan dicangkul dua kali. Pencangkulan pertama merupakan pengolahan tanah kasar. Tanah dibalik dan bongkahan tanah dipecah untuk memperoleh tanah yang gembur dengan aerasi yang baik. Kedalaman pencangkulan sekitar 15-20 cm. Pencangkulan kedua dilakukan dengan meratakan tanah sekaligus membuat parit pembuangan air.



Gambar Pengolahan Tanah Areal Penelitian

3.4.2 Pembuatan Naungan

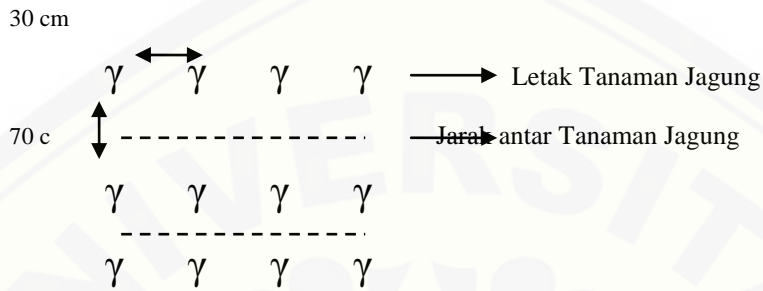
Naungan di buat dengan menggunakan bambu dan paranet. Bambu digunakan sebagai penyangga dengan tinggi \pm 3m, kemudian dibalut dengan paranet, untuk naungan 60 % menggunakan paranet atau waring satu lapis dan naungan 43 % menggunakan paranet atau waring dua lapis.



Gambar Pembuatan Naungan

3.4.3 Penanaman

Pada Penanaman Jagung Tiga Varietas Lokal Komposit tersebut menggunakan Jarak Tanam 70 cm x 30 cm dengan luas lahan atau Luas Petakan 1 m x 3 m dan setiap lubang diisi dengan 2 benih Jagung dengan kedalaman tanam ± 2 cm.



Layout Penanaman Jagung Lokal Komposit

U1	P1V1	P2V2	P3V3
	P1V2	P2V3	P3V1
	P1V3	P2V1	P3V2
U2	P2V1	P3V2	P1V3
	P2V2	P3V3	P1V1
	P2V3	P3V1	P1V2
U3	P3V1	P1V2	P2V3
	P3V2	P1V3	P2V1
	P3V3	P1V1	P2V2

Keterangan :

- P1 : Perlakuan Tanpa Naungan
 P2 : Perlakuan dengan 1 Lapis Waring
 P3 : Perlakuan dengan 2 Lapis Waring
 V1 : Varietas Jagung Putih Tuban
 V2 : Varietas Jagung Merah Madura
 V3 : Varietas Jagung Kuning Jember
 U1 : Ulangan 1
 U2 : Ulangan 2
 U3 : Ulangan 3

Perhitungan Jagung

Diketahui :

Luas Lahan : $1 \text{ m} \times 3 \text{ m} = 3 \text{ m}^2$

Jarak Tanam : $70 \text{ cm} \times 30 \text{ cm} = 2100 \text{ cm}^2 \longrightarrow = 0,21 \text{ m}^2$

a) Populasi Jagung *per* Petak Bedengan

$$\text{Populasi} = \frac{\text{Luas Lahan}}{\text{Jarak Tanam}} = \frac{1 \text{ m} \times 3 \text{ m}}{70 \text{ cm} \times 30 \text{ cm}} = \frac{3 \text{ m}^2}{2100 \text{ cm}^2} = 15 \text{ tanaman}$$

b) Sulaman (20%) Jagung *per* Petak Bedengan

$$\text{Sulaman} = \frac{20}{100} \times 15 = 3 \text{ tanaman}$$

c) Kebutuhan Benih Jagung Total *per* Petak

$$\text{Populasi} + \text{Sulaman} = 15 + 3 = 18 \text{ Benih}$$

d) Kebutuhan Jumlah Benih Jagung Keseluruhan

$$\text{Jumlah Benih per Petak} \times \text{Jumlah Petak Bedengan} = 18 \times 27 = 486 \text{ Benih}$$

3.4.4 Pemeliharaan

1. Penyulaman

Penyulaman bertujuan untuk mengganti benih yang tidak tumbuh atau mati.

Kegiatan ini dilakukan 7-10 hari sesudah tanam.

2. Penyiangan

Penyiangan bertujuan untuk membersihkan lahan dari tanaman pengganggu

(gulma). Penyiangan dilakukan 2 minggu sekali.

3. Pembumbunan

Pembumbunan dilakukan bersamaan dengan penyiangan dan bertujuan untuk memperkokoh posisi batang, sehingga tanaman tidak mudah rebah. Selain itu juga untuk menutup akar yang bermunculan di atas permukaan tanah.

4. Pemupukan

Dosis pemupukan jagung untuk setiap hektarnya adalah pupuk Urea sebanyak 200 kg, pupuk TSP/SP 36 sebanyak 75 kg, dan pupuk KCl sebanyak 50 kg. Pemupukan dapat dilakukan dalam tiga tahap. Pada tahap pertama (pupuk dasar), pupuk diberikan bersamaan dengan waktu tanam. Pada tahap kedua (pupuk susulan I), pupuk diberikan setelah tanaman jagung berumur 3-4 minggu setelah tanam. Pada tahap ketiga (pupuk susulan II), pupuk diberikan setelah tanaman jagung berumur 8 minggu atau setelah malai keluar.

5. Pengairan dan Penyiraman

Setelah benih ditanam, dilakukan penyiraman secukupnya, kecuali bila tanah telah lembab. Pengairan berikutnya diberikan secukupnya dengan tujuan menjaga agar tanaman tidak layu. Namun menjelang tanaman berbunga, air yang diperlukan lebih besar sehingga perlu dialirkan air pada parit-parit di antara bumbunan tanaman jagung.

6. Pengendalian Hama Penyakit

Mengetahui jenis dan gejala serangan hama beserta penyakit akan sangat membantu dalam proses pengendalian OPT (organism pengganggu tumbuhan). Penggunaan pestisida hanya diperkenankan setelah terlihat adanya hama yang dapat membahayakan proses produksi jagung. Adapun pestisida yang digunakan yaitu pestisida yang dipakai untuk mengendalikan ulat. Pelaksanaan penyemprotan hendaknya memperlihatkan kelestarian musuh alami dan tingkat populasi hama yang menyerang, sehingga perlakuan ini akan lebih efisien.

3.4.5 Panen

Tanaman jagung siap panen dapat dilihat berdasarkan umur jagung dan penampilan visual tanaman, yaitu: sebagian besar daun dan bagian tanaman yang

lain mulai mengering, klobot jagung berwarna coklat muda dan kering, bila klobot dibuka biji keras, mengkilat dan bila ditekan dengan kuku tidak membekas pada biji, ada tanda hitam (black layer) pada pangkal bijinya sebagai tanda biji sudah masak fisiologis.

3.4.6 Parameter Penelitian

Adapun beberapa parameter pengamatan adalah sebagai berikut :

1. Tinggi tanaman jagung (cm), diukur dari pangkal batang sampai ujung daun tanaman.
2. Berat basah akar (gr), ditimbang setelah di panen
3. Berat kering akar (gr), di oven dengan suhu 70 °C hingga mempunyai berat konstan.
4. Berat basah pucuk (gr), ditimbang setelah di panen.
5. Berat kering pucuk (gr), di oven dengan suhu 70 °C hingga mempunyai berat konstan.
6. Kandungan klorofil, untuk menentukan kandungan klorofil yang terdapat pada setiap tanaman, di ukur dengan menggunakan klorofil meter.
7. Berat tongkol, di timbang pada saat di panen.
8. Berat klobot, di timbang setelah klobot di pisah dari tongkol.
9. Berat 100 biji jagung, ditimbang di setiap tongkol per sampel petak.
10. Berat biji per tongkol, di timbang seluruh jumlah biji di setiap tongkol.
11. Berat biji besar dan berat biji kecil, seluruh biji jagung dipisah antara biji besar dan biji kecil kemudian di timbang untuk menentukan berapa jumlah berat antara biji besar dan biji kecil di setiap petak.
12. Berat biji per petak, di timbang seluruh biji jagung untk menentukan berat per hektar.

BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Cuaca Mikro Areal Penelitian

Tabel 4.1.1 Kondisi cuaca mikro di areal penelitian (Kelembapan dan Suhu)

Suhu ⁰ C		Rata-Rata	Kelembapan (%)		Rata-Rata
Minimum	Maximum		Minimum	Maximum	
24 ⁰ C	28 ⁰ C	26 ⁰ C	72 %	76 %	74 %

Tabel 4.1.1 merupakan kondisi areal penelitian selama masa tanam hingga panen. Suhu maksimum yaitu 28 ⁰C, suhu minimum 24 ⁰C dan suhu rata –rata yaitu 26 ⁰C. Kelembapan maximum yaitu 76 %, kelembapan minimum 72 % dan kelembapan rata-rata 74 %.

Tabel 4.1.2 Intensitas Cahaya di setiap perlakuan

Naungan	Pengukuran Intensitas Cahaya (Lux – Meter)	Prosentase
Tanpa Naungan	6643 Lux	100 %
Naungan 1 Lapis	4036 Lux	60 %
Naungan 2 Lapis	2920 Lux	43 %

Keterangan : Pengukuran Intensitas Cahaya menggunakan alat Lux meter

Tabel 4.1.2 merupakan pengukuran intensitas cahaya pada masing-masing naungan. Pada perlakuan tanpa naungan yaitu 6643 lux (100% cahaya), perlakuan naungan 1 lapis 4036 lux (60 % cahaya) dan perlakuan 2 lapis 2920 lux (40 % cahaya).

4.2 Hasil Percobaan

Rangkuman nilai F – Hitung dari seluruh parameter pengamatan pengaruh perbedaan intensitas sinar matahari terhadap pertumbuhan dan hasil tiga varietas jagung komposit disajikan pada tabel berikut ini :

Tabel 4.2 Rangkuman F –Hitung pada semua parameter pengamatan

Parameter	Nilai F - Hitung		
	Naungan (p)	Varietas (v)	P x V
Tinggi Tanaman	1,716 ns	5,070 *	0,096 ns
Berat Basah Akar	2,646 ns	4,261 *	0,443 ns
Berat Basah Pucuk	2,573 ns	1200 ns	1,102 ns
Berat Kering Akar	2,170 ns	4,981 *	0,361 ns
Berat Kering Pucuk	1,970 ns	0,703 ns	0,454 ns
Kandungan Klorofil	0,030 ns	2,390 ns	1,402 ns
Berat Tongkol	1,592 ns	0,805 ns	0,915 ns
Berat 100 Biji	0,726 ns	5,913 *	4,354 *
Berat Klobot Jagung	13,314 *	0,019 ns	0,873 ns
Berat Biji Besar	0,399 ns	9,451 **	2,099 ns
Berat Biji Kecil	0,547 ns	1,248 ns	1,214 ns
Berat Biji per Tanaman	2,279 ns	4,434 *	1,884 ns
Berat Biji per Tongkol	1,078 ns	1,565 ns	0,497 ns

Keterangan : ** = berbeda sangat nyata, * = berbeda nyata, ns = berbeda tidak nyata

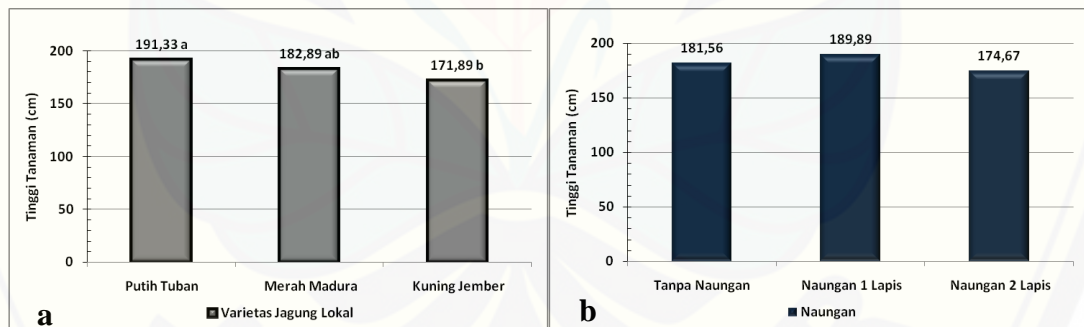
Parameter yang diamati dalam penelitian ini terdiri dari 14 variabel, terbagi dalam parameter pertumbuhan dan parameter hasil. Parameter pertumbuhan terdiri dari 6 variabel, tinggi tanaman, berat basah akar, berat basah pucuk, berat kering akar, berat kering pucuk, dan indeks klorofil. Parameter hasil terdiri dari 7 variabel, berat tongkol, berat 100 biji jagung, berat klobot jagung, berat biji besar, berat biji kecil, berat biji per tanaman, dan berat biji per petak. Tabel 4.2, faktor naungan berpengaruh tidak nyata pada semua parameter pertumbuhan, yaitu : tinggi tanaman, berat basah akar, berat basah pucuk, berat kering akar dan berat kering pucuk, indeks klorofil sedangkan pada faktor varietas berpengaruh nyata pada sebagian parameter uji, baik pada parameter pertumbuhan (tinggi tanaman, berat basah akar, berat basah), dan parameter hasil (berat 100 biji per tanaman, dan berat biji per petak).

Interaksi antara faktor naungan dan varietas ($P \times V$) memberikan hasil yang berbeda tidak nyata pada sebagian besar parameter yang di uji (parameter pertumbuhan dan parameter hasil) tetapi memberikan pengaruh nyata pada parameter hasil. Selanjutnya semua parameter uji yang menunjukkan respon nyata maupun sangat nyata di uji lanjut dengan uji Duncan.

4.3 Pertumbuhan Tanaman Jagung

4.3.1 Tinggi Tanaman Jagung

Secara umum jagung mempunyai pola pertumbuhan yang sama, namun interval waktu antar tahap pertumbuhan dan jumlah daun yang berkembang dapat berbeda. Pertumbuhan jagung dapat dikelompokkan ke dalam tiga tahap yaitu (1) fase perkecambahan, saat proses imbibisi air yang ditandai dengan pembengkakan biji sampai dengan sebelum munculnya daun pertama; (2) fase pertumbuhan vegetatif, yaitu fase mulai munculnya daun pertama yang terbuka sempurna sampai tasseling dan sebelum keluarnya bunga betina (silking), fase ini diidentifikasi dengan jumlah daun yang terbentuk; dan (3) fase reproduktif, yaitu fase pertumbuhan setelah silking sampai masak fisiologis.



Gambar 4.3.1 Grafik (a) Varietas Jagung Komposit dan Grafik (b) Perbedaan Naungan Sinar Matahari terhadap tinggi tanaman

Hasil analisis dari sidik ragam terhadap sifat tinggi tanaman menunjukkan bahwa terdapat interaksi berbeda tidak nyata antara perlakuan perbedaan varietas dan intensitas penyinaran. Pengaruh perbedaan naungan terhadap tinggi tanaman disajikan pada Gambar 4.3.1

Hasil analisis data terhadap sifat tinggi tanaman menunjukkan bahwa perlakuan perbedaan naungan dan varietas jagung lokal berbeda tidak nyata.

Tinggi tanaman tertinggi pada perlakuan Varietas jagung lokal putih tuban yaitu 191,33 cm dan tinggi tanaman terendah pada perlakuan Varietas jagung lokal kuning jember yaitu 171,89 cm sedangkan tinggi tanaman pada perlakuan perbedaan naungan 1 lapis yaitu 189,89 cm dan tinggi tanaman terendah terdapat pada naungan 2 lapis yaitu 174,67 cm.

Hal ini seperti diungkapkan Baharsyah dkk,(1985) bahwa cahaya sangat besar perannya dalam proses fisiologis terutama fotosintesis, respirasi, pertumbuhan dan perkembangan tanaman, juga pembukaan dan penutupan stomata serta berbagai pergerakan tanaman dan perkecambahan. Cahaya matahari secara keseluruhan mempengaruhi pertumbuhan, reproduksi dan hasil tanaman.

Beberapa proses dalam perkembangan tanaman yang dikendalikan oleh cahaya antara lain : perkecambahan, perpanjangan batang, perluasan daun, sintesis klorofil, gerakan batang, gerakan daun, pembukaan bunga dan dominasi tunas (Sitompul, 2002). Daubenmire (1967) menyatakan bahwa tanaman toleran naungan adalah tanaman yang dapat bertahan hidup pada keadaan intensitas cahaya rendah dan perbedaan tinggi tanaman disebabkan oleh perbedaan sifat tiap varietas. Pada tiap varietas walaupun di tanam pada lahan yang sama mempunyai penampilan yang berbeda karena perbedaan sifat, ketahanan terhadap penyakit, dan daya adaptasi terhadap lingkungan (Raihana, 2006).

Suatu penelitian memperoleh informasi bahwa terdapat perbedaan tanggapan tinggi tanaman jagung terhadap irradiasi rendah didalam dan diluar system agroforestry dengan kelapa (Braconnier, 1998). Menurut Rukmana (1997) dalam Joseph (2002), tanaman jagung yang ternaungi akan terhambat pertumbuhannya yakni batang jagung menjadi kurus dan tongkolnya ringan bahkan tidak terbentuk buah sehingga produksinya cenderung menurun. Sejalan dengan penelitian Sondakh (1994), yang menyatakan bahwa tingkat naungan yang tinggi sampai sebesar 50% dapat menurunkan diameter batang, panjang dan jumlah akar serta tinggi tanaman.

Perlakuan dengan pemberian naungan pada kedelai akan mempengaruhi sifat morfologi tanaman. Morfologi tanaman kedelai yang bisa dipengaruhi oleh naungan adalah batang tidak kokoh, karena garis tengah batang lebih kecil

sehingga tanaman menjadi mudah rebah seperti diungkapkan Adisarwanto (1999). Hal ini tidak berlaku bagi tanaman yang toleran naungan karena cenderung lebih efisien dalam pemanfaatan cahaya. Pada batas naungan tertentu proses fisiologis didalam tanaman toleran tersebut tidak terlalu dipengaruhi naungan sehingga tanaman tumbuh normal, tidak terjadi etiolasi dan kerebahan yang tentunya tidak mempengaruhi hasil (Asadi dkk,1991).

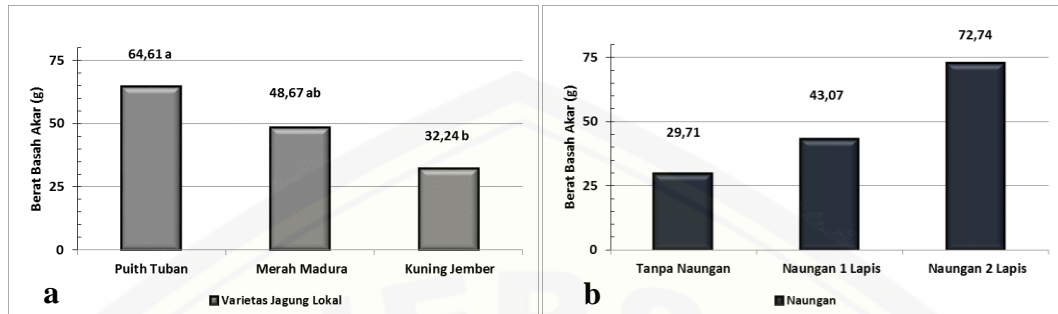
Pada tanaman yang ternaungi, khususnya pada tanaman C4 seperti jagung, pemanjangan batang akan meningkat dan ketebalan daun berkurang yang disebabkan oleh perubahan kualitas cahaya yang diterima (Goldsworthy dan Fisher, 1984). Pada kondisi tanaman yang ternaungi akan mengakibatkan aktivitas fitohormon pada meristem ujung akan meningkat dan mendorong terjadinya pertumbuhan memanjang, sebaliknya akan menekan pertumbuhan ke arah samping, sehingga ukuran daun berkurang dan akan mengakibatkan jumlah daun tanaman terbentuk dan luas daun total pertanaman berkurang. Total luas daun tanaman yang rendah akan mengakibatkan laju fotosintesis total rendah sebagai akibat rendahnya total luas daun yang dapat berfotosintesis sehingga pembentukan organ tanaman akan menurun.

Asadi, dkk (1997) menjelaskan bahwa adaptasi tanaman terhadap naungan dicirikan oleh: a) peningkatan luas daun dan penurunan penggunaan metabolit, b) penurunan jumlah transmisi dan refleksi cahaya. Penurunan intensitas cahaya akibat naungan juga akan menurunkan rasio klorofil a/b, tetapi akan meningkatkan jumlah relative klorofil. Pemberian naungan pada tanaman akan berdampak terhadap proses metabolisme dalam tubuh tanaman dan akhirnya akan berdampak terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman, terutama karena kurangnya intensitas cahaya yang diterima tanaman tersebut (Baharsyah,1980)

4.3.2 Berat Basah Akar, Berat Basah Pucuk, Berat Kering Akar dan Berat Kering Pucuk Jagung Komposit.

Hasil analisis dari sidik ragam terhadap Berat Basah dan Berat Kering tanaman menunjukkan bahwa terdapat perbedaan tidak nyata antara perlakuan

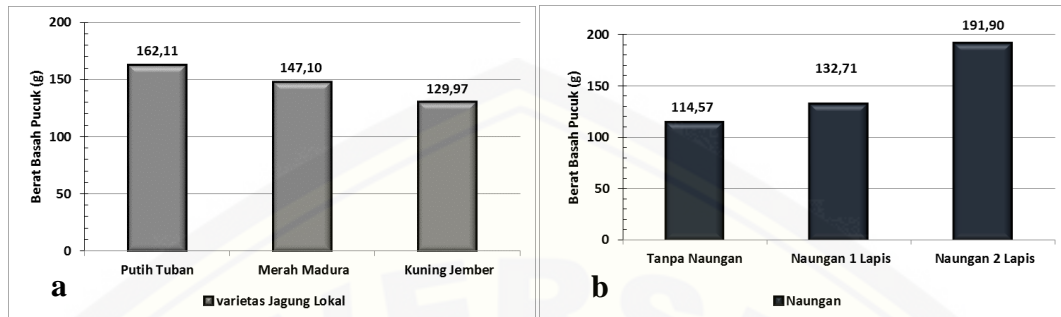
perbedaan varietas dan naungan. Pengaruh perbedaan varietas dan intensitas sinar terhadap berat basah akar disajikan pada Gambar 4.3.2.1



Gambar 4.3.2.1 Grafik (a) Varietas Jagung Komposit dan Grafik (b) Perbedaan Naungan terhadap Berat Basah Akar

Hasil analisa data berat basah akar menunjukkan bahwa perlakuan kombinasi perbedaan naungan dan perbedaan varietas jagung lokal menunjukkan perbedaan tidak nyata. Pada gambar 4.3.2.1 berat basah akar tertinggi pada grafik (b) dimana berat basah tertinggi terdapat pada naungan 2 lapis yaitu 72,74 gram dan terendah pada tanpa naungan yaitu 29,71 gram, sedangkan pada grafik (a) berat basah tertinggi terdapat pada varietas putih tuban yaitu 64,61 gram dan berat basah terendah yaitu pada varietas jagung kuning jember 32,24 gram. Perkembangan akar jagung (kedalaman dan penyebarannya) bergantung pada varietas, pengolahan tanah, fisik dan kimia tanah, keadaan air tanah, dan pemupukan. Akar jagung dapat dijadikan indikator toleransi tanaman terhadap cekaman. Williams, et al (1976) menyatakan bahwa berkurangnya cahaya yang diterima oleh tanaman akan dapat mempengaruhi pengurangan pertumbuhan akar, serta tanaman menunjukkan gejala etiolasi dengan ditunjukkan pertambahan panjang batang pada intensitas cahaya rendah.

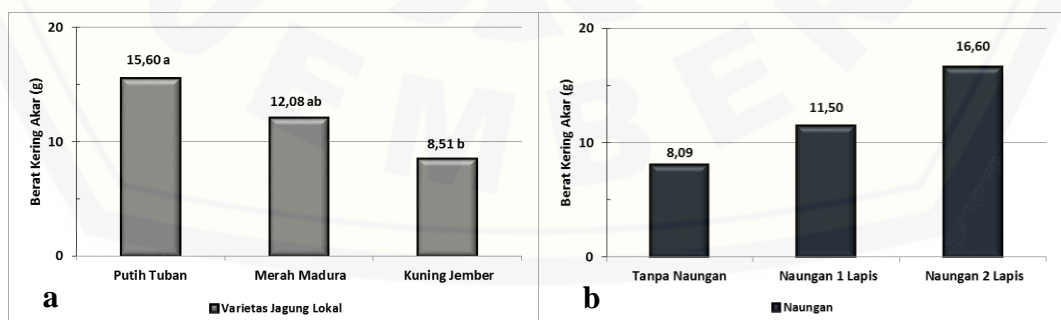
Berat basah pucuk pada perlakuan perbedaan intensitas sinar dan pengaruh varietas terdapat pada gambar 4.3.2.2 berikut ini :



Gambar 4.3.2.2 Grafik (a) Varietas Jagung Komposit dan Grafik (b) Perbedaan Naungan terhadap Berat Basah Pucuk

Hasil analisa data terhadap berat basah pucuk bahwa perlakuan perbedaan intensitas sinar matahari dan pengaruh varietas menunjukkan perbedaan tidak nyata. Pada gambar 4.3.2.2 berat basah pucuk tertinggi terdapat pada grafik (b) pada naungan 2 lapis yaitu sebesar 191,90 gram dan berat basah terendah terdapat pada perlakuan tanpa naungan yaitu sebesar 114,57 gram, sedangkan pada grafik (a) , berat basah pucuk tertinggi terdapat pada varietas jagung putih tuban yaitu sebesar 162,11 gram dan berat basah pucuk terendah terdapat pada varietas jagung lokal kuning jember yaitu 129,97 gram.

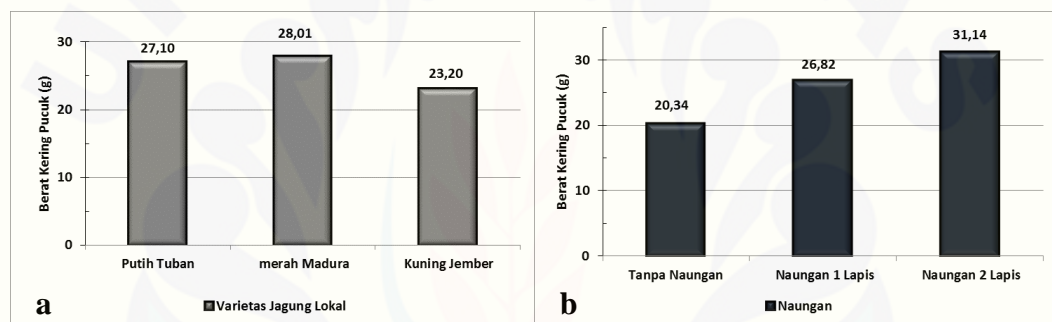
Pengukuran berat basah tanaman dengan cara menimbang tanaman yang sudah dibersihkan dari kotoran. Salisbury dan Ross (1995) serta Sitompul dan Guritno (1995) menyatakan bahwa berat basah tanaman dapat menunjukkan aktivitas metabolisme tanaman dan nilai berat basah tanaman dipengaruhi oleh kandungan air jaringan, unsur hara dan hasil metabolisme.



Gambar 4.3.2.3 Grafik (a) Varietas Jagung Komposit dan Grafik (b) Perbedaan Naungan terhadap Berat Kering Akar.

Berat kering akar pada perlakuan perbedaan intensitas sinar dan pengaruh varietas terdapat pada grafik 4.3.2.3. Hasil analisis data terhadap berat kering akar pada perlakuan pengaruh perbedaan intensitas sinar dan varietas jagung komposit lokal menunjukkan perbedaan tidak nyata. Berat kering akar tertinggi terdapat pada grafik (b) yaitu pada naungan 2 lapis sebesar 16,60 gram dan berat kering akar terendah yaitu terdapat pada perlakuan tanpa naungan sebesar 8,09 gram, sedangkan pada grafik (a) berat kering akar tertinggi terdapat pada varietas jagung putih tuban yaitu 15,60 gram dan berat kering akar terendah yaitu pada varietas jagung kuning jember sebesar 8,51 gram.

Berat kering pucuk pada perlakuan perbedaan intensitas sinar dan pengaruh varietas terdapat pada grafik 4.3.2.4 berikut ini :



Gambar 4.3.2.4 Grafik (a)Varietas Jagung Komposit dan Grafik (b) Perbedaan Naungan terhadap Berat Kering Pucuk.

Hasil analisis data terhadap berat kering pucuk perlakuan perbedaan naungan dan varietas jagung komposit menunjukkan perbedaan tidak nyata. Berat kering pucuk tertinggi terdapat pada grafik (b) yaitu pada naungan 2 lapis sebesar 31, 14 gram dan berat kering pucuk terendah terdapat pada perlakuan tanpa naungan yaitu sebesar 20,34 gram, sedangkan pada grafik (a), berat kering pucuk tertinggi terdapat pada varietas jagung merah madura yaitu 28,01 gram dan berat kering pucuk terendah terdapat pada varietas jagung kuning jember yaitu 23,20 gram.

Produksi tanaman biasanya lebih akurat dinyatakan dengan ukuran berat kering dari pada dengan berat basah, karena berat basah sangat dipengaruhi oleh kondisi kelembaban (Sitompul dan Guritno, 1995). Untuk berat kering dengan cara memasukkan tanaman yang sudah dibersihkan dari kotoran ke dalam oven

dengan suhu 70 °C hingga didapatkan berat yang konstan. Pada semua varietas memiliki berat basah dan berat kering tanaman yang berbeda dikarenakan dari setiap varietas memiliki sifat dan karakteristik perakaran yang berbeda karena tanaman memiliki bagian pokok di samping akar, batang dan daun bagi tumbuhan yang tumbuh (Fandicka, 2011).

Fotosintesis akan menghasilkan asimilat yang terakumulasi menjadi berat kering tanaman. Berat kering merupakan bagian dari efisiensi penyerapan dan pemanfaatan sinar matahari yang tersedia selama musim penanaman. Berat kering yang meningkat menunjukkan peningkatan efisiensi penyerapan dan pemanfaatan radiasi matahari oleh tajuk, sehingga asimilat yang dihasilkan akan meningkat (Gardner *et al* 1991).

Adanya naungan mengakibatkan penurunan intensitas cahaya yang diterima tanaman, namun meningkatkan berat basah daun dan batang tanaman jagung. Hasil penelitian Rosman *et al.* (2004) menunjukkan bahwa pemberian naungan sampai 50% pada tanaman nilam dapat meningkatkan berat basah daun dan batang tanaman pada umur 6 minggu setelah tanam. Nilai berat basah dipengaruhi oleh kadar air jaringan, unsur hara dan metabolisme (Salisbury dan Ross, 1995).

Selain itu, Berat basah biasanya hanya menjadi indikator berapa kadar air yang ada pada hasil tanaman setelah diketahui berapa berat keringnya. Jika tidak ada penambahan berat kering, maka berarti tanaman kelebihan air. Semakin tinggi kadar air suatu hasil pertanian, maka usia simpannya akan semakin rendah. Hal ini dikarenakan kadar air menjadikan hasil pertanian tempat yang cocok untuk pertumbuhan jamur dan serangga.

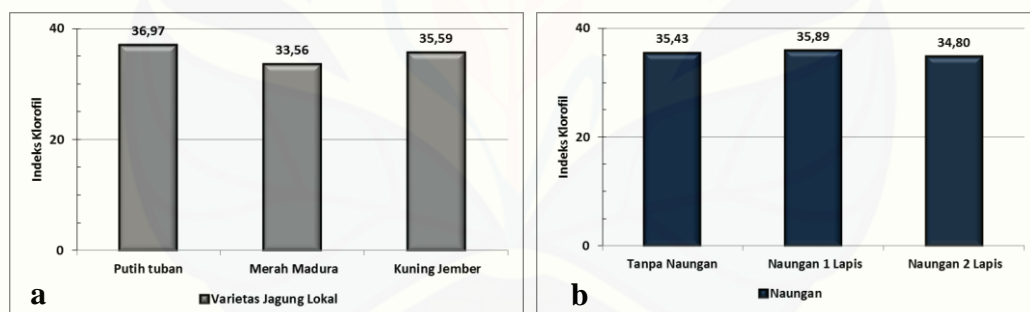
Menurut Lakitan (1996) berat kering tanaman mencerminkan akumulasi senyawa organik yang berhasil disintesis tanaman dari senyawa anorganik, terutama air dan karbondioksida. Berat kering tanaman merupakan akibat efisiensi penyerapan dan pemanfaatan radiasi matahari yang tersedia, sepanjang musim pertumbuhan oleh tajuk tanaman (Gardner *et al.* 1991). Menurut Djukri dan Purwoko (2003) naungan mengakibatkan peningkatan luas daun sebagai upaya tanaman dalam mengoptimalkan penangkapan energi cahaya untuk fotosintesis

secara normal pada kondisi intensitas cahaya rendah. Besarnya cahaya yang tertangkap pada proses fotosintesis menunjukkan biomassa, sedangkan besarnya biomassa dalam jaringan tanaman mencerminkan berat kering (Harjadi, 1991)

4.3.3 Indeks Klorofil Jagung Lokal Komposit

Klorofil atau zat hijau daun adalah pigmen yang dimiliki oleh berbagai organisme dan menjadi salah satu molekul berperan utama dalam fotosintesis. Klorofil memberi warna hijau pada daun tumbuhan hijau. Molekul klorofil menyerap cahaya merah, biru, dan ungu, serta memantulkan cahaya hijau dan sedikit kuning, sehingga mata manusia menerima warna ini. Pada tumbuhan darat dan alga hijau, klorofil dihasilkan dan terisolasi pada plastida yang disebut kloroplas.

Hasil analisis dari sidik ragam terhadap Kandungan Klorofil tanaman menunjukkan bahwa terdapat interaksi berbeda tidak nyata antara perlakuan perbedaan varietas dan naungan. Pengaruh perbedaan intensitas sinar dan varietas terhadap kandungan klorofil disajikan pada grafik 4.2.3 berikut ini :



Gambar 4.3.3 Grafik (a) Varietas Jagung Komposit dan Grafik (b) Perbedaan Naungan terhadap Indeks Klorofil.

Hasil analisis data terhadap kandungan klorofil daun jagung pada pengaruh perbedaan naungan dan varietas jagung lokal komposit menunjukkan perbedaan yang tidak nyata. Kandungan klorofil tertinggi terdapat pada grafik (a), yaitu pada varietas jagung putih tuban sebesar 36,97 dan kandungan klorofil terendah yaitu pada varietas jagung lokal merah madura sebesar 33,56 sedangkan pada grafik (b), kandungan klorofil tertinggi terdapat pada naungan 1 lapis yaitu 35,89 dan kandungan klorofil terendah yaitu pada naungan 2 lapis 34,80.

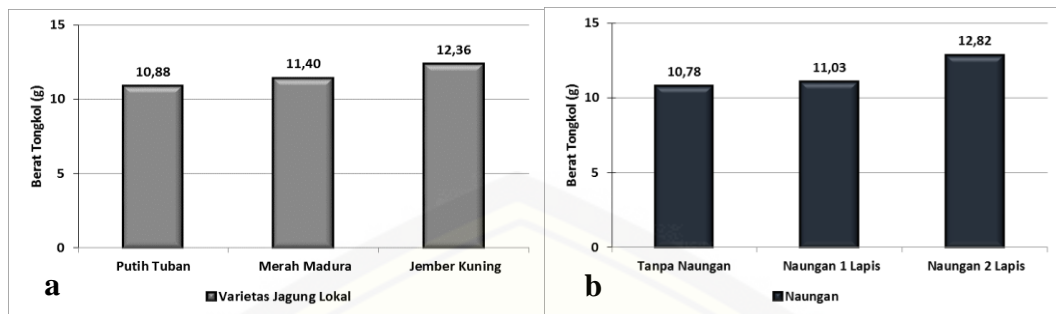
Perbedaan klorofil tersebut disebabkan oleh adanya perbedaan penerimaan cahaya yang diterima oleh tanaman, semakin sering tanaman mendapatkan cahaya maka tanaman akan berwarna hijau yang mengakibatkan unsur hara mudah terurai sedangkan pada tanaman yang mendapatkan penyinaran cahaya kurang akan mengalami etiolasi yang menyebabkan unsur hara yang diserap oleh tanaman sulit terurai sehingga tanaman akan berwarna hijau pucat atau berwarna hijau kekuningan.

Menurut Lehninger (1978) klorofil merupakan pigmen penangkap cahaya yang terdapat di dalam membran tilakoid. Klorofil adalah molekul kompleks Mg^{2+} yang menyerupai protoporfirin hemoglobin. Terdapat dua jenis klorofil, yaitu klorofil a dan b. Menurut Hidema *et al.* (1992), klorofil b berfungsi sebagai antena fotosintetik yang mengumpulkan cahaya. Salah satu bentuk adaptasi secara fisiologis tanaman terhadap penyinaran rendah adalah dengan penurunan rasio klorofil a/b melalui peningkatan klorofil b. Meningkatnya klorofil b berdampak positif terhadap efektivitas penyerapan energi radiasi pada kondisi yang ternaungi (Sirait 2008). Klorofil b dalam daun jagung tidak meningkat sejalan dengan penurunan intensitas cahaya. Hal tersebut menunjukkan bahwa tanaman jagung tidak adaptif pada penurunan intensitas cahaya matahari.

4.4 Hasil Tanaman Jagung

4.4.1 Berat Tongkol, Berat Klobot dan Berat Biji per Tongkol Jagung Komposit

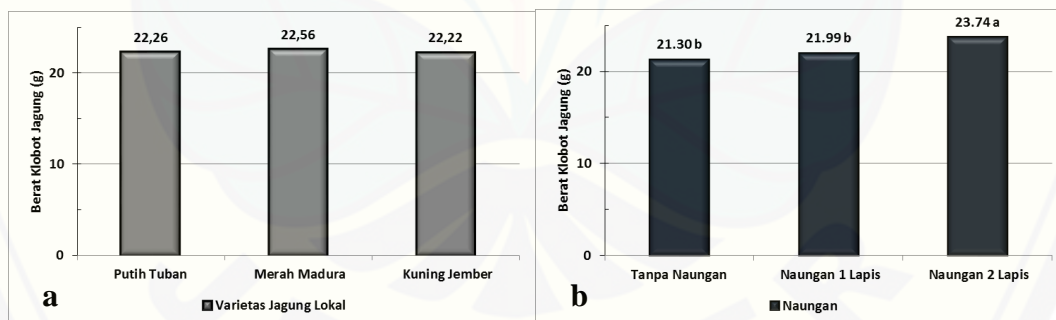
Hasil analisis dari sidik ragam terhadap Berat Tongkol, Berat Klobot dan Berat Biji per Tongkol menunjukkan bahwa terdapat perbedaan tidak nyata antara perlakuan perbedaan varietas dan naungan penyinaran. Pengaruh perbedaan varietas dan intensitas sinar terhadap berat tongkol disajikan pada Gambar 4.4.1 berikut ini :



Gambar 4.4.1.1 Grafik (a) Varietas Jagung Komposit dan Grafik (b) Perbedaan Naungan terhadap Berat Tongkol

Hasil analisis data pengaruh perbedaan naungan dan pengaruh perbedaan varietas jagung lokal memiliki perbedaan tidak nyata. Berat tongkol tertinggi terdapat pada grafik (b) perlakuan naungan 2 lapis yaitu 12,82 gram dan berat tongkol terendah terdapat pada perlakuan tanpa naungan yaitu 10,78 gram sedangkan pada grafik (a), berat tongkol tertinggi terdapat pada varietas jagung lokal kuning jember yaitu 12,36 gram dan berat tongkol terendah yaitu pada varietas jagung lokal putih tuban sebesar 10,88 gram. Besar kecilnya tongkol jagung menentukan besar kecilnya klobot yang dihasilkan.

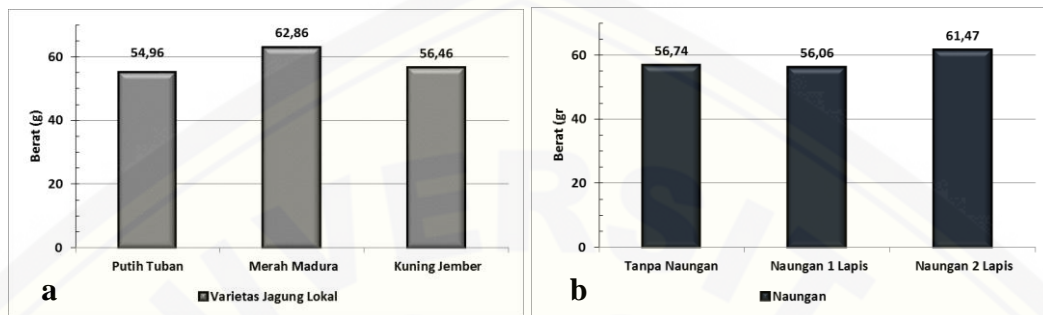
Berat klobot jagung pada perlakuan perbedaan naungan dan varietas disajikan pada gambar 4.4.1.2 berikut ini :



Gambar 4.4.1.2 Grafik (a) Varietas Jagung Komposit dan Grafik (b) Perbedaan Naungan terhadap Berat Klobot Jagung

Hasil analisis data berat klobot jagung pada perlakuan perbedaan naungan dan varietas menunjukkan perbedaan yang tidak nyata. Berat klobot jagung tertinggi terdapat pada grafik (b) perlakuan naungan 2 lapis yaitu 23,74 gram dan berat klobot jagung terendah terdapat pada perlakuan tanpa naungan yaitu 21,30 gram sedangkan pada grafik (a), berat klobot tertinggi yaitu pada varietas jagung

merah madura 22,56 gram dan berat klobot terendah yaitu pada varietas jagung kuning jember sebesar 22,22 gram. Dari berat klobot dan tongkol jagung tersebut menentukan banyak sedikitnya biji pada setiap tonkol jagung sehingga didapatkan berat biji per tongkol.



Gambar 4.4.1.3 Grafik (a) Varietas Jagung Komposit dan Grafik (b) Perbedaan Naungan terhadap Berat Biji per Tongkol

Berat biji per tongkol jagung pada perlakuan perbedaan naungan dan perbedaan varietas jagung disajikan pada Gambar 4.4.1.3. Hasil analisis data berat biji per tongkol pada perlakuan perbedaan naungan dan varietas menunjukkan perbedaan tidak nyata. Berat biji per tongkol tertinggi terdapat pada grafik(a) terdapat pada varietas jagung lokal merah madura yaitu 62,86 gram dan berat biji per tongkol terendah terdapat pada varietas putih tuban yaitu 54,96 gram sedangkan pada grafik (b) berat biji per tongkol tertinggi terdapat pada perlakuan naungan 2 lapis yaitu 61,47 gram dan berat biji per tongkol terendah terdapat pada perlakuan naungan 1 lapis yaitu 56,06 gram. Dalam penentuan hasil produksi jagung, berat biji per tongkol menentukan banyak sedikitnya dan besar kecilnya biji yang terdapat pada setiap tongkol tanaman jagung. Berdasarkan hasil penelitian pengaruh perbedaan intensitas sinar terhadap pertumbuhan dan hasil tiga varietas jagung lokal komposit dapat dilihat pada gambar di bawah ini :

Widiastuti, dkk (2004) juga menyatakan bahwa pemberian perlakuan naungan pada berbagai stadi pertumbuhan berpengaruh nyata terhadap jumlah bunga per tanaman, jumlah polong per tanaman, berat biji, dan produksi biji kering pada berbagai macam varietas kedelai. Pemberian naungan 20% akan memberikan hasil yang lebih baik apabila diaplikasikan pada awal pengisian polong dibandingkan dengan awal tanam atau awal berbunga.



Gambar 4.4.1.4 Perbedaan jumlah biji per Tongkol Varietas Merah Madura (V2) terhadap perbedaan Naungan (P)



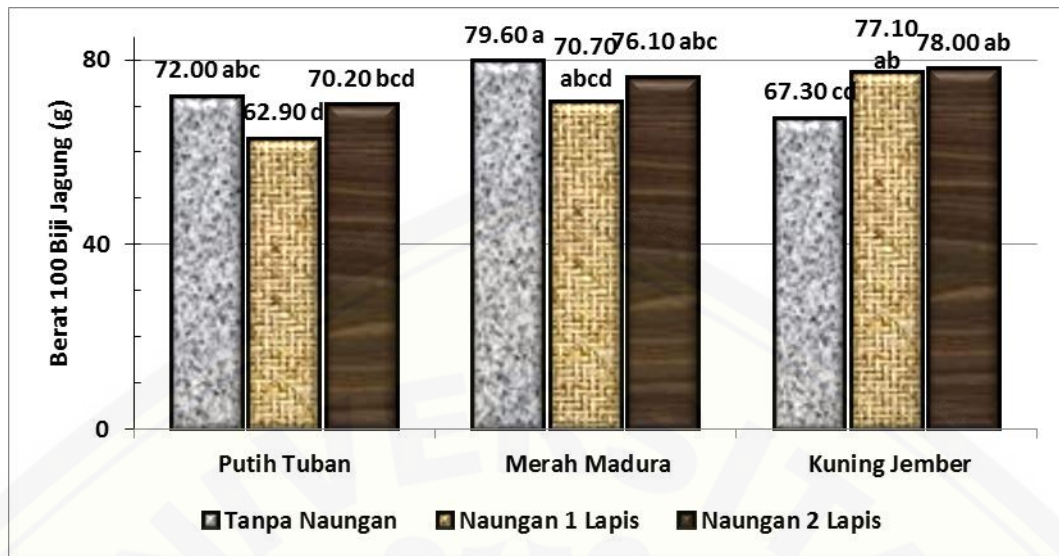
Gambar 4.4.1.5 Perbedaan jumlah biji per Tongkol Varietas Putih Tuban (V1) terhadap perbedaan Naungan (P)



Gambar 4.4.1.6 Perbedaan jumlah biji per Tongkol Varietas Kuning Jember (V3) terhadap perbedaan Naungan (P)

4.4.2 Berat 100 Biji Jagung

Hasil analisis dari sidik ragam terhadap Berat 100 Biji Jagung per petak sampel menunjukkan bahwa terdapat interaksi berbeda nyata antara perlakuan perbedaan naungan penyinaran dan varietas. Pengaruh perbedaan naungan dan varietas terhadap berat 100 biji jagung per petak sample disajikan pada gambar 4.4.2 berikut ini :



Gambar 4.4.2 Grafik pengaruh perbedaan dan varietas terhadap berat 100 biji jagung yang menunjukkan adanya interaksi berbeda nyata.

Hasil analisis ragam yang menunjukkan bahwa perlakuan perbedaan naungan terhadap pertumbuhan dan hasil tiga varietas jagung lokal komposit menunjukkan perbedaan yang nyata terhadap berat 100 biji jagung per petak sample. Berat 100 biji jagung tertinggi terdapat pada perlakuan tanpa naungan dengan varietas jagung merah madura yaitu 79,60 gram dan berat 100 biji jagung terendah terdapat pada perlakuan naungan 1 lapis dengan varietas putih tuban yaitu 62,90 gram.

Berat 100 biji yang lebih besar dan jumlah biji per tongkol yang lebih banyak, menunjukkan hasil biji jagung menjadi lebih banyak (Priyadi, 1996). Menurut Suhartono (2008), proses fotosintesis yang terganggu menyebabkan hasil fotosintat yang dialokasikan untuk pembentukan tongkol dan pengisian biji menjadi berkurang, pada akhirnya akan mengurangi bobot 100 biji tanaman jagung. Bobot 100 biji lebih banyak dipengaruhi oleh sifat genetik tanaman seperti bentuk biji dan ukuran biji (Evita, 2009).

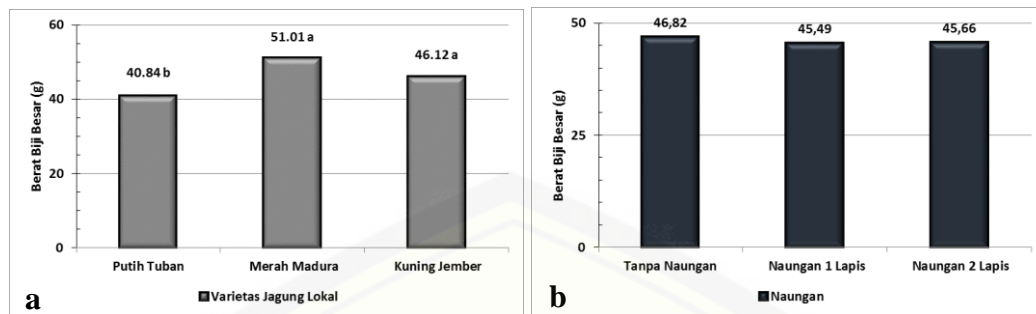
Menurut Supeno (2012), hasil tanaman dipengaruhi oleh bobot 100 biji dan jumlah polong tanaman yang berarti jika bobot 100 biji rendah maka kemungkinan hasilnya juga akan rendah. Namun, jika didukung oleh berat biji per tongkol maka diperoleh berat biji yang banyak.

Faktor - faktor yang mempengaruhi kualitas benih dapat ditentukan melalui persentase dari benih murni, benih tanaman lain, biji herba, kotoran yang tercampur, daya berkecambah dan kecepatan berkecambah, daya tumbuh benih, benih terbebas dari hama dan penyakit tanaman, kadar air benih serta hasil pengujian berat benih per seribu biji benih. Bobot 100 butir benih sering digunakan untuk menilai mutu benih. Benih yang bernas tentu akan memiliki bobot lebih tinggi daripada benih kurang bernas. Benih yang telah mengalami kemunduran akan memiliki bobot lebih rendah dibanding benih yang masih bervigor tinggi. Turunnya bobot benih dapat disebabkan oleh lamanya penyimpanan, serangan hama gudang, cendana, pengeringan yang berlebihan, dan pertumbuhan tanaman induk yang kurang baik.

Mengingat pentingnya masalah benih maka sudah sewajarnya penggunaan benih dan pemilihan benih mendapat perhatian khusus. Penentuan benih dapat dilakukan dengan menentukan berat 100 biji. Dengan mengetahui biji yang besar atau berat berarti menandakan biji tersebut pada saat dipanen sudah dalam keadaan yang benar-benar masak, karena biji yang baik untuk ditanam atau dijadikan benih adalah biji yang benar-benar masak. Pada banyak spesies bobot benih merupakan salah satu ciri fenotip yang paling kurang fleksibel. Banyak percobaan yang melibatkan tumbuh-tumbuhan memperlihatkan bahwa sebagian besar organ dapat bervariasi ukurannya, rata-rata bobot benih biasanya tetap atau hampir konstan (Mugnisyah, 1990).

4.4.3 Berat Biji Besar, Berat Biji Kecil, Berat Biji per Petak Sampel dan Berat Biji per Tongkol.

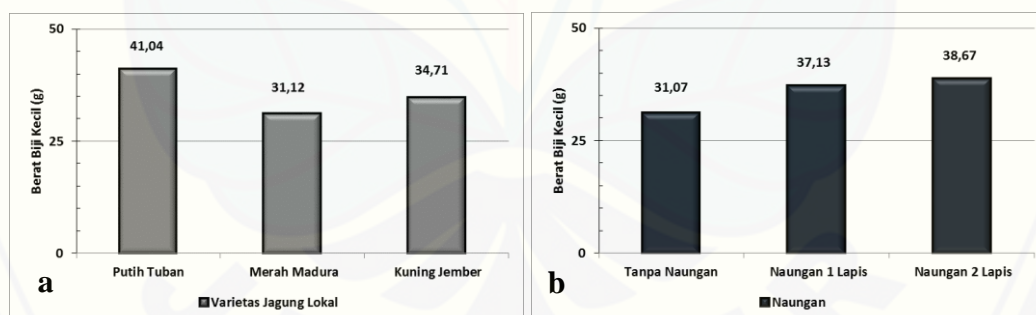
Hasil analisis dari sidik ragam terhadap Berat Biji Besar dan Berat Biji kecil per petak sampel menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang tidak nyata antara perlakuan perbedaan varietas dan naungan. Pengaruh perbedaan naungan dan varietas jagung komposit terhadap berat biji besar per petak sample disajikan pada gambar 4.4.3.1 berikut ini :



Gambar 4.4.3.1 Grafik (a) Varietas Jagung Komposit dan Grafik (b) Perbedaan naungan terhadap Berat Biji Besar per Petak Sampel.

Hasil analisis data berat biji besar per petak sampel pada perlakuan perbedaan intensitas sinar dan varietas menunjukkan berat paling besar terdapat pada grafik (a) varietas jagung merah madura yaitu 51,01 gram dan berat paling rendah terdapat pada varietas jagung putih tuban sedangkan pada grafik (b), berat paling besar terdapat pada perlakuan naungan tanpa naungan yaitu 46,82 gram dan berat paling rendah terdapat pada perlakuan naungan 1 lapis yaitu 45,49 gram.

Berat biji kecil jagung per petak sample pada perlakuan perbedaan naungan dan varietas jagung menunjukkan perbedaan tidak nyata yang disajikan pada gambar 4.4.3.2 berikut ini :

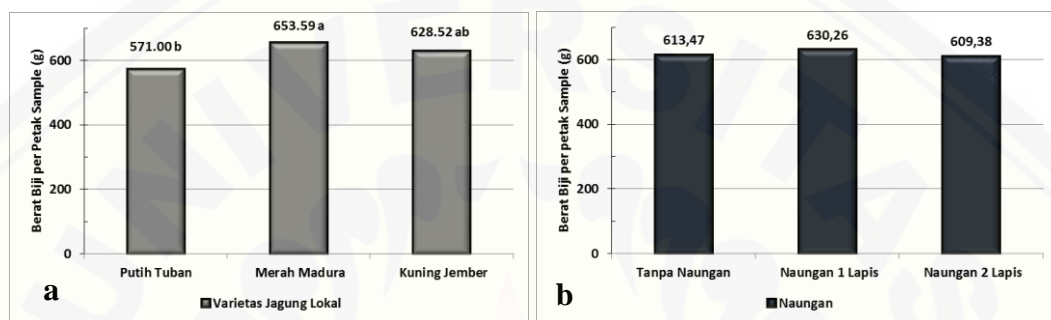


Gambar 4.3.3.2 Grafik (a) Varietas Jagung Komposit dan Grafik (b) Perbedaan naungan terhadap Berat Biji Kecil per Petak Sampel.

Hasil analisis data berat biji kecil per petak sampel yang memiliki berat paling besar pada grafik (a) yaitu varietas jagung lokal putih tuban 41,04 gram dan berat paling kecil yaitu pada varietas jagung lokal merah madura 31,32 gram sedangkan pada grafik (b) berat biji kecil terbesar yaitu pada perlakuan naungan 2

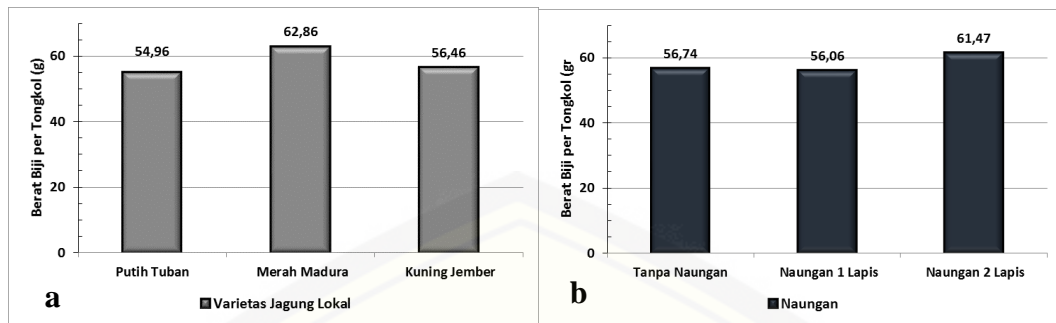
lapis 38,67 gram dan berat biji kecil terendah terdapat pada perlakuan tanpa naungan yaitu 31,07 gram.

Dari hasil berat biji besar dan berat biji kecil per petak sampel tersebut adalah untuk menentukan dalam satu petak perbandingan antara banyaknya biji besar dan biji kecil pada tiap-tiap petak tanaman jagung sehingga dapat di peroleh data berat biji per petak, sehingga dapat menentukan berapa hasil panen dari luasan areal per hektar.



Gambar 4.3.3.3 Grafik (a) Varietas Jagung Komposit dan Grafik (b) Peredaan Naungan terhadap Berat Biji per Petak Sampel.

Berat biji jagung per petak sampel pada perlakuan pengaruh perbedaan naungan dan varietas menunjukkan perbedaan yang tidak nyata, dapat dilihat pada gambar 4.3.3.3. Hasil analisis data berat biji per petak sampel pada perlakuan perbedaan naungan sinar dan varietas memiliki berat yang paling tinggi yaitu pada grafik (a) yang terdapat pada varietas jagung lokal merah madura sebesar 653,59 gram dan berat biji per petak sampel terendah terdapat pada perlakuan varietas jagung lokal putih tuban yaitu 571 gram sedangkan pada grafik (b), berat jagung per petak sampel terdapat pada naungan 1 lapis yaitu 630,26 gram dan berat terendah yaitu pada perlakuan naungan 2 lapis 609,38 gram. Dalam menentukan berat biji per petak sampel adalah dapat menentukan berapa jumlah berat biji per hektar. Fisher dan Peter (1992) menambahkan bahwa jumlah biji per satuan luas dipengaruhi oleh laju produksi ketika tanaman mengalami perkembangan tanaman.



Gambar 4.3.3.4 Grafik (a) Varietas Jagung Komposit dan Grafik (b) Peredaan Naungan terhadap Berat Biji per Tongkol.

Berat biji jagung per tongkol pada perlakuan pengaruh perbedaan naungan dan varietas menunjukkan perbedaan yang tidak nyata, dapat dilihat pada gambar 4.3.3.4. Hasil analisis data berat biji per tongkol pada perlakuan perbedaan naungan dan varietas memiliki berat yang paling tinggi yaitu pada grafik (a) yang terdapat pada varietas jagung lokal merah madura sebesar 62,86 gram dan berat biji per tongkol terendah terdapat pada perlakuan varietas jagung lokal putih tuban yaitu 54,96 gram sedangkan pada grafik (b), berat biji per tongkol tertinggi terdapat pada naungan 2 lapis yaitu 61,47 gram dan berat terendah yaitu pada perlakuan naungan 1 lapis 56,06 gram.

Benih merupakan biji tanaman yang dipergunakan untuk keperluan pengembangan usahatani dan mempunyai fungsi agronomis. Benih yang bermutu adalah benih yang telah dinyatakan sebagai benih yang berkualitas tinggi. Benih yang baik dan bermutu akan sangat menunjang dalam peningkatan produknya baik dari segi kuantitas maupun kualitas (Kartasapoetra, 1986).

BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan dari hasil penelitian dan pembahasan data yang telah dilakukan maka dapat diperoleh kesimpulan sebagai berikut :

1. Perlakuan naungan tidak memberikan pengaruh yang berbeda nyata terhadap semua parameter, kecuali berat 100 biji jagung.
2. Varietas menunjukkan perbedaan tidak nyata pada pengaruh perbedaan intensitas sinar terhadap pertumbuhan dan hasil tiga varietas jagung lokal pada tinggi tanaman, berat basah akar dan pucuk, berat kering akar dan pucuk, kandungan klorofil, berat tongkol, berat klobot, berat biji per tongkol, berat biji per petak, berat biji kecil dan berat biji besar.
3. Terdapat interaksi antara perbedaan intensitas sinar dan varietas terhadap parameter berat 100 biji jagung dengan varietas jagung lokal putih tuban tanpa naungan yaitu 79,60 gram.

5.2 Saran

Apabila ada petani yang ingin menanam jagung dibawah naungan dan memiliki tajuk yang tidak terlalu gelap maka dianjurkan memakai jagung varietas lokal merah madura dan varietas jagung putih tuban karena mempunyai hasil yang tidak berbeda nyata dengan jagung yang ditanam secara normal.

DAFTAR PUSTAKA

- Adisarwanto,T., Suhartina dan Soegiyatni. 2000. Respon Kedelai Terhadap Beberapa Tingkat Naungan.*Edisi Khusus Balitkabi*. No. 16:12-21. Malang.
- Asadi, Dimiarti, Arsyad. 1991. Adaptasi varietas kedelai pada pertanaman tumpang sari dan naungan buatan. Seminar hasil penelitian tanaman pangan, Bogor.
- Anonim. 2011. Pengaruh Panjang Gelombang Terhadap Pertumbuhan Tanaman Jagung.<http://www.masbied.com/2011/10/18/pengaruh-panjanggelombang-terhadap-pertumbuhan-tanaman-jagung/>. Diakses pada tanggal 06 April 2012.
- Anonim. 2011. Pengertian Agroforestry. <http://pengertian-definisi.blogspot.com/2012/03/pengertian-dan-definisi-agroforestri.html>. Diakses pada tanggal 18 januari 2013.
- Anonim. 2010. Manipulas Pencahayaan untuk Merangsang Pembungaan. [serial online].<http://thejeber.wordpress.com/2010/03/05/manipulasi-pencahayaan-untuk-merangsang-pembungaan/>. Diakses pada tanggal 06 April 2012
- Ballare, C. L. A. Scopel, J. J. Casal and R. A. Sánchez. 2002. Know They Neighbour Trough Phytochrome. www.plantphys.net. Diakses pada tanggal 06 April 2012
- Chaturvedi GS, Ram PC, Singh AK, Ram P, Ingram KT, Singh BB, Singh RK, Singh VK. 1994. Carbohydrate Status of Rainfed Lowland Rice in Relation to Submergence, Drought and Shade Tolerance. In Proceeding: Physiology of Stress Tolerance in Rice. Los Banos: IRRI Philippines. hal:104-122.
- Cruz P. 1997. Effect of Shade on the Growth and Mineral Nutrition of C4Perennial Grass Under Field Conditions. *Plant and Soil* 188:227-237.
- Dahlan M. 1992. Pembentukan benih jagung Hibrida, Risalah lokakarya produksi benih hibrida. hal 1-13. Malang: Balai penelitian tanaman pangan.
- De Foresta H, Michon G and Kusworo A, 2000. Complex Agroforests. Lecture note 1.ICRAF SE Asia. 14 p.
- Evita. 2009. Pengaruh beberapa dosis kompos sampah kota terhadap pertumbuhan dan hasil kacang hijau. *Agronomi* 13 (2).

- Fandicka, 2011. Jendela Pertanian – Pengertian Akar Tumbuhan. <http://fandicka.wordpress.com/2011/04/04/akar/>. Diakses pada tanggal 05 Mei 2013
- Faridah E, 1996. Pengaruh Intensitas Cahaya Terhadap Pertumbuhan Tanaman tahunan. Buletin Penelitian 1 38 29. Fakultas Kehutanan Universitas Gadjah Mada Yogyakarta
- Gallo, K.P. and Daughtry, C.S.T. 1986. Techniques For Measuring Intercepted And Absorbed Photosynthetically Active Radiation in Corn Canopies. *Agron. J.* 78: 752-756.
- Gardner, F.P., RB. Pearce and R.L. Mitchell. 1991. Physiology of Crop Plants (Fisiologi Tanaman Budidaya, alih bahasa: H.Susilo). Universitas Indonesia Press. Jakarta
- Hidema J, Makino A, Kurita Y, Mae T, and Ohjima K. 1992. Changes in the level of chlorophyll and light-harvesting chlorophyl a/b protein of PS II in rice leaves agent under different irradiances from full expansion through senescense. *Plant Cell Physiol* 33:1209-1214.
- Irwanto. 2006. Pengaruh Perbedaan Naungan Terhadap Pertumbuhan Semai Shorea sp. di Pesemaian. Pasca Sarjana UGM Jurusan Ilmu Pertanian. Yogyakarta.
- Kasryno, F. 2002. Perkembangan Produksi dan Konsumsi Jagung Dunia Selama Empat Dekade yang Lalu dan Implikasinya bagi Indonesia. Makalah disampaikan Pada Diskusi Nasional Agribisnis Jagung, di Bogor, 24 Juni 2002, Badan Litbang Pertanian.
- Kramer, Paul J. and T. T. Kozlowski 1979. Physiology of Woody Plants. Academic Press Inc. Harcourt Brace Jovanovich, Publishers. Orlando San Diego New York Austin Boston London Syney Tokyo Toronto.
- Lehninger. 1978. Dasar-Dasar Biokimia. Erlangga. Jakarta
- Mugnisyah, W. 1990. Pengantar Produksi Benih. Rajawali Press, Jakarta.
- Nirhono. 2010. Budidaya Jagung. Pengetahuan Agro Kompleks dalam Pengetahuan. <http://nirhono.wordpress.com/2010/06/21/jagung-ok/>. Pertanian wordpress. Diakses pada tanggal 6 Mei 2012
- Purnomo, J. 2005. Tanggapan varietas tanaman jagung terhadap irradiasi rendah. *Agrosins* 7(1):86-93
- Raihana, Y. 2006. Pemberian mulsa terhadap tujuh varietas kacang hijau dan keharaan tanah di lahan lebak tengahan. *Bul. Agron*, (34) (3) 148 – 152

- Rosman R, Setyono, H. Suhaeni. 2004. Pengaruh naungan dan pupuk fosfor terhadap pertumbuhan dan produksi nilam (*Pogostemon cablin* Benth.). Buletin TRO 15(1): 43-49
- Sallisbury, F.B. dan Ross, C.W. 1992. *Plant Physiology*, Wadsworth Publishing. Company Belmont, California
- Sirait, J. 2008. Leaf area, chlorophyll content, and relative growth rate of grass on different shading and fertilization. *JITV* 13(2): 109-116.
- Sitompul, S.M.. 2002. Radiasi Dalam *Sistem Agroforestri*. Dalam *Wanulcas. Model Simulasi Untuk Sistem Agroforestri*. ICRAF. 79-102.
- Sitompul, S.M. 2003. Fungsi Agronomi dan Ekologi Sistem Agroforestri Pinus Dengan Kedelai dan Jagung Sebagai Area Resapan Air (ARA): Transformasi Energi Radiasi dan Presipitasi. Laporan Hibah Penelitian. Program Due Like. PS Agronomi. Fak Pertanian. Unibraw.
- Subandi, 2008. Varietas Bersari Bebas Vs Varietas Hibrida pada Jagung. Hal: 1-5.
- Sudjana, A., A. Rifin., A.M, Sudjadi, 1991. Jagung. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. Balai Penelitian Tanaman Pangan Bogor, Buletin Teknik Pertanian (3). Hal: 2-19
- Suhartono. 2008. Pengaruh interval pemberian air terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman kedelai (*Glicine Max* (L) Merrill) pada berbagai jenis tanah. *Embryo* 5 (1) : 1-15.
- Sutoro., Y. Sulaeman, dan Iskandar. 1988. *Budidaya Tanaman Jagung*. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan. Bogor.
- Sopandie D, Chozin MA, Sastrosumarjo S, Juhaeti T, dan Sahardi. 2003. Toleransi Padi Gogo terhadap Naungan. *Hayati*. 10(2): 71-75.
- Sondakh F.E. 1994. Berbagai Pengaruh Taraf Naungan Pohon Kelapa Dan Nitrogen Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Rumput *Panicum maximum* cv. Rivedale. Tesis. Program Pascasarjana. Universitas Sam Ratulangi. Manado
- Taiz L and Zeiger E. 1991. *Plant Physiology*. Tokyo. The Benyamin/Cumming Publishing Company Inc. p: 219-247
- Warisno. 2007. *Budidaya Jagung*. Universitas Sumatra Utara, <http://repository.usu.ac.id/bitstream/123456789/23043/5/Chapter%20II.pdf>. Unsu Perss.

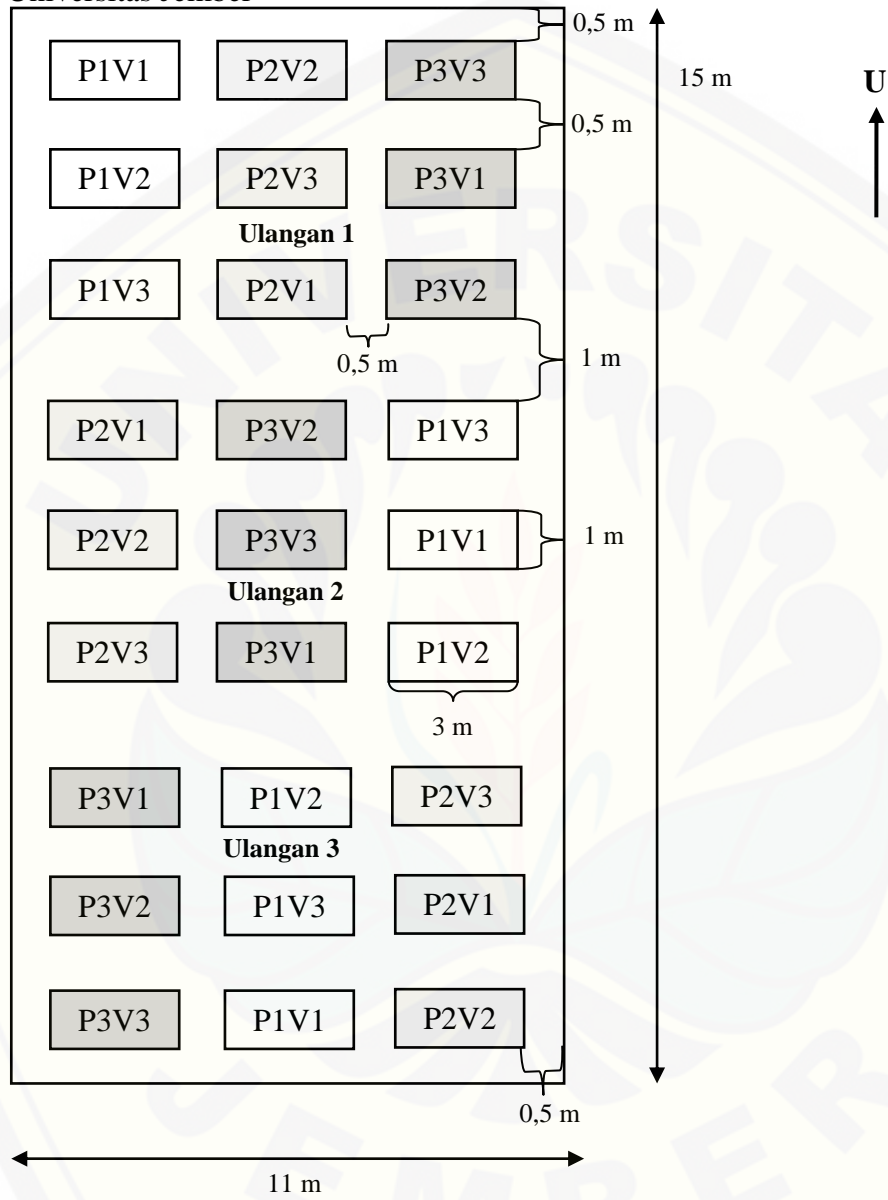
Wijayanto, Nurheni dan Emma Pratiwi. 2011. Pengaruh Naungan dari Tegakan Sengon (*Paraserianthes falcataria* (L.) Nielsen) terhadap Pertumbuhan Tanaman Porang (*Amorphophallus onchophyllus*). <http://journal.ipb.ac.id/index.php/jsilvik/article/viewFile/4146/2834>. Hal 50. diakses pada tanggal 6 Mei 2012.

Widiastuti, L., Tohari, Sulistyaningsih, E. 2004. Pengaruh Intensitas Cahaya dan Kadar Daminosida terhadap Iklim Mikro dan Pertumbuhan Tanaman Krisan dalam Pot. *Jurnal Ilmu Pertanian* (11)2: 35-42.

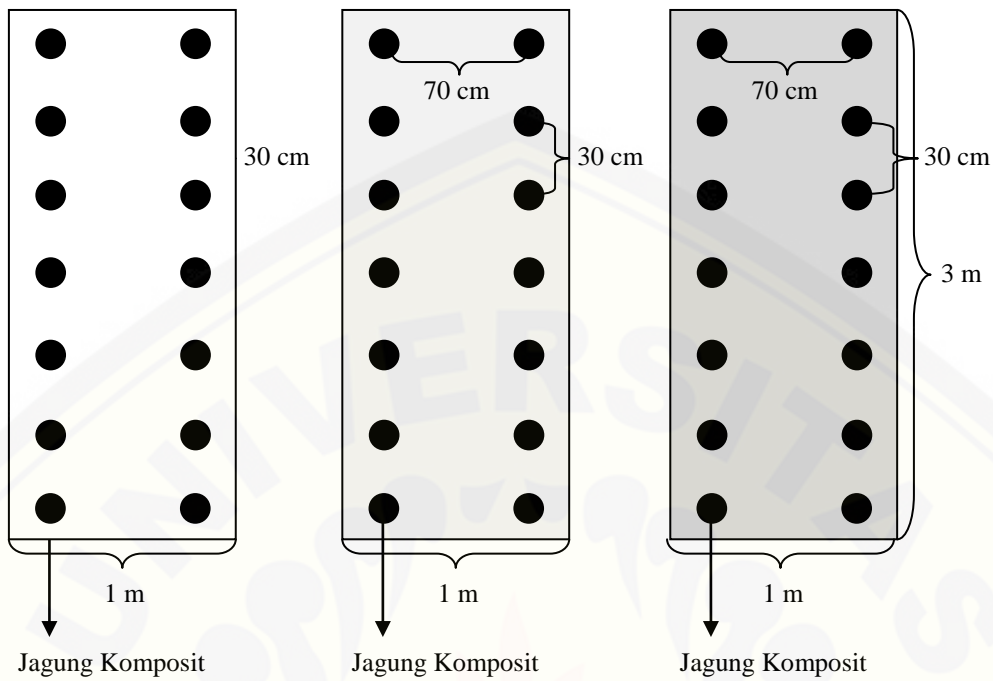


Lampiran :
A.1 Denah Penelitian

Layout Penelitian Penanaman Jagung Komposit di Kebun Percobaan Jubung Universitas Jember



A.2 Denah Penelitian dalam Satu Petak



Keterangan :

Ukuran Petak : 1 m x 3 m

- (P1) : Tanpa Naungan 100 %
- (P2) : Naungan 1 Lapis 60 %
- (P3) : Naungan 2 Lapis 43 %
- (V) : Jagung Komposit

Lampiran B. Analisis ragam dan uji Duncan taraf 5% semua parameter**Lampiran B.1a Data tinggi tanaman (cm) 84 HST (Hari Setelah Tanam)**

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rata-rata
	I	II	III		
P1V1	182,00	170,00	225,00	577,00	192,333
P1V2	193,00	177,00	182,00	552,00	184,000
P1V3	179,00	165,00	161,00	505,00	168,333
P2V1	191,00	193,00	212,00	596,00	198,667
P2V2	185,00	184,00	200,00	569,00	189,667
P2V3	189,00	169,00	186,00	544,00	181,333
P3V1	179,00	189,00	181,00	549,00	183,000
P3V2	150,00	185,00	190,00	525,00	175,000
P3V3	153,00	178,00	167,00	498,00	166,000
Jumlah	1601,00	1610,00	1704,00	4915,00	
Rata-rata	177,889	178,889	189,333		182,037

Keterangan :

P1	: Tanpa Naungan	V1	: Varietas Putih Tuban
P2	: Naungan 1 Lapis	V2	: Varietas Merah Madura
P3	: Naungan 2 Lapis	V3	: Varietas Kuning Jember

Lampiran B.1b Analisis sidik ragam tinggi tanaman 84 HST

Sumber Keragaman	dB	Jumlah Kuadrat	Kuadrat Tengah	F-hitung	F-tabel		
					5%	1%	
Mainplot :							
Kelompok	2	723,185	361,593	1,186	ns	6,94	18,00
Faktor P	2	1045,852	522,926	1,716	ns	6,94	18,00
Galat (a)	4	1219,259	304,815				
Subplot :							
Faktor V	2	1711,185	855,593	5,070	*	3,89	6,93
Interaksi PV	4	64,593	16,148	0,096	ns	3,26	5,41
Galat (b)	12	2024,889	168,741				
Total	26	6788,963					

Keterangan :
 * Berbeda nyata kk[a] = 9,59%
 ns Berbeda tidak nyata kk[b] = 7,14%

Lampiran B.1c Pengaruh sederhana faktor varietas pada sistem tanam yang sama terhadap tinggi tanaman 84 hst (DMRT $\alpha = 5\%$)

Perlakuan	V3	V2	V1
Rata-rata	171,889	182,889	191,333
p		2	3
SSR 5%		3,080	3,230
DMRT 5%		13,336	13,986
Beda rata-rata			
V3		11,000	19,444
V2			8,444
V3	-----	-----	
V2		-----	-----
Notasi	b	ab	a

Hasil Uji Beda Jarak Berganda Duncan

Perlakuan	Rata-rata	Rank	SSR 5%	DMRT 5%	Notasi
V1	191,333	1	3,230	13,986	a
V2	182,889	2	3,080	13,336	ab
V3	171,889	3			b

Keterangan: Huruf yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata pada uji Duncan taraf 5%

Lampiran B.2a Data Berat Basah (gr) Akar

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rata-rata
	I	II	III		
P1V1	68,40	26,10	11,10	105,60	35,200
P1V2	67,00	16,70	26,60	110,30	36,767
P1V3	26,90	18,90	5,70	51,50	17,167
P2V1	65,90	38,20	96,60	200,70	66,900
P2V2	41,50	40,10	23,70	105,30	35,100
P2V3	41,30	32,80	7,50	81,60	27,200
P3V1	82,50	95,30	97,40	275,20	91,733
P3V2	41,50	145,30	35,60	222,40	74,133
P3V3	41,30	79,40	36,40	157,10	52,367
Jumlah	476,30	492,80	340,60	1309,70	
Rata-rata	52,922	54,756	37,844		48,507

Keterangan :

P1	: Tanpa Naungan	V1	: Varietas Putih Tuban
P2	: Naungan 1 Lapis	V2	: Varietas Merah Madura
P3	: Naungan 2 Lapis	V3	: Varietas Kuning Jember

Lampiran B.2b Analisis sidik ragam berat basah (gr) akar

Sumber Keragaman	dB	Jumlah Kuadrat	Kuadrat Tengah	F-hitung	F-tabel	
					5%	1%
Mainplot :						
Kelompok	2	1550,059	775,029	0,470 ns	6,94	18,00
Faktor P	2	8733,027	4366,514	2,646 ns	6,94	18,00
Galat (a)	4	6600,073	1650,018			
Subplot :						
Faktor V	2	4714,547	2357,274	4,261 *	3,89	6,93
Interaksi PV	4	980,290	245,073	0,443 ns	3,26	5,41
Galat (b)	12	6638,742	553,229			
Total	26	29216,739				

Keterangan :	*	Berbeda nyata	kk[a] =	83,74%
	ns	Berbeda tidak nyata	kk[b] =	48,49%

Lampiran B.2c Pengaruh sederhana faktor varietas terhadap berat basah akar (DMRT $\alpha = 5\%$)

Perlakuan	V3	V2	V1
Rata-rata	32,244	48,667	64,611
p		2	3
SSR 5%		3,080	3,230
DMRT 5%		24,148	25,324
Beda rata-rata			

V3		16,422	32,367
V2			15,944
V3	-----	-----	
V2		-----	-----
Notasi		b	ab a

Hasil Uji Beda Jarak Berganda Duncan

Perlakuan	Rata-rata	Rank	SSR 5%	DMRT 5%	Notasi
V1	64,611	1	3,230	25,324	a
V2	48,667	2	3,080	24,148	ab
V3	32,244	3			b

Keterangan: Huruf yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata pada uji Duncan taraf 5%

Lampiran B.3a Data Berat Kering (gr) Akar

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rata-rata
	I	II	III		
P1V1	18,40	7,10	4,10	29,60	9,867
P1V2	17,10	5,70	7,00	29,80	9,933
P1V3	6,40	5,50	1,50	13,40	4,467
P2V1	17,50	8,30	22,00	47,80	15,933
P2V2	12,50	11,20	6,40	30,10	10,033
P2V3	13,20	10,30	2,10	25,60	8,533
P3V1	17,90	23,50	21,60	63,00	21,000
P3V2	11,60	28,40	8,80	48,80	16,267
P3V3	9,70	18,90	9,00	37,60	12,533
Jumlah	124,30	118,90	82,50	325,70	
Rata-rata	13,811	13,211	9,167		12,063

Keterangan :

P1 : Tanpa Naungan

P2 : Naungan 1 Lapis

P3 : Naungan 2 Lapis

V1 : Varietas Putih Tuban

V2 : Varietas Merah Madura

V3 : Varietas Kuning Jember

Lampiran B.3b Analisis sidik ragam berat kering (gr) akar

Sumber Keragaman	dB	Jumlah Kuadrat	Kuadrat Tengah	F-hitung	F-tabel	
					5%	1%
Mainplot :						
Kelompok	2	114,865	57,433	0,755 ns	6,94	18,00
Faktor P	2	330,254	165,127	2,170 ns	6,94	18,00
Galat (a)	4	304,450	76,113			
Subplot :						
Faktor V	2	226,139	113,069	4,981 *	3,89	6,93
Interaksi PV	4	32,757	8,189	0,361 ns	3,26	5,41
Galat (b)	12	272,378	22,698			
Total	26	1280,843				

Keterangan :

* Berbeda nyata

ns Berbeda tidak nyata

kk[a] = 72,32%

kk[b] = 39,49%

Lampiran B.3c Pengaruh sederhana faktor varietas terhadap berat kering akar (DMRT $\alpha = 5\%$)

Perlakuan	V3	V2	V1
Rata-rata	8,511	12,078	15,600
p		2	3
SSR 5%		3,080	3,230
DMRT 5%		4,891	5,130
Beda rata-rata			
V3		3,567	7,089
V2			3,522
V3	-----	-----	
V2		-----	-----
Notasi	b	ab	a

Hasil Uji Beda Jarak Berganda Duncan

Perlakuan	Rata-rata	Rank	SSR 5%	DMRT 5%	Notasi
V1	15,600	1	3,230	5,130	a
V2	12,078	2	3,080	4,891	ab
V3	8,511	3			b

Keterangan: Huruf yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata pada uji Duncan taraf 5%

Lampiran B.4a Data Berat Basah (gr) Pucuk

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rata-rata
	I	II	III		
P1V1	158,20	95,80	77,70	331,70	110,567
P1V2	233,70	95,70	118,50	447,90	149,300
P1V3	140,70	73,80	37,00	251,50	83,833
P2V1	165,00	80,60	203,30	448,90	149,633
P2V2	96,30	145,00	120,70	362,00	120,667
P2V3	145,30	125,00	113,20	383,50	127,833
P3V1	271,20	231,10	176,10	678,40	226,133
P3V2	145,30	235,00	133,70	514,00	171,333
P3V3	98,90	233,70	202,10	534,70	178,233
Jumlah	1454,60	1315,70	1182,30	3952,60	
Rata-rata	161,622	146,189	131,367		146,393

Keterangan :

P1	: Tanpa Naungan	V1	: Varietas Putih Tuban
P2	: Naungan 1 Lapis	V2	: Varietas Merah Madura
P3	: Naungan 2 Lapis	V3	: Varietas Kuning Jember

Lampiran B.4b Analisis sidik ragam berat basah (gr) pucuk

Sumber Keragaman	dB	Berat Basah Pucuk		F-hitung	F-tabel		
		Jumlah Kuadrat	Kuadrat Tengah		5%	1%	
Mainplot :							
Kelompok	2	4119,854	2059,927	0,360	ns	6,94	18,00
Faktor P	2	29438,970	14719,485	2,573	ns	6,94	18,00
Galat (a)	4	22881,701	5720,425				
Subplot :							
Faktor V	2	4656,450	2328,225	1,200	ns	3,89	6,93
Interaksi PV	4	8555,106	2138,776	1,102	ns	3,26	5,41
Galat (b)	12	23279,798	1939,983				
Total	26	92931,879					
Keterangan :							
	ns	Berbeda tidak nyata		kk[a] =		51,66%	
				kk[b] =		30,09%	

Lampiran B.5a Data Berat Kering (gr) Pucuk

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rata-rata
	I	II	III		
P1V1	30,40	13,60	12,00	56,00	18,667
P1V2	38,80	14,50	24,30	77,60	25,867
P1V3	31,20	12,50	5,80	49,50	16,500
P2V1	40,20	13,00	30,10	83,30	27,767
P2V2	14,80	35,20	27,40	77,40	25,800
P2V3	29,40	27,20	24,10	80,70	26,900
P3V1	39,10	35,60	29,90	104,60	34,867
P3V2	39,70	33,90	23,50	97,10	32,367
P3V3	14,20	34,00	30,40	78,60	26,200
Jumlah	277,80	219,50	207,50	704,80	
Rata-rata	30,867	24,389	23,056		26,104

Keterangan :

P1	: Tanpa Naungan	V1	: Varietas Putih Tuban
P2	: Naungan 1 Lapis	V2	: Varietas Merah Madura
P3	: Naungan 2 Lapis	V3	: Varietas Kuning Jember

Lampiran B.5b Analisis sidik ragam berat kering (gr) pucuk

Sumber Keragaman	dB	Jumlah Kuadrat	Kuadrat Tengah	F-hitung	F-tabel		
					5%	1%	
Mainplot :							
Kelompok	2	314,259	157,129	1,164	ns	6,94	18,00
Faktor P	2	531,850	265,925	1,970	ns	6,94	18,00
Galat (a)	4	539,901	134,975				
Subplot :							
Faktor V	2	117,561	58,780	0,703	ns	3,89	6,93
Interaksi PV	4	151,926	37,981	0,454	ns	3,26	5,41
Galat (b)	12	1003,673	83,639				
Total	26	2659,170					

Keterangan :
 ns Berbeda tidak nyata
 kk[a] = 44,51%
 kk[b] = 35,04%

Lampiran B.6a Data Indeks Klorofil

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rata-rata
	I	II	III		
P1V1	41,09	29,56	42,37	113,02	37,673
P1V2	31,82	30,98	32,30	95,10	31,700
P1V3	32,76	36,91	41,12	110,79	36,930
P2V1	31,46	33,78	45,53	110,77	36,923
P2V2	33,87	33,13	43,64	110,64	36,880
P2V3	32,29	31,04	38,27	101,60	33,867
P3V1	36,73	40,13	32,06	108,92	36,307
P3V2	27,87	41,85	26,62	96,34	32,113
P3V3	34,17	40,40	33,38	107,95	35,983
Jumlah	302,06	317,78	335,29	955,13	
Rata-rata	33,562	35,309	37,254		35,375

Keterangan :

P1	: Tanpa Naungan	V1	: Varietas Putih Tuban
P2	: Naungan 1 Lapis	V2	: Varietas Merah Madura
P3	: Naungan 2 Lapis	V3	: Varietas Kuning Jember

Lampiran B.6b Analisis sidik ragam indeks klorofil

Sumber Keragaman	dB	Jumlah Kuadrat	Kuadrat Tengah	F-hitung	F-tabel		
					5%	1%	
Mainplot :							
Kelompok	2	61,406	30,703	0,342	ns	6,94	18,00
Faktor P	2	5,383	2,691	0,030	ns	6,94	18,00
Galat (a)	4	359,383	89,846				
Subplot :							
Faktor V	2	52,764	26,382	2,390	ns	3,89	6,93
Interaksi PV	4	61,912	15,478	1,402	ns	3,26	5,41
Galat (b)	12	132,486	11,040				
Total	26	673,334					

Keterangan :
 ns Berbeda tidak nyata
 kk[a] = 26,79%
 kk[b] = 9,39%

Lampiran B.7a Data Berat (gr) Tongkol

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rata-rata
	I	II	III		
P1V1	10,10	9,20	12,30	31,60	10,533
P1V2	7,90	11,70	8,50	28,10	9,367
P1V3	12,60	8,50	16,20	37,30	12,433
P2V1	11,30	9,70	9,10	30,10	10,033
P2V2	12,50	14,50	10,70	37,70	12,567
P2V3	7,80	12,20	11,50	31,50	10,500
P3V1	10,40	13,10	12,70	36,20	12,067
P3V2	14,20	11,40	11,20	36,80	12,267
P3V3	17,80	14,50	10,10	42,40	14,133
Jumlah	104,60	104,80	102,30	311,70	
Rata-rata	11,622	11,644	11,367		11,544

Keterangan :

P1	: Tanpa Naungan	V1	: Varietas Putih Tuban
P2	: Naungan 1 Lapis	V2	: Varietas Merah Madura
P3	: Naungan 2 Lapis	V3	: Varietas Kuning Jember

Lampiran B.7b Analisis sidik ragam berat tongkol jagung

Sumber Keragaman	dB	Jumlah Kuadrat	Kuadrat Tengah	F-hitung	F-tabel		
					5%	1%	
Mainplot :							
Kelompok	2	0,429	0,214	0,031	ns	6,94	18,00
Faktor P	2	22,336	11,168	1,592	ns	6,94	18,00
Galat (a)	4	28,062	7,016				
Subplot :							
Faktor V	2	10,109	5,054	0,805	ns	3,89	6,93
Interaksi PV	4	22,969	5,742	0,915	ns	3,26	5,41
Galat (b)	12	75,342	6,279				
Total	26	159,247					

Keterangan :
 ns Berbeda tidak nyata
 kk[a] = 22,94%
 kk[b] = 21,70%

Lampiran B.8a Data Berat Biji (gr) per Tongkol

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rata-rata
	I	II	III		
P1V1	56,20	62,10	52,20	170,50	56,833
P1V2	64,20	68,70	41,50	174,40	58,133
P1V3	63,30	40,10	62,40	165,80	55,267
P2V1	57,50	48,80	56,90	163,20	54,400
P2V2	65,60	66,10	54,80	186,50	62,167
P2V3	47,00	52,80	55,00	154,80	51,600
P3V1	51,60	70,60	38,70	160,90	53,633
P3V2	77,70	73,90	53,20	204,80	68,267
P3V3	60,80	64,20	62,50	187,50	62,500
Jumlah	543,90	547,30	477,20	1568,40	
Rata-rata	60,433	60,811	53,022		58,089

Keterangan :

P1	: Tanpa Naungan	V1	: Varietas Putih Tuban
P2	: Naungan 1 Lapis	V2	: Varietas Merah Madura
P3	: Naungan 2 Lapis	V3	: Varietas Kuning Jember

Lampiran B.8b Analisis sidik ragam berat biji per tongkol jagung

Sumber Keragaman	dB	Jumlah Kuadrat	Kuadrat Tengah	F-hitung	F-tabel	
					5%	1%
Mainplot :						
Kelompok	2	347,202	173,601	2,397 ns	6,94	18,00
Faktor P	2	156,162	78,081	1,078 ns	6,94	18,00
Galat (a)	4	289,676	72,419			
Subplot :						
Faktor V	2	316,860	158,430	1,565 ns	3,89	6,93
Interaksi PV	4	201,324	50,331	0,497 ns	3,26	5,41
Galat (b)	12	1214,722	101,227			
Total	26	2525,947				

Keterangan :
 ns Berbeda tidak nyata
 kk[a] = 14,65%
 kk[b] = 17,32%

Lampiran B.8c Tabel dua arah P dan V berat biji per tongkol

Faktor P	Faktor V			Jumlah	Rata-rata
	V1	V2	V3		
P1	170,50	174,40	165,80	510,70	56,744
P2	163,20	186,50	154,80	504,50	56,056
P3	160,90	204,80	187,50	553,20	61,467
Jumlah	494,60	565,70	508,10	1568,40	
Rata-rata	54,956	62,856	56,456		58,089

Lampiran B.9a Data Berat 100 Biji (gr) Jagung

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rata-rata
	I	II	III		
P1V1	24,10	23,80	24,10	72,00	24,000
P1V2	24,80	26,40	28,40	79,60	26,533
P1V3	21,70	22,40	23,20	67,30	22,433
P2V1	18,40	24,80	19,70	62,90	20,967
P2V2	24,10	22,80	23,80	70,70	23,567
P2V3	26,30	25,70	25,10	77,10	25,700
P3V1	24,40	26,00	19,80	70,20	23,400
P3V2	27,00	25,90	23,20	76,10	25,367
P3V3	27,60	26,10	24,30	78,00	26,000
Jumlah	218,40	223,90	211,60	653,90	
Rata-rata	24,267	24,878	23,511		24,219

Keterangan :

P1	: Tanpa Naungan	V1	: Varietas Putih Tuban
P2	: Naungan 1 Lapis	V2	: Varietas Merah Madura
P3	: Naungan 2 Lapis	V3	: Varietas Kuning Jember

Lampiran B.9b Analisis sidik ragam berat 100 biji jagung

Sumber Keragaman	dB	Jumlah Kuadrat	Kuadrat Tengah	F-hitung	F-tabel		
					5%	1%	
Mainplot :							
Kelompok	2	8,436	4,218	0,588	ns	6,94	18,00
Faktor P	2	10,421	5,210	0,726	ns	6,94	18,00
Galat (a)	4	28,717	7,179				
Subplot :							
Faktor V	2	28,481	14,240	5,913	*	3,89	6,93
Interaksi PV	4	41,946	10,486	4,354	*	3,26	5,41
Galat (b)	12	28,900	2,408				
Total	26	146,901					

Keterangan :	*	Berbeda nyata	kk[a] =	11,06%
	ns	Berbeda tidak nyata	kk[b] =	6,41%

Lampiran B.9c Pengaruh faktor varietas terhadap berat 100 biji (DMRT $\alpha = 5\%$)

Perlakuan	V1	V3	V2
Rata-rata	22,789	24,711	25,156
p		2	3
SSR 5%		3,080	3,230
DMRT 5%		1,593	1,671
Beda rata-rata			

V1		1,922	2,367
V3			0,444
V1	-----		
V3		-----	-----
Notasi	b	a	a

Hasil Uji Beda Jarak Berganda Duncan

Perlakuan	Rata-rata	Rank	SSR 5%	DMRT 5%	Notasi
V2	25,156	1	3,230	1,671	a
V3	24,711	2	3,080	1,593	a
V1	22,789	3			b

Keterangan: Huruf yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata pada uji Duncan taraf 5%

Lampiran B.9d Pengaruh Variaetas dan Naungan terhadap Berat 100 Biji Jagung (DMRT 5%)

Perlakuan	P2V1	P1V3	P3V1	P2V2	P1V1	P3V2	P2V3	P3V3	P1V2
Rata-rata	20,96	22,43	23,40	23,56	24,00	25,36	25,70	26,00	26,53
p	7	3	0	7	0	7	0	0	3
		2	3	4	5	6	7	8	9
SSR 5%		3,080	3,230	3,330	3,360	3,400	3,420	3,440	3,440
DMRT 5%		2,760	2,894	2,984	3,010	3,046	3,064	3,082	3,082
Beda rata-rata									
P2V1		1,467	2,433	2,600	3,033	4,400	4,733	5,033	5,567
P1V3			0,967	1,133	1,567	2,933	3,267	3,567	4,100
P3V1				0,167	0,600	1,967	2,300	2,600	3,133
P2V2					0,433	1,800	2,133	2,433	2,967
P1V1						1,367	1,700	2,000	2,533
P3V2							0,333	0,633	1,167
P2V3								0,300	0,833
P3V3									0,533
P2V1	-----	-----	-----	-----					
	--	--	--	--					
P1V3		-----	-----	-----	-----	-----			
		--	--	--	--	--			
P3V1			-----	-----	-----	-----	-----	-----	
			--	--	--	--	--	--	
P2V2				-----	-----	-----	-----	-----	-----
				--	--	--	--	--	--
P1V1					-----	-----	-----	-----	-----
					--	--	--	--	--
P3V2						-----	-----	-----	-----
						--	--	--	--
P2V3							-----	-----	-----
							--	--	--
P3V3								-----	-----

Notasi	d	cd	bcd	abcd	abc	abc	ab	ab	a
--------	---	----	-----	------	-----	-----	----	----	---

Hasil Uji Beda Jarak Berganda Duncan

Perlakuan	Rata-rata	Rank	SSR 5%	DMRT 5%	Notasi
P1V2	26,533	1	3,440	3,082	a
P3V3	26,000	2	3,440	3,082	ab
P2V3	25,700	3	3,420	3,064	ab
P3V2	25,367	4	3,400	3,046	abc
P1V1	24,000	5	3,360	3,010	abc
P2V2	23,567	6	3,330	2,984	abcd
P3V1	23,400	7	3,230	2,894	bcd
P1V3	22,433	8	3,080	2,760	cd
P2V1	20,967	9			d

Lampiran B.10a Data Berat Klobot (gr) Jagung

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rata-rata
	I	II	III		
P1V1	20,90	23,30	20,90	65,10	21,700
P1V2	22,30	22,00	13,70	58,00	19,333
P1V3	23,50	20,20	24,90	68,60	22,867
P2V1	27,30	22,00	16,90	66,20	22,067
P2V2	23,70	25,90	23,40	73,00	24,333
P2V3	15,10	20,50	23,10	58,70	19,567
P3V1	20,10	23,60	25,30	69,00	23,000
P3V2	27,70	24,10	20,20	72,00	24,000
P3V3	27,60	24,10	21,00	72,70	24,233
Jumlah	208,20	205,70	189,40	603,30	
Rata-rata	23,133	22,856	21,044		22,344

Keterangan :

P1	: Tanpa Naungan	V1	: Varietas Putih Tuban
P2	: Naungan 1 Lapis	V2	: Varietas Merah Madura
P3	: Naungan 2 Lapis	V3	: Varietas Kuning Jember

Lampiran B.10b Analisis sidik ragam berat klobot jagung

Sumber Keragaman	dB	Jumlah Kuadrat	Kuadrat Tengah	F-hitung	F-tabel	
					5%	1%
Mainplot :						
Kelompok	2	23,162	11,581	10,784 *	6,94	18,00
Faktor P	2	28,596	14,298	13,314 *	6,94	18,00
Galat (a)	4	4,296	1,074			
Subplot :						
Faktor V	2	0,607	0,303	0,019 ns	3,89	6,93
Interaksi PV	4	55,524	13,881	0,873 ns	3,26	5,41
Galat (b)	12	190,802	15,900			
Total	26	302,987				

Keterangan :	*	Berbeda nyata	kk[a] =	4,64%
	ns	Berbeda tidak nyata	kk[b] =	17,85%

**Lampiran B.10c Pengaruh faktor varietas terhadap berat klobot jagung
(DMRT $\alpha = 5\%$)**

Perlakuan	P1	P2	P3
Rata-rata	21,300	21,989	23,744
p		2	3
SSR 5%		3,930	4,010
DMRT 5%		1,358	1,385
Beda rata-rata			
P1		0,689	2,444
P2			1,756
P1	-----	-----	
P2		-----	
Notasi	b	b	a

Hasil Uji Beda Jarak Berganda Duncan

Perlakuan	Rata-rata	Rank	SSR 5%	DMRT 5%	Notasi
P3	23,744	1	4,010	1,385	a
P2	21,989	2	3,930	1,358	b
P1	21,300	3			b

Keterangan: Huruf yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata pada uji Duncan taraf 5%

Lampiran B.11a Data Berat Biji Besar (gr)

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rata-rata
	I	II	III		
P1V1	51,52	40,22	41,28	133,01	44,336
P1V2	53,22	54,62	55,33	163,17	54,389
P1V3	38,16	50,78	36,30	125,24	41,746
P2V1	38,97	41,43	36,78	117,18	39,061
P2V2	50,72	46,13	46,55	143,40	47,800
P2V3	45,61	49,66	53,52	148,79	49,598
P3V1	39,07	42,40	35,93	117,40	39,133
P3V2	45,93	56,48	50,13	152,54	50,847
P3V3	42,88	46,38	51,77	141,03	47,011
Jumlah	406,07	428,11	407,59	1241,76	
Rata-rata	45,119	47,567	45,287		45,991

Keterangan :

P1	: Tanpa Naungan	V1	: Varietas Putih Tuban
P2	: Naungan 1 Lapis	V2	: Varietas Merah Madura
P3	: Naungan 2 Lapis	V3	: Varietas Kuning Jember

Lampiran B.11b Analisis sidik ragam berat biji besar

Sumber Keragaman	dB	Jumlah Kuadrat	Kuadrat Tengah	F-hitung	F-tabel		
					5%	1%	
Mainplot :							
Kelompok	2	33,665	16,833	1,415	ns	6,94	18,00
Faktor P	2	9,494	4,747	0,399	ns	6,94	18,00
Galat (a)	4	47,573	11,893				
Subplot :							
Faktor V	2	465,500	232,750	9,451	**	3,89	6,93
Interaksi PV	4	206,725	51,681	2,099	ns	3,26	5,41
Galat (b)	12	295,529	24,627				
Total	26	1058,487					

Keterangan :	**	Berbeda sangat nyata	kk[a] =	7,50%
	ns	Berbeda tidak nyata	kk[b] =	10,79%

Lampiran B.11c Pengaruh faktor varietas terhadap berat biji besar (DMRT $\alpha = 5\%$)

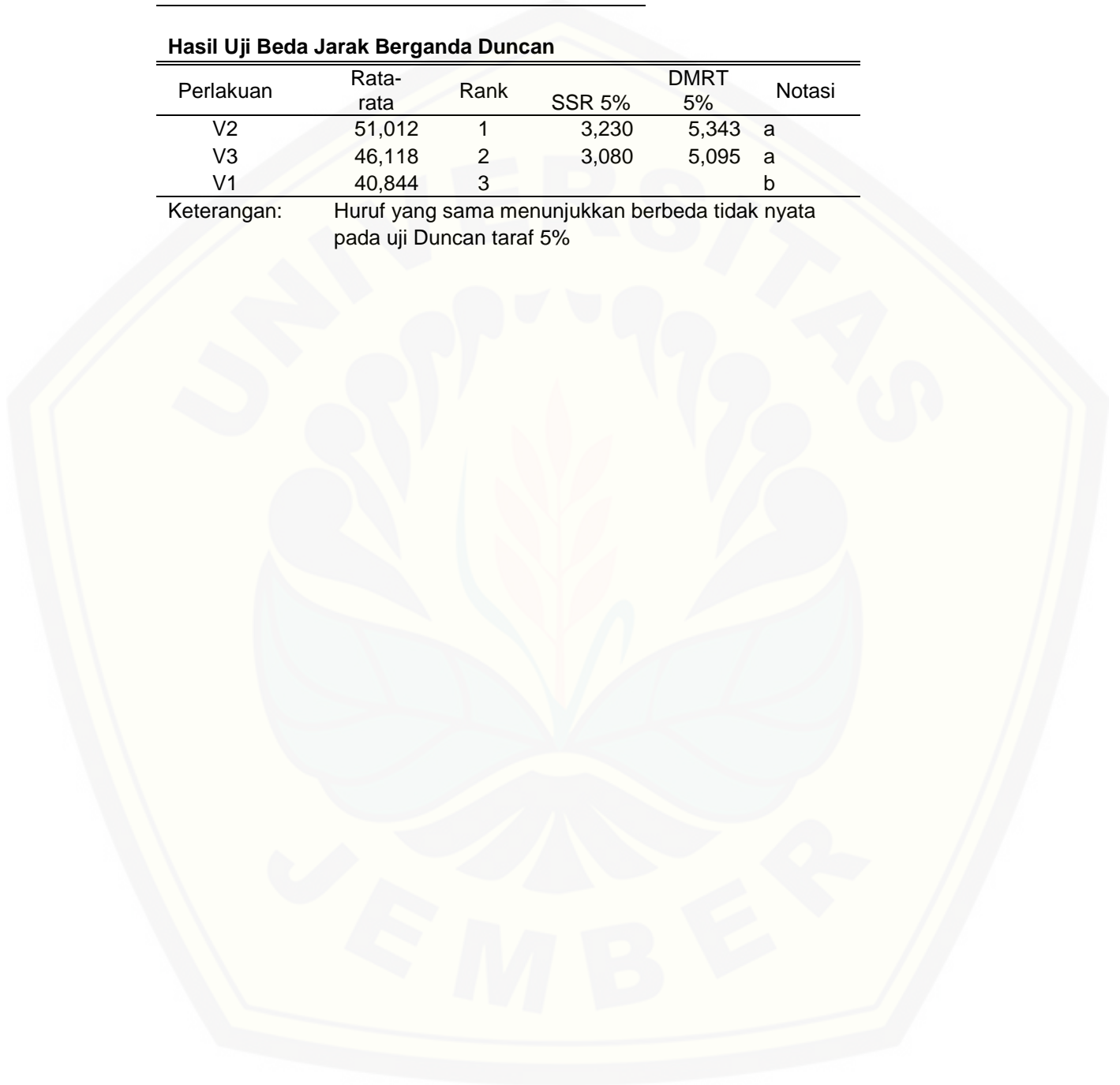
Perlakuan	V1	V3	V2
Rata-rata	40,844	46,118	51,012
p		2	3
SSR 5%		3,080	3,230
DMRT 5%		5,095	5,343
Beda rata-rata			

V1		5,275	10,168
V3			4,894
V1	-----		
V3		-----	-----
Notasi		b	a a

Hasil Uji Beda Jarak Berganda Duncan

Perlakuan	Rata-rata	Rank	SSR 5%	DMRT 5%	Notasi
V2	51,012	1	3,230	5,343	a
V3	46,118	2	3,080	5,095	a
V1	40,844	3			b

Keterangan: Huruf yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata pada uji Duncan taraf 5%



Lampiran B.12a Data Berat Biji Kecil (gr)

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rata-rata
	I	II	III		
P1V1	49,27	26,00	39,38	114,64	38,214
P1V2	19,85	51,33	32,57	103,75	34,583
P1V3	0,00	27,70	33,57	61,27	20,422
P2V1	45,93	46,90	44,65	137,48	45,828
P2V2	41,55	0,00	38,44	79,99	26,663
P2V3	34,45	45,75	36,50	116,70	38,900
P3V1	43,50	47,10	26,65	117,25	39,083
P3V2	39,15	32,83	24,35	96,33	32,111
P3V3	57,30	46,80	30,35	134,45	44,817
Jumlah	331,00	324,42	306,45	961,87	
Rata-rata	36,778	36,046	34,050		35,625

Keterangan :

P1	: Tanpa Naungan	V1	: Varietas Putih Tuban
P2	: Naungan 1 Lapis	V2	: Varietas Merah Madura
P3	: Naungan 2 Lapis	V3	: Varietas Kuning Jember

Lampiran B.12b Analisis sidik ragam berat biji kecil

Sumber	d B	Berat Biji Kecil		F-hitung	F-tabel		
		Jumlah Kuadrat	Kuadrat Tengah		5%	1%	
Keragaman							
<u>Mainplot :</u>							
Kelompok	2	35,888	17,944	0,068 ns	6,94	18,00	
Faktor P	2	290,338	145,169	0,547 ns	6,94	18,00	
Galat (a)	4	1060,961	265,240				
<u>Subplot :</u>							
Faktor V	2	454,264	227,132	1,248 ns	3,89	6,93	
Interaksi PV	4	883,917	220,979	1,214 ns	3,26	5,41	
Galat (b)	12	2184,337	182,028				
Total	26	4909,706					
Keterangan :	ns	Berbeda tidak nyata		kk[a]=	45,72%		
				kk[b]=	37,87%		

Lampiran B.13a Data Berat Biji per Tanaman (gr)

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rata-rata
	I	II	III		
P1V1	50,77	36,66	40,33	127,75	42,585
P1V2	44,88	53,52	47,74	146,14	48,714
P1V3	38,16	46,93	35,39	120,48	40,160
P2V1	41,29	42,80	38,75	122,84	40,946
P2V2	48,43	46,13	42,04	136,60	45,534
P2V3	48,53	48,54	48,66	145,73	48,575
P3V1	39,63	42,99	33,87	116,48	38,826
P3V2	44,42	48,60	44,40	137,42	45,807
P3V3	44,94	46,49	46,41	137,84	45,948
Jumlah	401,03	412,67	377,59	1191,29	
Rata-rata	44,559	45,852	41,954		44,122

Keterangan :

P1	: Tanpa Naungan	V1	: Varietas Putih Tuban
P2	: Naungan 1 Lapis	V2	: Varietas Merah Madura
P3	: Naungan 2 Lapis	V3	: Varietas Kuning Jember

Lampiran B.13b Analisis sidik ragam berat biji per tanaman

Sumber Keragaman	dB	Jumlah Kuadrat	Kuadrat Tengah	F-hitung	F-tabel	
					5%	1%
Mainplot :						
Kelompok	2	70,945	35,472	14,383 *	6,94	18,00
Faktor P	2	11,242	5,621	2,279 ns	6,94	18,00
Galat (a)	4	9,865	2,466			
Subplot :						
Faktor V	2	164,667	82,333	4,434 *	3,89	6,93
Interaksi PV	4	139,912	34,978	1,884 ns	3,26	5,41
Galat (b)	12	222,811	18,568			
Total	26	619,442				

Keterangan :

*	Berbeda nyata	kk[a]	=	3,56%
ns	Berbeda tidak nyata	kk[b]	=	9,77%

**Lampiran B.13c Pengaruh faktor varietas terhadap berat biji per tanaman
(DMRT $\alpha = 5\%$)**

Perlakuan	V1	V3	V2
Rata-rata	40,786	44,894	46,685
p		2	3
SSR 5%		3,080	3,230
DMRT 5%		4,424	4,639
Beda rata-rata			
V1		4,108	5,899
V3			1,791
V1	-----	-----	
V3		-----	-----
Notasi	b	ab	a

Hasil Uji Beda Jarak Berganda Duncan

Perlakuan	Rata-rata	Rank	SSR 5%	DMRT 5%	Notasi
V2	46,685	1	3,230	4,639	a
V3	44,894	2	3,080	4,424	ab
V1	40,786	3			b

Keterangan: Huruf yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata pada uji Duncan taraf 5%

Lampiran B.14b Data Berat Biji per Petak Sample (gr)

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rata-rata
	I	II	III		
P1V1	710,73	513,28	564,55	1788,56	596,186
P1V2	628,25	749,31	668,42	2045,98	681,994
P1V3	534,20	657,07	495,44	1686,71	562,237
P2V1	578,04	599,20	542,50	1719,74	573,248
P2V2	677,95	645,87	588,62	1912,44	637,480
P2V3	679,35	679,60	681,20	2040,15	680,050
P3V1	554,75	601,83	474,13	1630,71	543,569
P3V2	621,91	680,40	621,60	1923,91	641,304
P3V3	629,20	650,83	649,78	1929,80	643,267
Jumlah	5614,39	5777,37	5286,25	16678,01	
Rata-rata	623,821	641,930	587,361		617,704

Keterangan :

P1	: Tanpa Naungan	V1	: Varietas Putih Tuban
P2	: Naungan 1 Lapis	V2	: Varietas Merah Madura
P3	: Naungan 2 Lapis	V3	: Varietas Kuning Jember

Lampiran B.14b Analisis sidik ragam berat biji per petak sample

Sumber Keragaman	d B	Jumlah Kuadrat	Kuadrat Tengah	F-hitung	F-tabel		
					5%	1%	
Mainplot :							
Kelompok	2	13905,209	6952,605	14,38 ₃	*	6,94	18,00
Faktor P	2	2203,469	1101,734	2,279	ns	6,94	18,00
Galat (a)	4	1933,585	483,396				
Subplot :							
Faktor V	2	32274,719	16137,35 ₉	4,434	*	3,89	6,93
Interaksi PV	4	27422,658	6855,664	1,884	ns	3,26	5,41
Galat (b)	12	43671,037	3639,253				
Total	26	121410,67 ₇					
Keterangan :	*	Berbeda nyata		kk[a]	=	3,56%	
	ns	Berbeda tidak nyata		kk[b]	=	9,77%	

Lampiran B.14c Pengaruh faktor varietas terhadap berat biji per petak sample (DMRT $\alpha = 5\%$)

Perlakuan	V1	V3	V2
Rata-rata	571,001	628,518	653,593

p	2	3
SSR 5%	3,080	3,230
DMRT 5%	61,935	64,951
Beda rata-rata		
V1	57,517	82,591
V3		25,075
V1	-----	-----
V3		-----
Notasi	b	ab a

Hasil Uji Beda Jarak Berganda Duncan

Perlakuan	Rata-rata	Rank	SSR 5%	DMRT 5%	Notasi
V2	653,593	1	3,230	64,951	a
V3	628,518	2	3,080	61,935	ab
V1	571,001	3			b

Keterangan: Huruf yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata pada uji Duncan taraf 5%

Lampiran C. Foto pelaksanaan penelitian



Gambar 1. Pembuatan petak penelitian sebelum penanaman jagung



Gambar 2. Petak yang sudah jadi, siap untuk di beri label dan di tanami



Gambar 3. Pengukuran tinggi tanaman



Gambar 4. Pengukuran Indeks Klorofil



Gambar 5. Pengambilan sample jagung



Gambar 6. Perbedaan panjang akar Varietas kuning jember (V3)



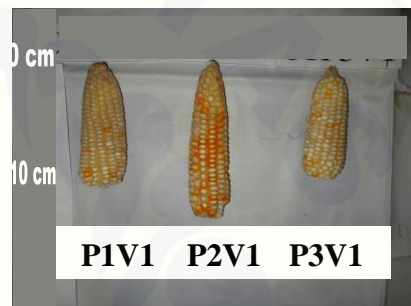
Gambar 7. Perbedaan panjang akar Varietas merah madura (V2) terhadap perbedaan Naungan (P)



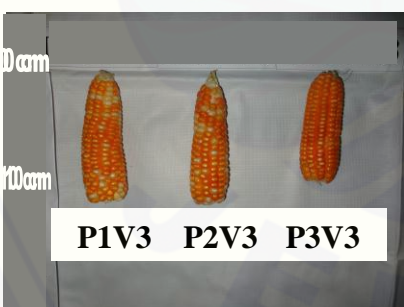
Gambar 8. Perbedaan panjang akar Varietas putih tuban (V1) terhadap perbedaan Naungan (P)



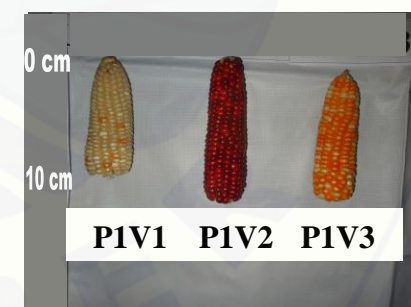
Gambar 9. Perbedaan panjang Tongkol Varietas Merah Madura (V2) terhadap perbedaan Naungan (P)



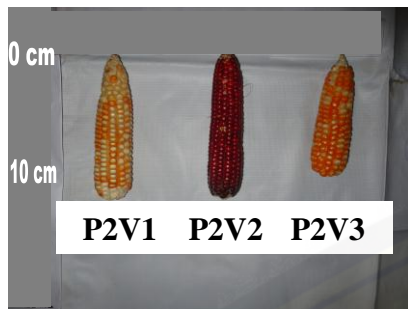
Gambar 10. Perbedaan panjang Tongkol Varietas Putih Tuban (V1) terhadap perbedaan Naungan (P)



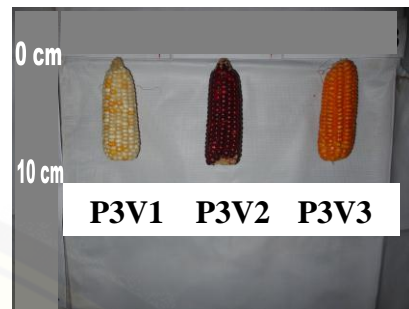
Gambar 11. Perbedaan panjang Tongkol Varietas Kuning Jember (V3) terhadap perbedaan Naungan (P)



Gambar 12. Perbedaan panjang Tongkol Antar Varietas (V) terhadap perbedaan Naungan (P)



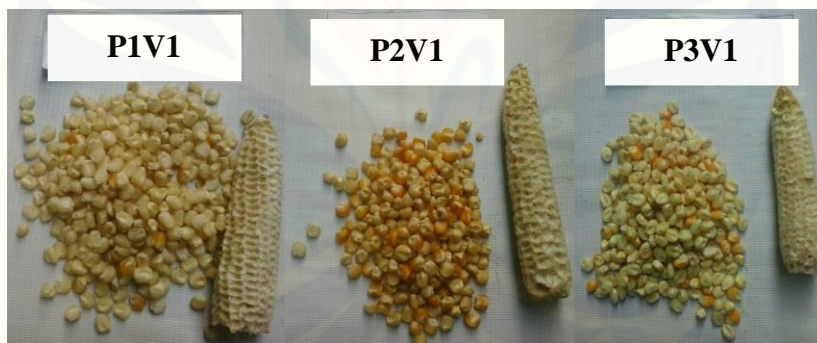
Gambar 13. Perbedaan panjang Tongkol Antar Varietas (V) terhadap perbedaan Naungan (P)



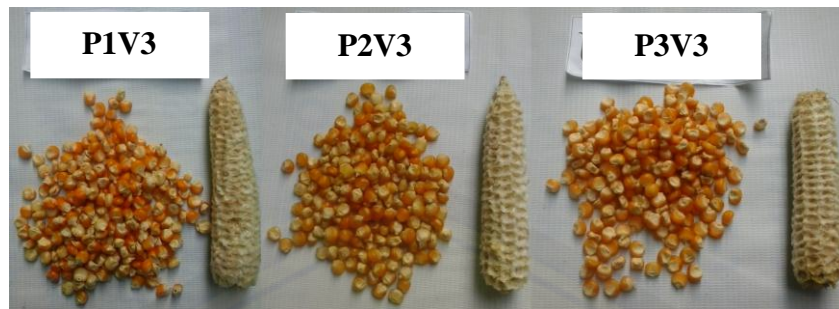
Gambar 14. Perbedaan panjang Tongkol Antar Varietas (V) terhadap perbedaan Naungan (P)



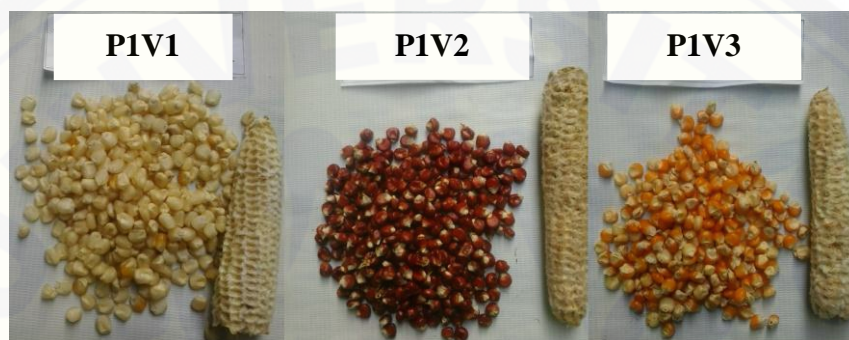
Gambar 15. Perbedaan jumlah biji per Tongkol Varietas Merah Madura (V2) terhadap perbedaan Naungan (P)



Gambar 16. Perbedaan jumlah biji per Tongkol Varietas Putih Tuban (V1) terhadap perbedaan Naungan (P)



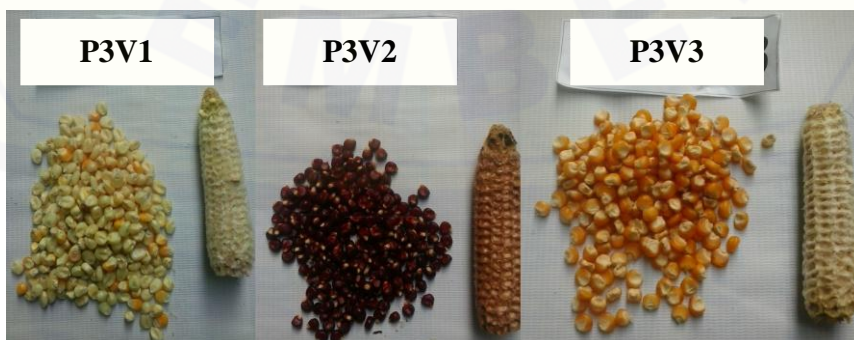
Gambar 17. Perbedaan jumlah biji per Tongkol Varietas Kuning Jember (V3) terhadap perbedaan Naungan (P)



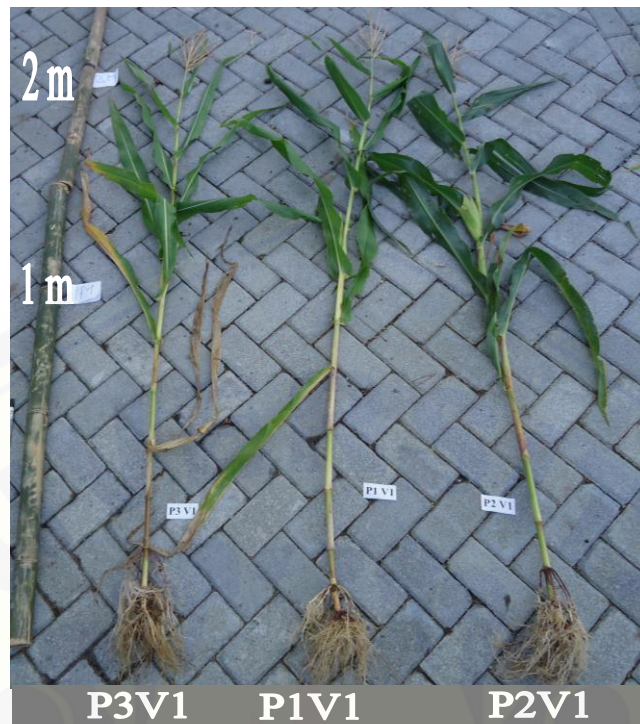
Gambar 18. Perbedaan jumlah biji per Tongkol antar Varietas (V) terhadap perbedaan Naungan (P)



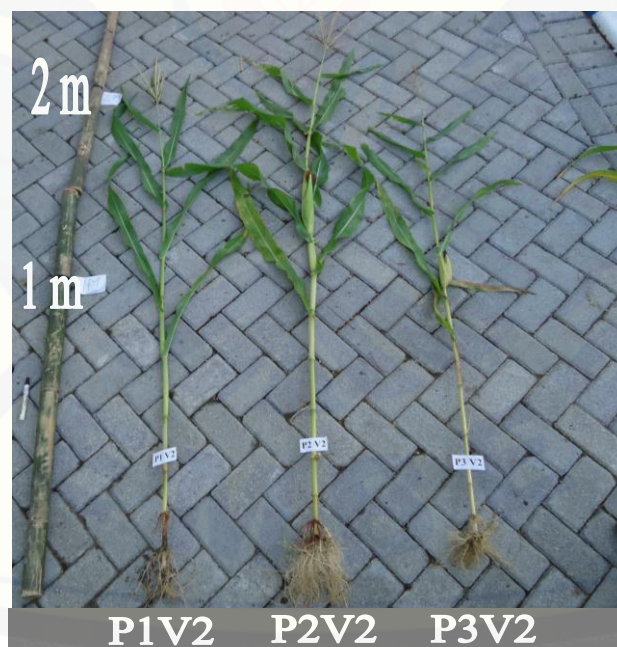
Gambar 19. Perbedaan jumlah biji per Tongkol antar Varietas (V) terhadap perbedaan Naungan (P)



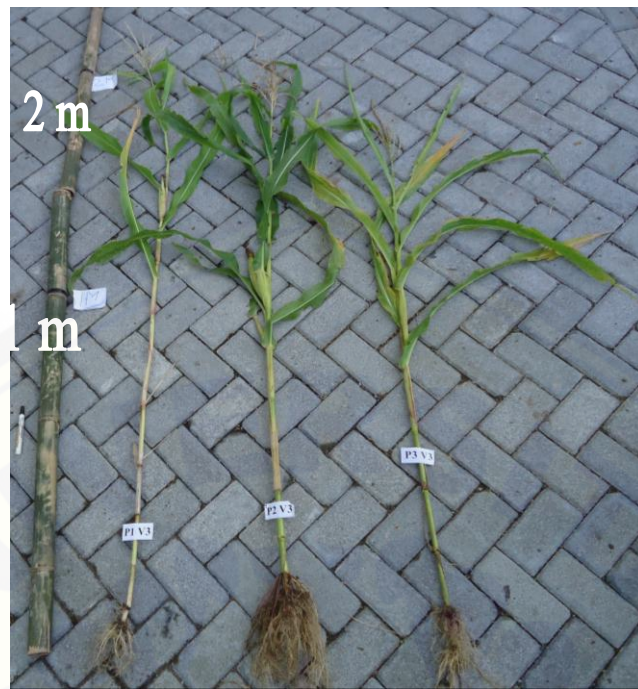
Gambar 19. Perbedaan jumlah biji per Tongkol antar Varietas (V) terhadap perbedaan Naungan (P)



Gambar 20. Tinggi tanaman Varietas Putih Tuban (V1) terhadap perbedaan Naungan (P)



Gambar 21. Tinggi tanaman Varietas Merah Madura (V2) terhadap perbedaan Naungan (P)



P1V3 P2V3 P3V3

Gambar 10. Tinggi tanaman Varietas Kuning Jember (V3) terhadap perbedaan Naungan (P)