



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Unand.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Unand.

**PENGARUH INTENSITAS CAHAYA MATAHARI TERHADAP
PERTUMBUNGAN BIBIT TANAMAN CABAI MERAH (*Capsicum
Annum L.*)**

SKRIPSI



**AZIZAH LUBIS
07111008**

**FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG
2011**

**PENGARUH INTENSITAS CAHAYA MATAHARI TERHADAP
PERTUMBUHAN BIBIT TANAMAN CABAI MERAH
(*Capsicum annum* L.)**

Oleh :

AZIZAH LUBIS

07111008



**FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG**

2011

**PENGARUH INTENSITAS CAHAYA MATAHARI TERHADAP
PERTUMBUHAN BIBIT TANAMAN CABAI MERAH
(*Capsicum annum* L.)**



Oleh :

AZIZAH LUBIS

07111008

SKRIPSI

**SEBAGAI SALAH SATU SYARAT
UNTUK MEMPEROLEH GELAR
SARJANA PERTANIAN**

**FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG**

2011

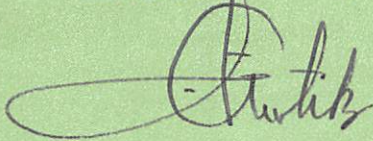
**“PENGARUH INTENSITAS CAHAYA MATAHARI TERHADAP
PERTUMBUHAN BIBIT TANAMAN CABAI MERAH
(*Capsicum annuum* L.)”**

Oleh :

AZIZAH LUBIS
07111008

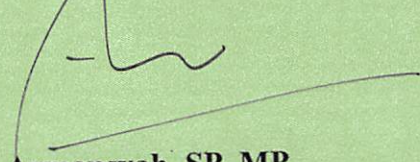
MENYETUJUI :

Dosen Pembimbing I,



Ir. Tamsil Bustamam, MSc
NIP. 194911121975031001

Dosen Pembimbing II,



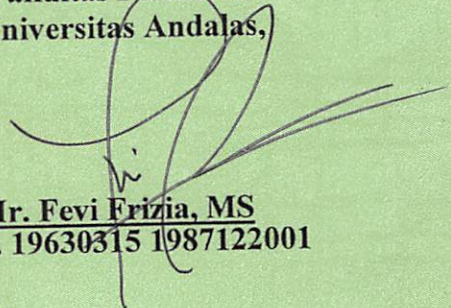
Armansyah, SP, MP
NIP. 197409062005011004

Dekan Fakultas Pertanian
Universitas Andalas,





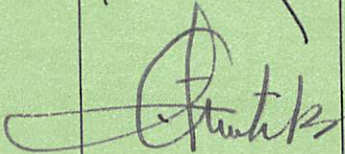
Prof. Ir. Ardi, MSc
NIP. 19531216 1980031004

Ketua Jurusan Budidaya Pertanian
Fakultas Pertanian
Universitas Andalas,



Ir. Fevi Frizia, MS
NIP. 19630315 1987122001

Skripsi ini telah diuji dan dipertahankan di depan Sidang Panitia Ujian Sarjana Fakultas Pertanian Universitas Andalas Padang, pada tanggal 04 November 2011.

No	Nama	Tanda tangan	Jabatan
1.	Prof. Dr. Ir. Auzar Syarif, MS		Ketua
2.	Ir. Muhsanati, MS		Sekretaris
3.	Prof. Dr. Ir. Zulfadli Syarif, MS	 	Anggota
4.	Ir. Tamsil Bustamam, MSc		Anggota
5.	Armansyah, SP, MP		Anggota





Dari lubuk hati yang terdalam kupersembahkan karya kecil ini
kepada ke dua orang tua tercinta Ibunda Immah Kasibuan dan
Ayahanda tercinta Samuel Lubis. Terima kasih

atas semua perhatian, dorongan, semangat dan doa-doa yang telah diberikan.

Dengan kesabaran dan keteduhahan hati yang mulia yang selalu Ayah Bunda curahkan selama
ini,

Uth bagaimana Aku tanpa kalian disisiku

Yang selalu menggenggam tanganku dan tak pernah melepaskannya

Dan tak lupa kepada Bapak Pembimbingku

Bpk Ir. Jamsil Bustamam, MSc

dan Bpk Pemansyah, Sp, Mp

Yang dengan sabar membimbingku dan meluruskan jalanku

Terimakasih Bapak

Sungguh jasa Bapak takkan pernah kulupakan seumur hidup

Serta terima kasih kepada Ahmad Yasir Lubis, SP (Abg) dan kakakku tersayang Siti Asyiah,

AM keb dan

Ida Warni, AM keb.

Yang selalu sabar mendengar ceritaku

Ponakanku tersayang, Uwan, Dimas, Aulia,

kenakalan kalian sungguh jadi pengobat lara

Dan tak lupa pula kepada teman-teman seperjuangan bg amir, Enda, Fika buk kost, Emis, Ais,
Ciboy, Rezi, Budi ajo, Riki, Jek, Fiki, Efi, Hafiz, Jamil, Yusuf, Aja, Eka, Yulia, Dila,
Yanti, Rika ester, Scout, Megi, Widi, Ayu, Fani, Adek, Mela, Mesy, Novit, Rina, Cha

cha, Oja, serta semua teman Bdp 07 yang tak bisa disebut satu persatu

Serta Adik-adik tersayang liana 08, yunan 08

Dan kost Bungo tanjung, ni Ca, kak Sari, Isil, Fisa

Dan tak lupa ibuk dan teman-teman di lab kuljar ,

Fistum n Tekben

Terima kasih selama ini telah membantu karya kecil ku ini

BIODATA

Penulis dilahirkan di Kayujati, Sumatera Utara pada tanggal 14 Juli 1988 sebagai anak kelima dari lima bersaudara, dari pasangan Bapak Samuel Lubis dan Ibu Immah Hasibuan. Pendidikan Sekolah Dasar (SD) ditempuh di SD N 2 Kayujati, lulus tahun 2001. Sekolah Lanjutan Tingkat Pertama (SLTP) ditempuh di SLTP N 1 Panyabungan, lulus tahun 2004. Sekolah Lanjutan Tingkat Atas (SLTA) ditempuh di SMA N 1 Panyabungan, lulus pada tahun 2007. Tahun 2007 penulis diterima di Fakultas Pertanian Universitas Andalas Program Studi Agronomi Jurusan Budidaya Pertanian.

Padang, 02 November 2011

Azizah Lubis

KATA PENGANTAR

Bismillahirrahmanirrahim,

Syukur Alhamdulillah penulis ucapkan kehadiran Allah SWT atas segala rahmat dan karunia-Nya lah penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi ini dengan judul ” Pengaruh Intensitas Cahaya Terhadap Pertumbuhan Bibit Tanaman Cabai Merah (*Capsicum annum L*).”

Penulis mengucapkan rasa terima kasih yang sebesar-besarnya kepada Bapak Ir. Tamsil Bustamam, MSc dan Bapak Armansyah, SP, MP selaku dosen pembimbing yang telah memberikan arahan, nasehat dan saran kepada penulis baik dalam studi maupun dalam penyusunan proposal ini.

Ucapan terima kasih juga penulis sampaikan kepada semua pihak yang telah membantu penulis dalam melaksanakan studi di Fakultas Pertanian ini serta sahabat seperjuangan yang telah memberikan motivasi yang tak habis-habisnya kepada penulis hingga selesainya penulisan proposal penelitian ini.

Penulis menyadari bahwa proposal ini masih jauh dari sempurna, karena itu kritik dan saran yang membangun senantiasa penulis harapkan. Akhir kata, semoga proposal ini bermanfaat dan bisa menjadi pedoman dalam pembibitan Cabai, Aamiin.

Padang, 02 November 2011

A.L

DAFTAR ISI

	<u>Halaman</u>
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR LAMPIRAN.....	xi
ABSTRACT.....	xii
I. PENDAHULUAN	1
II. TINJAUAN PUSTAKA	5
III. BAHAN DAN METODE	10
3.1 Waktu dan Tempat	10
3.2 Bahan dan Alat	10
3.3 Rancangan Percobaan	10
3.4 Pelaksanaan	11
3.5 Pengamatan	13
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	16
V. KESIMPULAN DAN SARAN	29
5.1 Kesimpulan.....	29
5.2 Saran.....	29
DAFTAR PUSTAKA.....	30
LAMPIRAN	33

DAFTAR TABEL

<u>Tabel</u>	<u>Halaman</u>
1. Jarak antar lis bambu untuk masing-masing perlakuan dengan lebar lis bambu 4 cm	11
2. Tinggi bibit tanaman cabai merah dengan pemberian beberapa tingkat intensitas cahaya matahari pada umur 5 MST.....	16
3. Jumlah helaian daun bibit tanaman cabai merah pada pemberian beberapa tingkat intensitas cahaya matahari pada umur 5 MST	18
4. Panjang helaian daun terpanjang dan lebar helaian daun terlebar serta total luas daun bibit tanaman cabai merah dengan pemberian beberapa tingkat intensitas cahaya matahari pada umur 5 MST	21
5. Kadar klorofil bibit tanaman cabai merah dengan pemberian beberapa tingkat intensitas cahaya matahari pada umur 5 MST.....	23
6. Bobot segar bibit bagian atas dan bobot segar bibit bagian bawah bibit tanaman cabai merah dengan pemberian beberapa tingkat intensitas cahaya matahari pada umur 5 MST.....	24
7. Bobot kering bagian atas dan bagian bawah bibit tanaman cabai merah dengan pemberian beberapa tingkat intensitas cahaya matahari pada umur 5 MST.....	26

DAFTAR GAMBAR

<u>Gambar</u>	<u>Halaman</u>
1. Pertumbuhan tinggi bibit tanaman cabai merah permiggu setelah diberi naungan.....	17
2. Pertumbuhan jumlah helaian daun bibit tanaman cabai merah setelah diberi naungan sampai minggu ke-5	20

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Jadwal kegiatan penelitian dari bulan Mei sampai Oktober 2011.....	33
2. Kriteria bibit cabai merah hibrida.....	34
3. Denah penempatan satuan perlakuan percobaan di lapangan menurut Rancangan Acak Lengkap.....	35
4. Denah penempatan bibit dalam plot.....	36
5. Bentuk naungan yang dipergunakan di lapangan.....	37
6. Perhitungan jarak antar lis perlakuan.....	38
7. Dokumentasi penelitiann.....	39
8. Tabel sidik ragam masing – masing variabel pengamatan.....	40

**PENGARUH INTENSITAS CAHAYA MATAHARI TERHADAP
PERTUMBUHAN BIBIT TANAMAN CABAI MERAH
(*Capsicum annuum* L.)**

ABSTRAK

Penelitian yang berjudul “Pengaruh Intensitas Cahaya Matahari Terhadap Pertumbuhan Bibit Tanaman Cabai Merah (*Capsicum annuum* L.)” telah dilaksanakan di Kebun Percobaan Universitas Andalas, Limau Manih, Padang pada bulan Mei sampai Juli 2011. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh intensitas cahaya matahari terhadap pertumbuhan bibit tanaman cabai merah (*Capsicum annuum* L.) serta dapat memberikan informasi kepada petani cabai dalam pemakaian naungan.

Rancangan yang digunakan pada penelitian ini adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 5 taraf perlakuan dan 4 ulangan. Perlakuan yang diberikan adalah perlakuan intensitas cahaya matahari 100, 80, 60, 40 dan 20%. Data hasil penelitian ini di analisis dengan menggunakan uji F atau sidik ragam. Jika F hitung perlakuan berbeda nyata maka dilanjutkan dengan uji *Duncan's New Multiple Range Test* (DNMRT) pada taraf nyata 5%.

Berdasarkan hasil penelitian tersebut, dapat diambil kesimpulan intensitas cahaya matahari sangat berpengaruh terhadap pertumbuhan bibit tanaman cabai merah dan intensitas cahaya yang baik dipakai untuk pembibitan cabai merah yaitu antara intensitas cahaya 40% - 60%.

THE EFFECT OF SUNLIGHT INTENSITY ON THE GROWTH OF RED CHILI (*Capsicum annuum* L.) SEEDLING

ABSTRACT

AN research on “The Effect of Sunlight Intensity on The Growth of Red Chili (*Capsicum annuum* L.) Seedling” has been conducted experimental field of Andalas University, Limau Manih, Padang from may to July 2011. The purpose of the research is to know the effect of sunlight intensity on the growth of red pepper seedling and to give information to red chili farmer in conducting, red chili nursery.

The research was conducted using completely randomized deight with five treatments an four replicates. Treatments were sunlight intensity i.e : 100, 80, 60, 40 and 20 % sunlight intensity. Data were analysed with F test and Duncan’s New Multiple Range Test at 5% significan level.

The result of this research indisherned that sunlight intensity the growth of red chili seedlings signficiantly and 40 – 60% sunlight intensity gave the best growth of red chili seedling.

I. PENDAHULUAN

Cabai merah (*Capsicum annum L.*) merupakan komoditas sayuran yang sangat diperlukan dalam kebutuhan sehari-hari, baik untuk keperluan rumah tangga maupun untuk keperluan industri. Sumatera Barat ini khususnya cabai merupakan salah satu komoditas yang harus ada dan tersedia dalam jumlah besar dipasar karena masyarakat Sumatera Barat memang terkenal sebagai etnik yang paling tinggi mengkonsumsi cabai. Setiap masakan tidak terlepas oleh rasa pedas cabainya yang khas, dengan kebutuhan yang besar demikian maka para petani cabai dituntut harus selalu siap dengan hasil panen yang besar yang tentunya diharapkan dapat mencukupi kebutuhan cabai. Akan tetapi permintaan yang tinggi terhadap cabai ini belum diimbangi oleh peningkatan produksi, baik produksi lokal maupun produksi secara nasional.

Cabai merah (*Capsicum annum L.*) juga merupakan komoditas sayuran yang banyak mendapat perhatian karena memiliki nilai ekonomi yang cukup tinggi. Cabai dimanfaatkan sebagai bumbu masak atau bahan campuran pada berbagai industri pengolahan makanan dan minuman. Selain itu juga digunakan untuk pembuatan obat-obatan dan kosmetik. Kebutuhan cabai terus meningkat setiap tahun sejalan dengan meningkatnya jumlah penduduk dan berkembangnya industri yang membutuhkan bahan baku cabai (Wiryanta, 2002).

Produksi cabai di Indonesia dari tahun ke tahun memang meningkat namun peningkatannya tidak terlalu tinggi. Pada tahun 2005 produksi cabai sekitar 1.058.023 ton, sedangkan pada tahun 2010 mencapai 1.328.864 ton. Rata-rata produktivitas cabai merah yang dihasilkan oleh petani Indonesia menurut data statistik tahun 2010 sekitar 5,60 ton per hektar dengan luas panen 237.105 ha. Sedangkan rata-rata produktivitas cabai merah di Sumatera Barat pada tahun 2010 sekitar 6,56 ton per hektar dengan luas panen 7,051 ha dan data ini sudah termasuk gabungan dari cabai besar dan cabai rawit (Badan Pusat Statistik, 2010). Walaupun produktivitas cabai Sumatera Barat diatas rata-rata produksi nasional akan tetapi apa bila dibandingkan dengan cabai merah yang dipelihara secara intensif masih jauh lebih rendah yakni dapat mencapai 12 ton per hektarnya (Setiadi, 1999). Sementara itu kebutuhan akan cabai di Sumatera Barat lumayan

tinggi pertahunnya, pada tahun 2008 kebutuhan akan cabai ini tercatat sebesar 31,776 ton (Badan Pusat Statistik Propinsi Sumatera Barat dan Badan Bimas Ketahanan Pangan Propinsi Sumatera Barat, 2009).

Secara umum produksi cabai di Sumatera Barat sampai tahun terakhir ini belum dapat memenuhi konsumsi lokal setiap saat, karena itu harga cabai sering melonjak drastis. Rendahnya produktivitas tanaman cabai merah disebabkan oleh beberapa faktor, diantaranya adalah faktor media tanam, teknik budidaya, dan cuaca. Oleh karena itu perlu dilakukan usaha peningkatan hasil cabai secara terus-menerus. Peningkatan hasil cabai tersebut dapat ditempuh dengan berbagai cara, diantaranya melalui penyempurnaan teknologi budidaya, yang salah satunya adalah pembibitan yang baik karena proses pembibitan yang baik akan menentukan bibit yang akan dihasilkan.

Modifikasi iklim mikro di sekitar tanaman hortikultura merupakan suatu usaha agar tanaman yang dibudidayakan dapat tumbuh dan berkembang dengan baik. Kelembaban udara dan suhu udara merupakan komponen iklim mikro yang sangat mempengaruhi pertumbuhan tanaman. Tanaman cabai (*Capsicum annuum* L.), merupakan salah satu tanaman yang terpengaruh pertumbuhannya apabila iklim mikro di sekitar tanaman mengalami perubahan.

Teknik melindungi bibit merupakan faktor penting dalam pembibitan dan hasil tanaman cabai, pada dasarnya kegiatan budidaya dimulai dari tahap persemaian (Nursery) sampai panen, kegiatan nursery ini bertujuan untuk menghasilkan bibit tanaman cabai. Salah satu faktor yang mempengaruhi pertumbuhan dan perkembangan bibit adalah intensitas cahaya, untuk mendapatkan bibit dengan pertumbuhan dan perkembangan yang optimal, perlu diusahakan adanya intensitas cahaya tertentu sesuai dengan kebutuhan tanaman. Salah satu cara untuk mendapatkannya adalah pengaturan naungan sehingga intensitas cahaya yang sampai pada tanaman lebih optimal mendukung pertumbuhannya. Menurut Cahyon (2003), pada awal pertumbuhan apabila cahaya matahari langsung dibiarkan akan menyebabkan pertumbuhan terhambat, karena pada periode ini tanaman memerlukan intensitas cahaya yang rendah sehingga diperlukan naungan untuk mencegah cahaya matahari langsung.

Demikian juga dengan tanaman cabai pada awal pembibitannya juga memerlukan naungan.

Kualitas bibit cabai akan berpengaruh pada pertumbuhan dan produksi di lapangan. Bibit yang tidak seragam dan kurang baik pertumbuhannya akan menampilkan sifat pertumbuhan yang tidak seragam. Hal ini akan berdampak langsung pada produktivitas tanaman. Bibit yang berkualitas adalah bibit yang pertumbuhan cepat, penampilan seragam dan berasal dari induk yang mempunyai produksi tinggi (Setiadi, 1999).

Dalam proses pembibitan tanaman cabai sebagian besar petani melakukan pembibitan dengan menggunakan naungan seadanya saja dan kurang memperhatikan bahwa kualitas bibit yang dihasilkan sangat dipengaruhi oleh pemakaian naungan yang tepat, hal ini mungkin disebabkan karena modal yang kurang serta informasi budidaya yang kurang.

Sementara dalam pembibitan cabai, pemberian naungan merupakan hal yang penting dilakukan. Bibit yang baru tumbuh memerlukan penyinaran matahari yang minimal. Oleh karena itu diperlukan naungan untuk melindungi bibit dari terik sinar matahari yang apabila intensitas cahaya terlalu tinggi dapat mengakibatkan daun layu (Tim Bina Karya Tani, 2008).

Intensitas cahaya yang terlalu tinggi dapat menjadi faktor perusak karena pengaruh tidak langsung yang berhubungan dengan peningkatan suhu udara. Tingginya intensitas cahaya yang diterima tanaman yang toleran naungan, maka akan mengakibatkan air tanah berkurang. Pada daun juga terjadi defisit air yang diikuti oleh penutupan stomata akibatnya laju fotosintesis menjadi berkurang sedangkan pengeluaran air (transpirasi) menjadi tinggi. Kekurangan air pada tanaman karena transpirasi yang tinggi mengakibatkan pertumbuhan batang menjadi kerdil (Sadjad, 1983). (Ismal 1984) menyatakan suhu yang terlalu tinggi dapat berakibat buruk pada tanaman, seperti pecahnya jaringan dengan gejala luka, pertumbuhan tidak normal, klorosis dan layunya helain daun.

Penggunaan naungan menurut Faisal (1984) dimaksudkan untuk mengatur persentase penerimaan cahaya sesuai kebutuhan pertumbuhan tanaman. Pemberian naungan selain dapat mengurangi intensitas radiasi surya juga dapat mempengaruhi unsur iklim yang sesuai bagi pertumbuhannya. Penelitian

Herdinan (1994) menunjukkan bahwa pemberian naungan pada bibit tanaman kayu manis dapat mempengaruhi pertumbuhannya. Pertumbuhan bibit kayu manis yang terbaik dalam kantong plastik diperoleh pada tingkat naungan 60% atau pada intensitas cahaya 40% yaitu pada umur bibit 10 bulan. Pada tanaman jahe menurut Yuswita (1995) intensitas cahaya yang terbaik bagi pertumbuhan diperoleh pada intensitas cahaya 20% dan untuk mendapatkan hasil rimpang jahe yang terbaik adalah pada intensitas cahaya 80% (umur 4 bulan).

Berdasarkan uraian - uraian yang telah dikemukakan, maka Penulis telah melakukan penelitian yang berjudul **“Pengaruh Intensitas Cahaya Matahari Terhadap Pertumbuhan Bibit Tanaman Cabai Merah (*Capsicum annum L.*)”**.

Tujuan Penelitian dari ini adalah untuk mengetahui pengaruh intensitas cahaya matahari terhadap pertumbuhan bibit tanaman cabai merah serta untuk melihat intensitas cahaya terbaik bagi pertumbuhan bibit tanaman cabai merah (*Capsicum annum L.*) serta diharapkan dapat memberikan informasi kepada petani cabai dalam pemakaian naungan.

II. TINJAUAN PUSTAKA

Cabai merah (*Capsicum annuum* L.) merupakan suatu komoditas sayuran yang tidak dapat ditinggalkan masyarakat dalam kehidupan sehari-hari. Berdasarkan asal-usulnya, cabai (*hot pepper*) berasal dari Peru. Ada yang menyebutkan bahwa bangsa Meksiko kuno sudah menggemari cabai semenjak tahun 7000 sebelum masehi, jauh sebelum Colombus menemukan benua Amerika (1492). Christophorus Colombus kemudian menyebarkan dan mempopulerkan cabai dari benua Amerika ke Spanyol pada tahun 1492. Pada awal tahun 1500-an, bangsa Portugis mulai memperdagangkan cabai ke Makao dan Goa, kemudian masuk ke India, Cina, dan Thailand. Sekitar tahun 1513 kerajaan Turki Usmani menduduki wilayah Portugis di Homuz teluk Persia. Disinilah orang Turki mengenal cabai. Saat Turki menduduki Hongaria, cabai pun memasyarakat di Hongaria (Prajnanta, 1995).

Cabai merupakan komoditas sayuran yang banyak mendapat perhatian karena memiliki nilai ekonomi yang cukup tinggi. Cabai dimanfaatkan sebagai bumbu masak atau bahan campuran pada berbagai industri pengolahan makanan dan minuman. Selain itu juga digunakan untuk pembuatan obat-obatan dan kosmetik. Kebutuhan cabai terus meningkat setiap tahun sejalan dengan meningkatnya jumlah penduduk dan berkembangnya industri yang membutuhkan bahan baku cabai (Wiriyanta, 2002).

Tanaman cabai merah termasuk suku terung-terungan (Solanaceae) berbentuk perdu dan tergolong tanaman semusim (Tjahjadi, 2001). Tanaman cabai ini diperkirakan ada sekitar 20 spesies yang sebagian besar tumbuh ditempat asalnya di Amerika. Diantaranya yang sudah akrab dengan kehidupan manusia baru beberapa spesies saja, yaitu cabai besar (*Capsicum pubescens* dan *Capsicum chinense*) (Setiadi, 1999).

Tanaman cabai dapat dikembangkan pada dataran rendah sampai ketinggian 1.400 m dpl. Suhu udara yang baik untuk pertumbuhan dan pembuahan tanaman cabai yaitu 25°C - 30°C (Prajnanta, 1995). Sedangkan Tjahjadi (2001) menyatakan suhu rata-rata yang baik untuk pertumbuhan dan perkembangan cabai adalah 18°C - 30°C. Suhu udara yang terlalu tinggi dan terlalu rendah akan menyebabkan turunnya produksi tanaman cabai. Tanaman cabai hampir dapat ditanam pada

berbagai jenis tanah karena bertanam cabai ini sebenarnya lebih ditekankan pada masalah teknologi budidaya. Hal ini disebabkan karena kekurangan unsur hara maupun bahan organik dapat dimanipulasi dengan penambahan bahan organik dari pupuk kandang maupun kompos serta penambahan unsur hara dari pupuk buatan (kimia). Mulai dari tanah andosol yang berwarna gelap (menunjukkan kaya bahan organik) sampai tanah latosol, regosol, ultisol, hingga tanah grumosol dapat ditanam cabai ini. Namun, bagaimanapun juga tanah yang paling sesuai untuk cabai ini adalah tanah yang berstruktur remah, gembur, tidak terlalu liat dan tidak terlalu porus, serta kaya bahan organik. Tanah yang berstruktur remah mempunyai tata udara yang baik, unsur hara lebih mudah tersedia dan mudah diolah. Derajat kemasaman tanah untuk tanaman ini pH 5,5 – 6,8 dengan pH optimum 6,0 – 6,5 (Prajnanta, 1995), atau pada pH 6,0 – 7,0 dengan pH optimum 6,5 (Setiadi, 1999).

Faktor iklim yang penting dalam usaha budidaya cabai merah adalah angin, curah hujan, cahaya matahari, suhu dan kelembaban. Angin sepoi-sepoi akan membawa uap air dan melindungi tanaman dari terik matahari sehingga penguapan yang berlebihan akan berkurang. Selain lebah, angin juga berperan penting sebagai perantara penyerbukan, namun angin yang kencang justru akan merusak tanaman. Curah hujan yang diperlukan adalah 1500-2500 mm/tahun. Hujan yang terlalu keras akan mengakibatkan bunga tidak terserbuki dan banyak rontok. Lamanya penyinaran (foto periodisitas) yang dibutuhkan tanaman cabai antara 8-12 jam/hari. Walaupun demikian, tanaman cabai tidak tahan terhadap sinar matahari yang terik dan hujan lebat. Intensitas cahaya ini dibutuhkan untuk fotosintesis, pembentukan bunga, pembentukan buah dan pemasakan buah. Suhu untuk perkecambahan benih paling baik antara 25-30 °C. (Prajnanta, 1995).

Pemamfaatan cabai yang sedemikian banyaknya dan merupakan komoditas hortikultura penting di Indonesia yang dikonsumsi oleh sebagian besar penduduk tanpa memperhatikan tingkat sosial. Komoditas ini berprospek cerah mempunyai kemampuan menaikkan taraf pendapatan petani (Siswanto *et al.*, 1995).

Kualitas bibit cabai akan berpengaruh pada pertumbuhan dan produksi dilapangan. Bibit yang tidak seragam dan kurang baik pertumbuhannya akan

menampilkan sifat pertumbuhan yang tidak seragam, hal ini akan berdampak langsung pada produktifitas tanaman. Bibit yang berkualitas adalah bibit yang mempunyai tahap pertumbuhan yang cepat, penampilan seragam dan berasal dari induk yang mempunyai produksi tinggi (Setiadi, 1999).

Apa bila benih tanaman cabai mendapat lingkungan yang optimal serta asupan nutrisi yang baik biasanya benih cabai pada hari ke-7 dan 9 sudah mulai terbentuk kuncup daun. 15 – 17 hari setelah semai, bibit telah berdaun sejati 2 helai dan memiliki kuncup daun. Pada umur 18 – 21 hari setelah semai (didataran rendah) atau 21 – 30 hari (didataran tinggi), bibit sudah memiliki 3 – 4 helai daun sejati. Pada umur 24 – 30 hari setelah semai, biasanya bibit telah memiliki 5 – 6 helai daun sejati. Pindahan bibit yang baik adalah pada saat bibit sudah memiliki 4 – 6 helai daun sejati dengan tinggi bibit 10 – 15 cm dan umur bibit 30 – 45 hari (Prajnanta, 1995).

Menurut Suwandi *et al.*, (1995) untuk mendapatkan bibit cabai yang relatif seragam sebaiknya penyemaian benih cabai dilakukan dengan menggunakan polibag sebagai media semai selain itu bibit yang ditanam dalam polibag dapat meningkatkan daya adaptasi dan daya tumbuh bibit ketika dipindahkan kelapangan. Keuntungan lain selain itu adalah pelaksanaannya yang mudah dan cepat. Lebih lanjut menurut Prajnanta (1995) plastik polybag berwarna hitam memberi kesan gelap sehingga perakaran tanaman lebih cepat berkembang dan akibatnya pertumbuhan bibit lebih cepat.

Ismal (1984) menyatakan setiap tanaman dalam kehidupannya membutuhkan lingkungan yang cocok atau setidaknya memenuhi persyaratan minimum yang dibutuhkan dalam mempertahankan hidup. Selanjutnya menurut Prawiranata, *et al.*, (1981) Faktor luar yang mempengaruhinya antara lain adalah ketersediaan unsur hara, kadar air tanah, udara dalam tanah, kelembaban udara, intensitas cahaya dan suhu.

Usaha pertanian pada dasarnya merupakan suatu perubahan energi menjadi bahan – bahan yang akan dikonsumsi oleh manusia dan sumber utama untuk pertumbuhan dan perkembangan tanaman adalah radiasi cahaya (Faisal, 1984). Secara fisiologis, cahaya mempunyai pengaruh yang baik langsung maupun tidak langsung. Pengaruhnya pada metabolisme secara langsung melalui

fotosintesis, serta tidak langsung melalui pertumbuhan dan perkembangan tanaman, keduanya akibat respon metabolik yang langsung dan lebih kompleks oleh pengendalian morfogenesis. Beberapa proses perkembangan yang dikendalikan oleh cahaya antara lain perkecambahan, perpanjangan batang, membukanya hypocotyl, perluasan daun, sintesis klorofil, gerakan batang, gerakan daun, pembukaan bunga dan dormansi tunas (Fitter dan Hay, 1998).

Cahaya mempengaruhi pertumbuhan tanaman terbagi atas tiga komponen penting yaitu, kualitas cahaya, lama penyinaran dan intensitas cahaya. Kualitas cahaya mempengaruhi laju pertumbuhan baik pada fase vegetatif maupun fase reproduktif adalah cahaya tampak. Intensitas cahaya berperan dalam pertumbuhan tanaman terutama untuk daerah tropis (Nurhayati, 1984 *cit* Syofiyanti, 2007).

Walaupun intensitas cahaya sangat menentukan untuk kelangsungan proses fotosintesis akan tetapi tidaklah selamanya bahwa kegiatan fotosintesis akan naik sesuai dengan kenaikan intensitas cahaya. Diakui kenyataan bahwa kecepatan fotosintesis tumbuhan bertambah dengan bertambah tingginya intensitas cahaya pada suatu kisaran tertentu, akan tetapi pada beberapa keadaan kenaikan intensitas cahaya tidak lagi meningkatkan kegiatan fotosintesis. Titik dimana mulai intensitas cahaya tidak lagi dapat meningkatkan kegiatan fotosintesis oleh karena tumbuhan telah jenuh cahaya disebut titik kompensasi cahaya (Ismal, 1984).

Abidin (1993) menambahkan, jumlah cahaya yang diterima tanaman akan mempengaruhi terbentuknya hormon auksin. Auksin mempunyai peranan dalam mendorong dan merangsang perpanjangan sel batang serta menghambat perkembangan tunas lateral, sehingga bahan-bahan terlarut untuk aktifitas metabolisme dan pembentukan sel - sel baru dipergunakan untuk pertumbuhan tanaman.

Pengaruh radiasi matahari dalam produksi bahan kering dan hasil bahan tanaman tergantung intersepsi radiasi oleh tajuk (daun). Efisiensi penggunaan radiasi matahari dikonversi menjadi bahan kering dan pendistribusian bahan kering tersebut ke organ penyimpanan dan bagian tanaman lainnya (Lakitan, 2001). Siahaan (1989) menyatakan bahwa efisiensi penggunaan energi matahari

sangat penting dalam menentukan hasil tanaman. Pengaturan naungan sangat penting untuk menghasilkan semai-semai yang berkualitas.

Naungan berhubungan erat dengan temperatur dan evaporasi. Oleh karena adanya naungan, evaporasi dari semai dapat dikurangi. Beberapa spesies lain menunjukkan perilaku yang berbeda. Beberapa spesies dapat hidup dengan mudah dalam intensitas cahaya yang tinggi tetapi beberapa spesies tidak. Panjang gelombang (kualitas cahaya) mempengaruhi proses fisiologis tanaman seperti fotosintesis, fototropisme, dan fotoperiodisme. Umumnya pertumbuhan optimal terjadi bila seluruh kisaran spektrum cahaya tampak diberikan (Harjadi, 1993).

Dalam pembibitan cabai pemberian naungan merupakan hal yang penting dilakukan. Bibit yang baru tumbuh memerlukan penyinaran matahari yang minimal. Oleh karena itu diperlukan naungan untuk melindungi bibit dari terik sinar matahari yang apa bila intensitas cahaya terlalu tinggi dapat membakar daun (Prajnanta, 1995).

Penelitian Ferry *et al.*,(2009) Bobot basah, bobot kering, dan kadar minyak rimpang temulawak berbeda nyata bila panen dilakukan pada umur yang berbeda. Kadar pati tertinggi terdapat pada umur panen 11 bulan setelah tanam (BST) dengan intensitas cahaya 100%. Selain itu pada penelitian Andayani (1995), perlakuan intensitas cahaya 50% juga memberikan pengaruh nyata terhadap pertumbuhan tinggi tanaman, panjang bahagian batang yang dipanen dan total luas daun tanaman ubi kayu.



III. BAHAN DAN METODA

3.1 Waktu dan Tempat

Penelitian ini telah dilaksanakan di Lahan Percobaan Fakultas Pertanian Universitas Andalas, Limau Manih Padang dengan ketinggian tempat 271 meter diatas permukaan laut. Pelaksanaannya dimulai bulan Mei sampai Juli 2011. Jadwal kegiatan dapat dilihat pada Lampiran 1.

3.2 Bahan dan Alat

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah benih cabai merah varietas TM-007 (deskripsi bibit dapat dilihat pada Lampiran 2), didapat dari toko pertanian, pupuk kandang kotoran sapi, sekam padi, air dan acetone 80%. Jenis tanah yang dipakai sebagai media tanam adalah tanah ultisol.

Alat – alat yang digunakan adalah batang Bambu, cangkul, pisau, palu, paku, gergaji, skop, meteran, timbangan, polybag 15 x 5 cm, gembong, label, tiang standar, tabung reaksi, penyangga tabung reaksi, mortar, gelas ukur, pipet tetes, tabung centrifuge, spektrofotometer, leaf area meter, oven, kamera digital dan alat – alat tulis.

3.3 Rancangan Percobaan

Rancangan percobaan yang digunakan pada penelitian ini adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang terdiri dari 5 perlakuan dan 4 ulangan. Sehingga seluruhnya terdiri dari 20 satuan percobaan, setiap satuan percobaan terdiri dari 25 polybag dan 5 polybag diantaranya adalah sampel, sehingga jumlah polybag seluruhnya terdiri dari 500 polybag. Denah penempatan satuan percobaan dan penempatan bibit dalam masing plot dapat dilihat pada Lampiran 3 dan Lampiran 4. Data hasil pengamatan dianalisis secara statistika dengan sidik ragam, pada F hitung lebih besar dari F table 5 % dilanjutkan dengan Duncan's New Multiple Range Test (DMNRT) pada taraf 5%. Perlakuan yang dicobakan adalah :

A = intensitas cahaya 100% (tanpa naungan)

D = intensitas cahaya 40%

B = intensitas cahaya 80%,

E = intensitas cahaya 20%

C = intensitas cahaya 60%,

3.4 Pelaksanaan

3.4.1 Persiapan tempat penelitian dan media tanam

Lahan penelitian yang berukuran 900 cm x 700 cm dibersihkan dari gulma dan sampah lainnya. Tanah yang akan dijadikan media tanam dibersihkan dari kotoran dan gulma, tanah yang dipakai pada penelitian ini adalah tanah ultisol dan dicampur dengan pupuk kandang sapi dan sekam dengan perbandingan 1:1:½. Kemudian tanah dicampurkan dengan pupuk kandang serta sekam dan diaduk sampai campuran merata dan dimasukkan kedalam polybag hitam dan diinkubasi selama satu minggu.

3.4.2 Pembuatan dan pemberian perlakuan

Naungan dibuat dengan ukuran 100 cm x 100 cm dan tinggi 100 cm. Setiap atap dan dinding digunakan lis bambu yang lebarnya 4 cm. Bentuk naungan dapat dilihat pada Lampiran 5. Perlakuan diberikan mulai penyemaian, untuk mendapatkan persentase intensitas cahaya yang diinginkan, maka jarak bambu diatur dengan rumus seperti yang pernah digunakan oleh Herdinan (1994) dan Yuswita (1995):

$$I = \frac{n}{n + r} \times 100\%$$

dimana I : Intensitas cahaya yang diinginkan (%) r : Lebar lis bambu (cm)
n : Jarak antar lis bambu

Dari persamaan diatas, maka jarak antar lis bambu untuk masing-masing perlakuan dapat dilihat pada tabel 1 berikut ini:

Tabel 1. Jarak antar lis bambu untuk masing-masing perlakuan dengan lebar lis bambu 4 cm.

Intensitas Cahaya (I)	Jarak Antar Lis (cm)
A = Tanpa naungan 100%,	-
B = Intensitas cahaya 20%,	16,00 cm
C = Intensitas cahaya 40%,	6,00 cm
D = Intensitas cahaya 60%,	2,67 cm
E = Intensitas cahaya 80%	1,00

3.4.3 Penyemaian benih pada polybag

Sebelum penanaman dilakukan benih cabai terlebih dahulu direndam dengan air selama 30 menit, tujuannya adalah untuk memastikan mana benih yang baik, benih yang terapung pada saat direndam dipastikan tidak dipakai pada percobaan ini karena benih ini tidak bagus ditanam atau dengan kata lain vigor dan viabilitas dari benih ini pasti rendah disamping itu perendaman ini untuk meningkatkan proses difusi sehingga kadar air pada benih naik dan cadangan makanan aktif sehingga benih bisa lebih cepat berkecambah. Penanaman dilakukan dengan cara menanam langsung benih ke dalam tanah. Untuk mendapatkan bibit cabai yang relatif seragam penyemaian benih cabai dilakukan dengan menggunakan polybag sebagai wadah semai, benih yang ditanam dalam polybag dapat meningkatkan daya adaptasi dan daya tumbuh benih ketika dipindahkan kelapangan. plastik polybag yang digunakan dalam penelitian ini adalah plastik polybag berwarna hitam memberi kesan gelap sehingga perakaran tanaman lebih cepat berkembang dan akibatnya pertumbuhan bibit lebih cepat.

Benih ditanam sebanyak 2 benih dalam satu polybag dengan kedalaman sekitar 1 cm, tujuannya adalah untuk mengantisipasi benih tidak tumbuh dan efisiensi pemberian perlakuan dan yang dijadikan sampel hanya bibit yang pertumbuhannya paling bagus pertumbuhannya. Untuk mengantisipasi adanya sampel yang mati maka jumlah polybag yang disemai dilebihkan sebagai cadangan.

3.4.4 Pemasangan label dan tiang standar

Pemasangan label dilakukan bersamaan dengan saat penanaman, sedangkan tiang standar dipasang saat pengamatan panjang batang pertama. Tiang standar yang berukuran 15 cm dengan 5 cm dibenamkan kedalam tanah dan dipasang pada setiap bibit yang digunakan sebagai sampel dengan jarak 2 cm dari pangkal batang dan selanjutnya dijadikan patokan untuk mengukur panjang tanaman.

3.5 Pemeliharaan

3.5.1 Penyiraman

Penyiraman bibit dilakukan setiap hari pada permukaan tanah, jumlah air yang diberikan untuk setiap bibit cukup untuk membuat tanah lembab secara merata dan jika turun hujan penyiraman tidak dilakukan. Penyiraman ini dilakukan dengan menggunakan gembong.

3.5.2 Pengendalian hama dan penyakit serta penyiangan gulma.

Untuk pengendalian hama dan penyakit tanaman disemprot dengan menggunakan pestisida. Akan tetapi pada penelitian ini tidak terdapat hama dan penyakit maka tidak dilakukan penyemprotan pestisida. Sementara pengendalian gulma dilakukan apabila gulma telah mengganggu pertumbuhan bibit.

3.6 Bibit siap pindah lapangan

Bibit cabai dapat dipindah lapangan pada umur 30 sampai 45 hari dan sudah memiliki 4 sampai 6 helai daun yang membuka sempurna dengan tinggi bibit 10 - 15cm.

3.7 Pengamatan

3.7.1 Tinggi bibit (cm)

Pengamatan tinggi bibit dilakukan dengan cara mengukur dari tiang standar yang telah diberi tanda hingga titik tumbuh, pengamatan tinggi bibit dilakukan mulai sejak 1 minggu benih berkecambah dan dilakukan setiap sekali 2 hari sampai bibit bisa dipindahkan kelapangan yakni pada umur 5 minggu setelah tanam (MST).

3.7.2 Jumlah helain daun per bibit (helai) .

Pengamatan jumlah helain daun dilakukan dengan menghitung semua helain daun yang telah memiliki tangkai daun dan helaian daun. Pengamatan jumlah daun dilakukan mulai helaian daun membuka sempurna dan dilakukan sekali 3 hari sampai bibit siap dipindah kelapangan yakni pada umur 5 MST.

3.7.3 Panjang helaian daun terpanjang dan lebar helaian daun terlebar(cm)

Pengamatan helaian daun terpanjang dilakukan dengan cara mengukur daun terpanjang yang dimulai dari pangkal daun sampai ujung daun melalui ibu



tulang daun. Sedangkan pengamatan helain daun terlebar dilakukan dengan mengukur lebar helain daun pada bagian daun terlebar. Pengukuran dilakukan dari sisi kiri ke sisi kanan daun. Dan tegak lurus ibu tulang daun. Pengamatan panjang helain daun terpanjang dan lebar helaian daun terlebar dilakukan setelah daun tumbuh sebanyak 3 daun dan dilakukan sekali 2 hari sampai bibit siap dipindahkan kelapangan yakni pada umur 5 MST.

3.7.4 Total luas helaian daun (cm²)

Pengukuran luas total daun dilakukan pada akhir percobaan yakni pada umur 5 MST. Helaian daun yang telah memiliki tangkai daun dan helaian daun pada masing-masing sampel dipetik dan dihitung luasnya dengan menggunakan *Leaf Area Meter*.

3.7.5 Kadar klorofil (µ/mg sampel daun)

Pengamatan kadar klorofil daun dilakukan pada akhir percobaan yakni pada umur 5 MST. Pengamatan dilakukan di Laboratorium Fisiologi Tumbuhan Fakultas Pertanian Universitas Andalas. Daun yang diambil adalah daun yang tidak terlalu tua dan tidak terlalu muda dan daun yang dipakai adalah daun yang berada ditengah diantara seluruh jumlah daun yang telah membuka sempurna. Caranya untuk setiap sampel diambil rata-ratanya, daun yang masih segar kemudian di iris kecil-kecil dan diambil sebanyak 50 mg. Setelah di iris kemudian ditambahkan dengan larutan Aceton 80% sebanyak 2 ml. Sehingga total volumenya menjadi 10 ml. Kemudian larutan ekstrak tersebut dipindahkan kedalam tabung centrifuge dan dilakukan sentrifugasi pada kecepatan 2000 rpm selama 15 menit. Absorbansi diukur pada panjang gelombang 654 dan 663 nm dengan menggunakan Spektrofotometer. Kadar klorofil dapat dihitung dengan menggunakan rumus :

$$C \text{ total} = (20,2 \times D_{645} + 8,02 \times D_{663}) / \text{LFW}$$

Keterangan :

C total = total klorofil (µg per mg bobot segar daun)

D₆₄₅ = absorban pada panjang gelombang 645 nm

D₆₆₃ = absorban pada panjang gelombang 663 nm

LFW = bobot segar sampel yang diekstraksi

3.7.6 Bobot segar bibit bagian atas dan bagian bawah (g)

Bibit yang telah dibongkar dan dibersihkan pada akhir percobaan yakni pada umur 5 MST, kemudian dipotong pada bagian leher akar sehingga terpisah bagian atas dan bawahnya. Kedua bagian bibit ditimbang berat segar masing-masingnya dengan neraca *ohauss*.

3.7.7 Bobot kering bibit bagian atas dan bagian bawah (g)

Kedua bagian bibit yang telah ditimbang berat segarnya, kemudian diovenkan selama 24 jam pada suhu 70° C. Setelah itu bagian bibit masing-masingnya ditimbang secara terpisah. Pengamatan ini juga dilakukan pada akhir percobaan yakni pada umur 5 MST.

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Tinggi bibit

Hasil pengamatan terhadap tinggi bibit tanaman cabai merah setelah dianalisis statistika dengan menggunakan uji F pada taraf nyata 5% memberikan hasil yang berbeda nyata, ditampilkan dalam bentuk sidik ragam pada Lampiran 8a. Tinggi bibit cabai merah dengan pemberian beberapa tingkat intensitas cahaya matahari dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Tinggi bibit tanaman cabai merah dengan pemberian beberapa tingkat intensitas cahaya matahari pada umur 5 MST.

Intensitas Cahaya (%)	Tinggi tanaman (cm)
20	14,78 a
40	14,45 a b
60	13,28 b c
80	12,09 c d
100	11,02 d

KK = 6,3%

Angka-angka pada lajur yang sama di ikuti oleh huruf kecil yang sama berbeda tidak nyata menurut uji lanjut DNMRT pada taraf nyata 5%

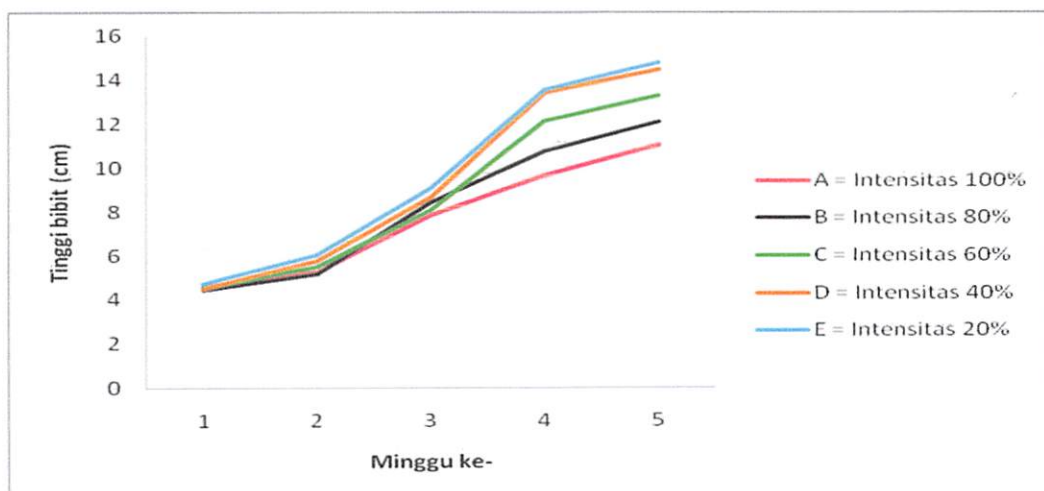
Pada Tabel 2 dapat dilihat bahwa tinggi bibit dengan intensitas 20% dan 40% berbeda nyata dengan intensitas 80% dan 100%. Dari hasil penelitian ini tampak bahwa semakin besar tingkat naungan atau semakin kecil persentase intensitas cahaya yang masuk menyebabkan tanaman lebih tinggi. Hal ini erat kaitannya dengan sintesis auksin, penyebaran auksin dan proses pemanjangan sel.

Hal ini diperkuat dengan pernyataan Prawiranata *et,al* (1988) dan Harjadi (1993), penyebaran auksin dalam tanaman lebih banyak pada tempat yang gelap bila dibandingkan dengan tempat yang banyak kena cahaya dan auksin ini akan mendorong dan merangsang perpanjangan sel batang serta menghambat perkembangan tunas lateral sehingga bahan-bahan terlarut untuk aktifitas dan pembentukan sel-sel baru digunakan untuk pertumbuhan tinggi tanaman. Pada intensitas cahaya rendah pertumbuhan bibit cenderung cepat karena pada kondisi ini terjadi gejala etiolasi.

Menurut Gardener *et, al* (1991) batang tersusun dari ruas yang merentang diantara buku-buku batang tempat melekatnya daun. Untuk pertumbuhan tinggi

batang terjadi didalam meristem interkalar (meristem yang terdapat di antara jaringan yang terdifrensiasi) dari ruas. Ruas memanjang sebagai akibat meningkatnya jumlah sel dan meluasnya sel, dan pembelahan sel terjadi pada dasar ruas (yaitu interkalar) bukan pada meristem ujung. Saat penyinaran kuat kandungan auksin akan turun dan tinggi tanaman juga turun sehingga pertumbuhan tanaman menjadi terhambat, sedangkan pada keadaan ternaungi, ruas batang lebih panjang dan kerusakan auksin oleh cahaya lebih sedikit terjadi. Pengaruh penaungan itu disebabkan oleh peningkatan auksin yang bekerja secara sinergis dengan gibrelin.

Hasil pengamatan tinggi bibit setelah 5 minggu setelah tanam (MST) pada penelitian ini, menunjukkan tinggi bibit yang lebih tinggi dari pada deskripsi tinggi bibit tanaman cabai pada umumnya. Deskripsi tanaman cabai merah dapat dilihat pada Lampiran 2. Selain itu pada pengamatan dilapangan juga terlihat bahwa semakin tinggi intensitas cahaya yang diterima maka semakin pesat dan cepat pertumbuhan gulma sehingga perlu penyiangan sekali dalam seminggu. Sementara pada bibit tanaman yang mendapat intensitas cahaya yang lebih rendah, hanya ditumbuhi sedikit gulma sehingga tidak pernah dilakukan penyiangan. Hal ini disebabkan karena pada intensitas cahaya rendah kebutuhan cahaya masih belum tercukupi untuk proses perkecambahan benih gulma sehingga mengakibatkan pertumbuhan gulma tidak berkembang dengan pesat. Hal ini dapat dilihat pada photo dokumentasi pada Lampiran 7. Untuk lebih jelasnya pertambahan tinggi bibit cabai merah tiap minggunya dapat dilihat pada Gambar 1



Gambar 1. Pertumbuhan tinggi bibit tanaman cabai merah perminggu setelah diberi naungan.

Gambar 1 memperlihatkan bahwa penambahan tinggi bibit tanaman cabai merah sampai minggu ke-5 tertinggi terdapat pada intensitas 20%, diikuti dengan intensitas 40%, dan intensitas 60%, kemudian intensitas 80%. Sedangkan yang tanpa naungan atau intensitas cahaya 100% menunjukkan hasil terendah.

Dari gambar diatas dapat dilihat bahwa semakin sedikit intensitas cahaya matahari yang diterima oleh bibit tanaman cabai merah maka tinggi tanaman lebih tinggi, sebaliknya semakin besar intensitas cahaya yang diterima bibit cabai merah maka semakin rendah pula tinggi bibit.

4.2 Jumlah helaian daun per bibit

Hasil pengamatan terhadap jumlah helaian daun perbibit setelah dianalisis statistika dengan menggunakan uji F pada taraf nyata 5% memberikan hasil yang berbeda nyata, dilampirkan dalam bentuk sidik ragam pada lampiran 8b. Jumlah helaian daun perbibit tanaman cabai merah dengan pemberian beberapa tingkat intensitas cahaya matahari dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Jumlah helaian daun bibit tanaman cabai merah pada pemberian beberapa tingkat intensitas cahaya matahari pada umur 5 MST.

Intensitas Cahaya (%)	Jumlah helain daun perbibit (helai)
40	8,45 a
20	8,15 a
60	8,15 a
80	8,15 a b
100	7,45 b

KK = 4,7 %

Angka-angka pada lajur yang sama di ikuti oleh huruf kecil yang sama berbeda tidak nyata uji lanjut DNMRT pada taraf nyata 5%

Pada Tabel 3 memperlihatkan bahwa pemberian berbagai tingkat naungan menunjukkan hasil yang berbeda nyata. Hal ini dapat diartikan bahwa dengan pemberian berbagai tingkat naungan yang berbeda akan menghasilkan jumlah helaian daun yang berbeda pula. Jumlah helaian daun berhubungan dengan pertumbuhan tinggi tanaman dan jumlah buku yang dihasilkan.

Ini sesuai dengan pendapat Harjadi (1993) bahwa daun yang muncul berada pada bagian buku batang tanaman, dengan demikian semakin banyak buku batang tanaman akan semakin bertambah banyak pula jumlah daun. Besar kecilnya intensitas cahaya yang masuk kepermukaan tanaman akan mempengaruhi panjang

pendeknya antar buku yang terbentuk. Intensitas cahaya yang tinggi menyebabkan pembentukan ruas antar buku akan lebih pendek dibandingkan dengan pemberian intensitas cahaya rendah. Dengan demikian terlihat bahwa jumlah daun yang terbentuk pada setiap buku menunjukkan hasil yang berbeda nyata seiring dengan tinggi bibit yang berdeda nyata.

Perbedaan jumlah helaian daun ini terjadi disebabkan karena pada intensitas cahaya 100% bibit banyak kehilangan air akibat transpirasi yang tinggi yang disebabkan oleh intensitas cahaya dan suhu yang tinggi. Hal serupa juga terjadi pada penelitian yang dilakukan oleh Herdinan (1994) terhadap bibit tanaman kayu manis dimana pada penelitiannya jumlah daun tertinggi terjadi pada intensitas cahaya 20% - 60%. Sedangkan jumlah daun yang sedikit pada perlakuan tanpa naungan atau intensitas 100%. Menurut Lakitan (2001) laju fotosintesis sangat dibatasi oleh ketersediaan air. Kekurangan air dapat menghambat laju fotosintesis, pengaruhnya terutama terhadap turgiditas sel penjaga stomata. Jika kekurangan air, maka turgiditas sel penjaga akan menurun. Hal ini menyebabkan stomata tertutup dan karbohidrat yang dibentuk dalam proses fotosintesis akan berkurang. Keadaan ini berlaku pada bibit tanaman cabai merah, dimana bibit tanaman cabai merah tidak membutuhkan intensitas cahaya yang tinggi pada pembibitan.

Sedikitnya jumlah daun bibit pada intensitas 100% adalah karena cahaya langsung diterima oleh bibit, otomatis intensitas cahaya yang diterima oleh bibit tinggi, sehingga mempengaruhi perkembangan daun. Hal ini sesuai dengan pendapat Sitompul dan Guritno (1995), menyatakan bahwa pengaruh intensitas cahaya yang tinggi terutama bagi bibit mengakibatkan rusaknya jaringan mesofil daun, selanjutnya dapat pula mengakibatkan kehilangan khloroplast, serta dapat juga mengakibatkan terjadinya pengerutan sel, sehingga daun-daun menjadi abnormal dan akhirnya akan menghambat perkembangan daun.

Dari hasil pengamatan jumlah helaian daun bibit tanaman cabai merah pada umur 5 MST juga dapat dilihat bahwa jumlah helaian daun menunjukkan hasil yang lebih baik dari pada deskripsi bibit cabai merah pada umumnya. Deskripsi dapat dilihat pada Lampiran 2, Untuk lebih jelasnya pertambahan jumlah daun bibit cabai merah tiap minggunya dapat dilihat pada Gambar 2.

Tabel 4. Panjang helaian daun terpanjang dan lebar helaian daun terlebar serta total luas daun bibit tanaman cabai merah dengan pemberian beberapa tingkat intensitas cahaya matahari pada umur 5 MST.

Intensitas Cahaya (%)	Panjang helaian daun terpanjang(cm)	Lebar helaian daun terlebar (cm)	Total luas daun (cm ²)
20	5,98 a	2,63 a	36,3 a
40	5,65 a b	2,40 a b	35,3 a
60	4,99 b c	2,12 b c	28,6 a b
80	4,37 c d	1,92 c d	21,4 b c
100	3,90 d	1,64 d	17,7 c
	KK = 9,3%	KK = 8,9%	KK = 20,9%

Angka-angka pada lajur yang sama di ikuti oleh huruf kecil yang sama berbeda tidak nyata menurut uji lanjut DNMR pada taraf nyata 5%

Pada Tabel 4 dapat dilihat intensitas 20% berbeda nyata dengan perlakuan intensitas cahaya 60%, 80% serta 100%. Hal yang sama juga terjadi pada pengamatan lebar daun terlebar. Pada tabel juga dapat dilihat bahwa intensitas cahaya 60% tidak berbeda nyata dengan intensitas 40% dan 80%. Sedangkan pada tingkat intensitas 80% dan 100% menunjukkan panjang dan lebar helaian daun terendah.

Pada Tabel 4 juga dapat dilihat bahwa pemberian berbagai tingkatan naungan menunjukkan hasil yang berbeda nyata pada total luas daun. Pada tabel dilihat bahwa perlakuan intensitas cahaya 20% dan 40% berbeda nyata dengan intensitas 80% dan 100%. Pada tabel terlihat juga bahwa intensitas cahaya 60% tidak berbeda nyata dengan intensitas 40% dan 80%. Hal ini sejalan dengan pengamatan panjang daun helaian terpanjang dan lebar helaian daun terlebar, dimana hasil pengamatan ini juga menunjukkan hasil yang berbeda tidak nyata. Pada pengamatan ini menunjukkan bahwa semakin tinggi intensitas cahaya yang mengenai bibit maka hasil total luas daunnya semakin rendah, demikian juga apabila intensitas cahaya matahari semakin rendah maka hasil total luas daun bibit juga menunjukkan hasil yang lebih tinggi.

Pada data-data diatas dapat dilihat bahwa semakin rendah intensitas cahaya yang diterima oleh bibit maka bibit mempunyai daun yang lebih lebar dan lebih panjang sedangkan pada bibit yang ditanam pada tingkat intensitas tinggi (tanpa naungan) terjadi hal sebaliknya. Hal ini disebabkan karena cahaya langsung diterima oleh bibit. Auksin yang ada pada daun akan terganggu yang

akan mempengaruhi pertumbuhan dan perkembangan daun. Auksin mempunyai peranan dalam memacu pembesaran dan pembelahan sel tanaman (Gardener *et,al* 1991).

Menurut Salisbury dan Ross (1995), tumbuhan yang tumbuh pada intensitas cahaya yang rendah mempunyai daun yang lebih panjang dan lebar. Karena jumlah selnya beberapa kali lebih banyak dibandingkan dengan daun yang tumbuh pada intensitas cahaya penuh. Hal ini sesuai dengan pendapat Sitompul dan Guritno (1995), yang menyatakan bahwa pengaruh intensitas cahaya yang tinggi terutama bagi tumbuhan yang toleran naungan mengakibatkan hancurnya jaringan mesofil daun, selanjutnya dapat pula terjadi kehilangan kloroplast, terjadi gejala pengerutan sel, sehingga daun-daun menjadi abnormal dan akhirnya akan menghambat perkembangan daun.

Menurut Widiastuti (2004) dengan intensitas cahaya yang rendah, tanaman menghasilkan daun lebih besar, lebih tipis dengan lapisan epidermis tipis, jaringan palisade sedikit, ruang antar sel lebih lebar dan jumlah stomata lebih banyak. Sebaliknya pada tanaman yang menerima intensitas cahaya tinggi menghasilkan daun yang lebih kecil, lebih tebal, lebih kompak dengan jumlah stomata lebih sedikit, lapisan kutikula dan dinding sel lebih tebal dengan ruang antar sel lebih kecil dan tekstur daun keras. Auksin memacu pertumbuhan tanaman melalui pembelahan sel dan pembesaran sel, sehingga akan mempengaruhi perluasan daun. Dengan terhambatnya pertumbuhan daun maka luas daun menjadi sempit.

Daun merupakan organ fotosintesis dan produsen fotosintat utama. Pengamatan daun sangat diperlukan selain sebagai indikator pertumbuhan juga sebagai data penunjang untuk menjelaskan proses pertumbuhan yang terjadi seperti pada pembentukan biomasa tanaman. Pengamatan daun dapat dijadikan parameter utama, karena laju fotosintesis persatuan tanaman pada kebanyakan tanaman sangat ditentukan sebagian besar oleh luas daun (Sitompul dan Guritno, 1995).

4.4 Kadar klorofil

Hasil pengamatan terhadap kadar klorofil daun bibit tanaman cabai merah setelah dianalisis statistika dengan menggunakan uji F pada taraf nyata 5% memberikan hasil yang berbeda nyata, ditampilkan dalam bentuk sidik ragam pada Lampiran 8f. Kadar klorofil dengan pemberian beberapa tingkat intensitas cahaya matahari dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Kadar klorofil bibit tanaman cabai merah dengan pemberian beberapa tingkat intensitas cahaya matahari pada umur 5 MST.

Intensitas cahaya (%)	Kadar klorofil (μ /mg sampel daun)
20	0,70 a
40	0,42 b
100	0,36 b
80	0,32 b
60	0,30 b

KK= 25,2%

Angka-angka pada lajur yang sama di ikuti oleh huruf kecil yang sama berbeda tidak nyata menurut uji lanjut DNMRT pada taraf nyata 5%.

Pada Tabel 5 memperlihatkan bahwa pemberian berbagai tingkat naungan menunjukkan hasil yang berbeda nyata terhadap kadar klorofil, dimana intensitas cahaya 20% berbeda nyata terhadap perlakuan lainnya. Sedangkan pada intensitas 40% sampai 100% tidak berbeda nyata. Dari hasil ini terlihat bahwa bibit tanaman cabai memang cocok ternaungi. Laju fotosintesis bibit yang ternaungi lebih tinggi dibandingkan bibit yang dibiarkan terbuka. Hal ini karena daun-daun yang ternaungi mempunyai jumlah klorofil yang lebih banyak. Daun mempunyai permukaan yang lebih besar di dalam naungan dari pada di tempat yang terbuka.

Irwanto (2006) melaporkan bahwa tumbuhan yang diletakkan ditempat terbuka mempunyai kandungan klorofil lebih rendah dari pada tempat ternaungi. Jumlah daun tanaman lebih banyak di tempat ternaung dari pada di tempat terbuka. Naungan memberikan efek yang nyata terhadap luas daun.

Pertumbuhan suatu tanaman tergantung pada aktifitas fotosintesis, efisiensi fotosintesis dibatasi oleh sistem cahaya (Harjadi, 1993). Intensitas cahaya sangatlah menentukan untuk kelangsungan proses fotosintesis akan tetapi tidaklah selamanya kegiatan fotosintesis akan naik sesuai dengan kenaikan intensitas cahaya. Kenyataan bahwa kecepatan fotosintesis tumbuhan bertambah

dengan tingginya intensitas cahaya pada kisaran tertentu, akan tetapi pada beberapa keadaan kenaikan intensitas cahaya tidak dapat meningkatkan kegiatan fotosintesis. Titik dimana intensitas cahaya tidak lagi dapat meningkatkan kegiatan fotosintesis oleh karena tumbuhan jenuh cahaya disebut titik kompensasi (Ismal, 1984).

Salisbury dan Ross (1995) mengemukakan klorofil dan karotenoid terdapat banyak pada jaringan helaian daun, termasuk tangkai daun dan tunas. Di dalam daun, cahaya akan diserap oleh molekul klorofil untuk dikumpulkan pada pusat-pusat reaksi. Pada tumbuhan ada dua jenis pigmen yang berfungsi aktif sebagai pusat reaksi atau fotosistem yaitu fotosistem II dan fotosistem I. Fotosistem II terdiri dari molekul klorofil yang menyerap cahaya dengan panjang gelombang 680 nanometer, sedangkan fotosistem I, 700 nanometer.

4.5 Bobot segar bibit bagian atas dan bobot segar bibit bagian bawah

Hasil pengamatan terhadap bobot segar bibit bagian atas dan bobot segar bibit bagian bawah pada bibit tanaman cabai merah setelah dianalisis statistika dengan menggunakan uji F pada taraf 5% memberikan hasil yang berbeda nyata, ditampilkan dalam bentuk sidik ragam pada Lampiran 8g dan 8h. Bobot segar bibit bagian atas dan bobot segar bibit bagian bawah pada bibit tanaman cabai merah pada beberapa pemberian tingkat intensitas cahaya matahari yang berbeda dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Bobot segar bibit bagian atas dan bobot segar bibit bagian bawah bibit tanaman cabai merah dengan pemberian beberapa tingkat intensitas cahaya matahari pada umur 5 MST.

Intensitas cahaya (%)	Bobot segar bibit bagian atas (g)	Bobot segar bibit bagian bawah (g)
20	1,09 a	0,1135 b c
40	1,10 a	0,1735 a
60	1,03 a b	0,1795 a
80	0,84 b c	0,1680 a
100	0,68 c	0,1125 c
	KK = 18,7%	KK = 21,4%

Angka-angka pada lajur yang sama di ikuti oleh huruf kecil yang sama berbeda tidak nyata menurut uji lanjut DNMRT pada taraf nyata 5%.

Pada Tabel 7 memperlihatkan bahwa pemberian berbagai tingkat intensitas cahaya memberikan pengaruh yang berbeda nyata pada bobot segar bibit bagian atas dimana pada intensitas 40% dan 20% berbeda nyata dengan intensitas cahaya 80% dan 100% . Pengamatan berat segar bibit bagian atas bibit tanaman cabai merah pada tingkat intensitas 60% juga menunjukkan hasil yang berbeda tidak nyata dengan intensitas cahaya 40% dan 60%, hal ini sama dengan pengamatan sebelumnya.

Prawiranata *et al.*, (1981) berpendapat bahwa berat segar tanaman berikatan erat dengan proses pertumbuhan vegetatif yang dialami oleh tanaman. Lakitan (2001) berpendapat bahwa laju fotosintesis akan baik bila keadaan disekitar tanaman cocok. Hal ini akan menyebabkan kelancaran translokasi fotosintat dan unsur hara ke bagian penerimaan.

Perkembangan dan pertumbuhan tanaman yang berlangsung baik akan menghasilkan bobot segar yang tinggi karena berat segar ditentukan oleh jumlah air dalam sel tanaman (Rasada, 1996). Hal serupa juga dinyatakan oleh Prawiranata *et al.*, (1981) bahwa berat segar tanaman merupakan cerminan dari komposisi hara jaringan tanaman dengan mengikutsertakan kandungan airnya.

Pada Tabel 6 juga memperlihatkan bahwa pemberian berbagai tingkat intensitas menunjukkan hasil yang berbeda nyata pada bobot segar bibit bagian bawah intensitas 40% dan 60% berbeda nyata apabila dibandingkan dengan intensitas 20%. Tingginya angka dari perlakuan 40% dan 60% disebabkan bibit berada dalam keadaan menguntungkan seperti cahaya, air dan suhu dengan kata lain pada kondisi ini bibit mengalami keseimbangan. Sebaliknya bibit yang tidak ternaungi faktor-faktor tersebut menjadi pembatas bagi pertumbuhan dan perkembangan akar. Dimana bibit yang tidak ternaungi menyebabkan suhu udara menjadi tinggi dan demikian juga suhu tanah juga akan menjadi lebih tinggi. Akibatnya laju evaporasi dan transpirasi meningkat. Keadaan ini akan mengakibatkan akar berusaha mencari air kedalam tanah. Keadaan sebaliknya terjadi pada intensitas cahaya matahari yang rendah 20%, suhu dan kelembaban rendah sehingga pada kondisi ini tanah tidak mengalami kehilangan air yang tinggi. Hal ini akan membuat akar tidak kekurangan air sehingga perkembangan

perpanjangan akar juga tidak berkembang pesat karena kebutuhan akan air sudah sudah tercukupi dan tidak harus mencari air tanah jauh kedalam.

Menurut Harjadi (1993), perakaran sangat dipengaruhi oleh keadaan tanah dan ketersediaan air tanah. Ketersediaan air tanah berhubungan dengan intensitas cahaya yang sampai kepermukaan tajuk tanaman dan tanah. Intensitas cahaya yang tinggi akan meningkatkan suhu tanah sehingga akan mempengaruhi pertumbuhan akar.

4.7 Bobot kering bibit bagian atas dan bagian bawah

Hasil pengamatan terhadap bobot kering bibit bagian atas dan bobot kering bagian bawah bibit tanaman cabai merah setelah dianalisis statistika dengan menggunakan uji F pada taraf nyata 5% memberikan hasil yang berbeda tidak nyata, sedangkan bobot kering bibit bagian bawah memberikan hasil yang berbeda nyata, ditampilkan dalam bentuk sidik ragam pada Lampiran 8i dan 8j. Bobot kering bibit bagian atas bobot kering bibit bagian bawah bibit tanaman cabai merah dapat dilihat pada tabel 7.

Tabel 7. Bobot kering bagian atas dan bagian bawah bibit tanaman cabai dengan pemberian beberapa tingkat intensitas cahaya matahari pada umur 5 MST.

Intensitas cahaya (%)	Bobot kering bibit bagian atas (mg)	Bobot kering bibit bagian bawah (mg)
20	116,32	15,75 c
40	156,31	23,67 a
60	135,03	25,40 a
80	118,54	23,55 a b
100	102,86	17,26 b c
KK = 20,6 %		KK = 20,7%
Angka-angka pada lajur yang sama berbeda tidak nyata menurut uji F pada taraf nyata 5%		Angka-angka pada lajur yang sama diikuti oleh huruf kecil yang sama berbeda tidak nyata menurut uji lanjut DNMRT pada taraf nyata 5%

Tabel 7 memperlihatkan bahwa pemberian beberapa tingkat intensitas memberikan pengaruh yang relatif sama terhadap bobot kering bibit bagian atas pada bibit tanaman cabai merah. Ini menunjukkan bahwa pemberian tingkat naungan yang berbeda memperlihatkan pengaruh yang tidak berbeda nyata terhadap bobot kering bibit bagian atas cabai merah, meskipun pada pengamatan

berat segar bibit bagian atas dan berat segar bibit bagian bawah memberikan pengaruh yang berbeda nyata. Hal ini dikarenakan pada tingkat intensitas cahaya yang rendah kelembapan dan laju evaporasi akan rendah pada daun dan batang sehingga daun dan batang mengandung air yang tinggi. Karena itu pada saat dikeringkan menggunakan oven dengan suhu 70°C selama 24 jam daun dan batang mengalami kehilangan banyak air dan berat keringnya menjadi rendah.

Daun juga berperan penting dalam transpirasi. Transpirasi adalah peristiwa penguapan pada tumbuhan. Transpirasi dapat pula melalui batang, tetapi umumnya berlangsung melalui daun. Melalui transpirasi, air dari tumbuhan dalam bentuk uap air akan dikeluarkan melalui stomata ke udara. Adanya intensitas cahaya yang tinggi menyebabkan transpirasi juga tinggi dimana aliran air dan mineral dari akar, batang, dan tangkai daun terjadi terus menerus (Tim Bina Karya Tani, 2008).

Tabel 7 juga memperlihatkan bahwa pemberian berbagai tingkat intensitas antara intensitas 40% berbeda nyata dengan intensitas 20%, 80% dan 100%. Sementara pada intensitas cahaya 60% menunjukkan hasil yang berbeda tidak nyata sama dengan pengamatan yang lainnya. Tingginya angka dari perlakuan 40% disebabkan bibit berada dalam keadaan menguntungkan seperti cahaya, air dan suhu. Sementara pada intensitas cahaya 20% dan 100% menunjukkan hasil yang paling rendah, hal ini dikarenakan pada intensitas cahaya rendah, kelembapan juga akan tinggi sehingga temperatur didalam naungan juga rendah sehingga tanah juga tidak terlalu kering, hal ini akan membuat akar tidak kekurangan air dan perkembangan pemanjangan akar juga tidak berkembang pesat karena kebutuhan akan air sudah tercukupi, sehingga akar tidak harus mencari air tanah sampai jauh kedalam. Oleh karena itu akar menjadi kecil dan setelah di keringkan dengan menggunakan oven berat keringnya juga menjadi rendah.

Menurut Fitter dan Hay (1998), di daerah lembab tanaman tidak membutuhkan sistem perakaran yang dalam untuk pengambilan air, sebab air tanah berlimpah dan seluruh air yang dibutuhkan untuk transpirasi dapat disuplai oleh volume tanah yang relatif kecil akibatnya rasio akar rendah.

Menurut penelitian Hidayati (1991), pertumbuhan dan perkembangan yang optimal akan dapat dicapai bila proses fotosintesis tanaman berjalan dengan baik dan hal ini sangat ditentukan oleh ketersediaan bahan mentah seperti air, CO₂, cahaya, suhu dan unsur hara. Sebaliknya tingginya intensitas cahaya yang diterima oleh tanaman akan menyebabkan terjadinya transpirasi yang tinggi sehingga kandungan air menjadi berkurang. Darjanto (1973) *cit*, Hidayati (1991), menyatakan bahwa bila terjadi kekurangan air pada tanaman batang akan menjadi kerdil dan akar akan terhambat perkembangannya.

V. Kesimpulan Dan Saran

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dapat di ambil kesimpulan bibit tanaman cabai memang memerlukan naungan pada saat pembibitan. Pengaturan intensitas cahaya sangat berpengaruh terhadap pertumbuhan bibit tanaman cabai merah (*Capsicum anuum L.*). Hal ini dapat dilihat pada tinggi bibit, jumlah daun, lebar dan panjang daun, berat segar serta berat kering bibit bagian atas, dan demikian juga pada kadar klorofil. Intensitas cahaya yang baik dipakai untuk pembibitan cabai merah yaitu intensitas antara 40% sampai 60%.

5.2 Saran

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan dilapangan dapat disarankan dalam melakukan pembibitan cabai sebaiknya memperhatikan tingkat naungan yang dipergunakan, karna sangat mempengaruhi pertumbuhan bibit cabai merah pada pembibitan. Selain itu disarankan untuk melaksanakan penelitian lanjutan setelah bibit cabai merah pindah kelapangan.

Daftar Pustaka

- Abidin, Z. 1993. *Dasar – Dasar Pengetahuan Tentang Zat Pengatur Tumbuh*. Bandung. Angkasa. 85 hal.
- Andayani, M. 1995. Pengaruh Intensitas Cahaya dan Jenis Bahan Organik Terhadap Pertumbuhan dan Kadar HCN Daun Muda Tanaman Ubi Kayu (*Manihot esculenta Grant*). [Skripsi]. Padang. Fakultas Pertanian Universitas Andalas. 64 hal.
- Badan Pusat Statistik. 2010. Produksi Sayuran di Indonesia. Jakarta. <http://www.bps.go.id>. 2009. (Diakses 23/09/2011)
- Badan Pusat Statistik Propinsi Sumatera Barat dan Badan Bimas Ketahanan Pangan Propinsi Sumatra. 2009. Neraca Bahan Makanan Sumatra Barat 2008-2009. BPS. Sumbar.
- Cahyon, B. 2003. *Cabai Pabrik*. Yogyakarta. Kanisius. 127 hal.
- Faisal, A. 1984. Pengaruh Naungan, Mulsa dan Pupuk Terhadap Pertumbuhan Lada (*Piper nigrum L*) var. [Tesis]. Bogor. Institute Pertanian Bogor. 118 hal.
- Ferry, Y., E. T. Bambang., Randriani, E. 2009. Pengaruh Intensitas Cahaya dan Umur Panen Terhadap Pertmbuhan, Produksi, dan Kualitas Hasil Temulawak Di Antara Tanaman Kelapa. Balai Penelitian Tanaman Rempah dan Aneka Tanaman Industri. 2: 131-140.
- Fitter, A. H dan R. K. M. Hay. 1998. *Fisiologi Lingkungan Tanaman*. Andani. A dan Pubayanti, E. D. penerjemah. Yogyakarta. Gadjah Mada University Press. 421 hal.
- Gardener, F. P. R. B. Pearce dan R.L. Mitchell. 1991. *Fisiologi Tanaman Budidaya*. Susilo, H., penerjemah. Jakarta. Universitas Indonesia. UI – Press. 428 hal.
- Harjadi, M. M. S. S. 1993. *Pengantar Agronomi*. Jakarta. PT Gramedia. 197 hal.
- Herdinan. 1994. Pengaruh Naungan Terhadap Pertumbuhan Bibit Kayu Manis (*Cinnamomum burmanii* Bl.) dalam Kantong Plastik. [Skripsi]. Padang. Fakultas Pertanian Universitas Andalas. 59 hal.

- Hidayaty. 1991. Pengaruh Intensitas Naungan Terhadap Pertumbuhan Bibit Tanaman Cengkeh (*Eugenia arimatika* O. K). Dalam Kantong Plastik. [Tesis]. Fakultas Pertanian Universitas Andalas. Padang. 66 hal.
- Irwanto. 2006. Pengaruh Perbedaan Naungan Terhadap Pertumbuhan Shorea sp di Persemaian. [Tesis]. Fakultas Pertanian Universitas Gadjah Mada. Yogyakarta. 76 hal.
- Ismal, G. 1984. *Ekologi Tumbuhan dan Tanaman Pertanian*. Bandung. Angkasa Raya. 191 hal.
- Lakitan, B. 2001. *Fisiologi Pertumbuhan dan Perkembangan Tanaman*. Jakarta. PT. Raja Grafindo Persada. 218 hal.
- Prajnanta, F. 1995. *Agribisnis Cabai Hibrida*. Jakarta. Penebar Swadaya. 162 hal.
- Prawiranata, W. S., Harran dan P. Tjondronegoro. 1981. *Dasar-Dasar Fisiologi Tumbuhan I*. Bogor. Departemen Botani Fakultas Pertanian IPB. Bogor. 313 hal.
- Rasada. 1996. Pengaruh Beberapa Dosis Pupuk NPK Mg Terhadap Pertumbuhan Tanaman Kakao Setelah Pangkasan Pada Umur Tanaman Menghasilkan. [Skripsi] Fakultas Pertanian Universitas Andalas. Padang. 74 hal.
- Rukmana, H.R. 2002. *Usaha Tani Cabai Rawit*. Yogyakarta. Kanisius. 83 hal.
- Sadjad, S. 1983. *Empat Belas Tanaman Perkebunan untuk Agroindustri*. Jakarta. Balai Pustaka. 182 hal.
- Salisbury, F.B dan C. W. Ross. Lukman, D.R., Sumaryono. Penerjemah 1995. *Fisiologi Tumbuhan Jilid 2*. Penerbit ITB. Bandung. 173 hal.
- Santika, A. 1995. *Agribisnis Cabai*. Jakarta. Penebar Swadaya. 183 hal.
- Setiadi. 1990. *Bertanam Cabai*. Yogyakarta. Kanisius. 47 hal.
- _____. 1999. *Bertanam Cabai Merah*. Edisi Revisi. Jakarta. Penebar Swadaya. 183 hal.
- Siahaan, H. 1989. Pengaruh pemupukan Nitrogen, Fosfor dan Intensitas Naungan Terhadap Pertumbuhan Bibit Kopi Robusta (*Coffea canephora* Pierre ex Frouhner). [tesis]. Bogor. Fakultas Pertanian Institut Pertanian Bogor. 63 hal.

- Siswanto, A. B., Sudarman, K., Kusumo, S. 1995. Kesesuain Lahan Untuk Pengembangan Tanaman Cabai. *Agribisnis Cabai*. 2:83-97
- Sitompul, S. M dan B. Guritno. 1995. *Analisis Pertumbuhan Tanaman*. Yogyakarta. Gadjah Mada University Press. 412 hal.
- Suwandi., Sumarni, N., Bahar, F. A. 1995. Aspek Agronomi Cabai. *Agribisnis Cabai*. 2:53-65
- Syofiyanti, E. 2007. Pengaruh Intensitas Cahaya Terhadap Pertumbuhan Bibit Gambir (*Uncaria gambir Roxb.*). [Skripsi]. Fakultas Pertanian Universitas Andalas. 39 hal.
- Tim Bina Karya Tani. 2008. *Pedoman Bertanam Cabai*. Bandung. CV. Yrama Widya. 120 hal.
- Tjahjadi, N. 2001. *Bertanam Cabai*. Jakarta. Penebar Swadaya. 50 hal.
- Widiastuti, L. Tohari. Sulistyaningsih, E. 2004. Pengaruh Intensitas Cahaya Dan Kadar Daminosida Terhadap Iklim Mikro Dan Pertumbuhan Tanaman Kirsan Dalam Pot. *Ilmu Pertanian Vol. 11 No. 2* : 35-42.
- Wiryanta, B. T. W. 2002. *Bertanam Cabai Pada Musim Hujan*. Jakarta. PT Agro Media Pustaka.
- Yulfianti. 2004. Pengaruh Intensitas Cahaya Terhadap Terhadap Pertumbuhan Bibit Pala (*Myrastica fragrans Houtt*) dalam Polybag. [Skripsi]. . Fakultas Pertanian Universitas Andalas. 39 hal. 40 hal.
- Yuswita. 1995. Keragaman dan Hasil Tanaman Jahe Muda (*Zingiber officinale Rosc*) pada Berbagai Intensitas Cahaya. [Skripsi]. Padang. Fakultas Pertanian Universitas Andalas. 67 hal.

Lampiran 1. Jadwal Kegiatan Penelitian dari bulan Mei sampai Oktober 2011

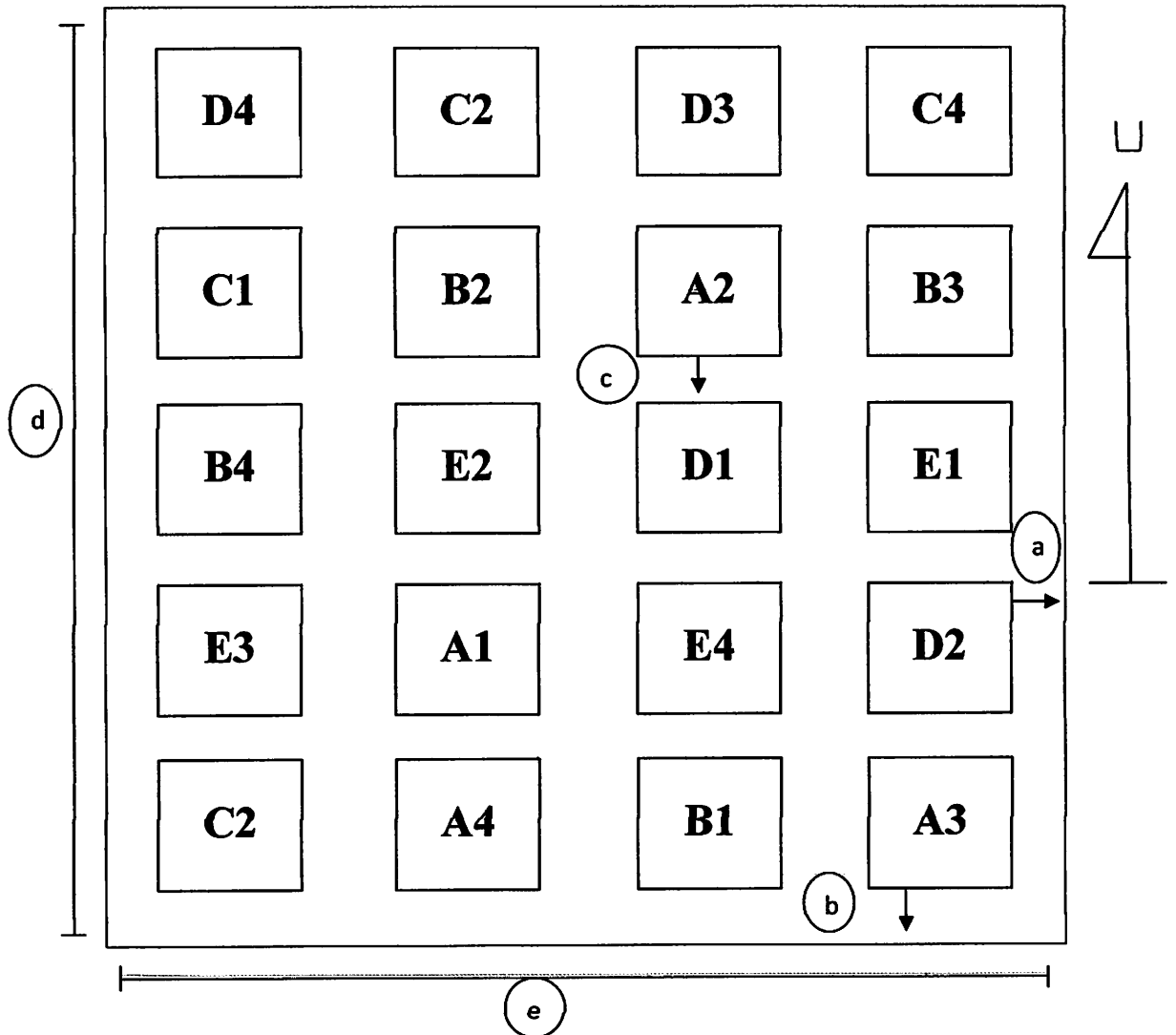
No	Kegiatan	Minggu ke-																				
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
1.	Persiapan tempat percobaan dan media tanam	■	■																			
2.	Pembuatan dan pemberian perlakuan	■	■	■																		
3.	Penanaman, pemasangan label dan tiang standar				■																	
4.	Pemeliharaan				■	■	■	■	■	■												
5.	Pengamatan				■	■	■	■	■													
6.	Bibit siap salur									■												
7.	Pengamatan dilaboratorium Universitas Andalas									■	■											
8.	Pengolahan data dan penulisan skripsi										■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■

Lampiran 2. Kriteria Bibit Cabai Merah Hibrida

- Pertumbuhan : Cepat dan tinggi
- Hari ke 7 – 9 : Sudah mulai keluar kuncup daun yang pertama.
- Hari ke 15 – 17 : Bibit telah berdaun sejati 2 helai dan memiliki 1 kuncup daun
- Hari ke 18 – 21 (didataran rendah) atau 21 – 30 hari (didataran tinggi) : bibit sudah memiliki 3 – 4 helai daun sejati
- Hari ke 24 – 30 : Biasanya bibit telah memiliki 5 – 6 helai daun sejati
- Hari ke 30 – 45 : Biasanya bibit sudah memiliki 4 – 6 helai daun sejati dengan tinggi bibit 10 - 15 cm dan siap untuk pindah salur.

Sumber :Prajnanta, 1995)

Lampiran 3. Denah penempatan satuan perlakuan percobaan di lapangan menurut Rancangan Acak Lengkap



Keterangan :

A = intensitas cahaya 100% (tanpa naungan)

B = intensitas cahaya 80%,

C = intensitas cahaya 60%,

1, 2, 3, 4 : Ulangan

a : Jarak antar plot ke samping (75 cm)

b : Jarak antar plot ke bawah (75 cm)

c : Jarak antar plot (50 cm)

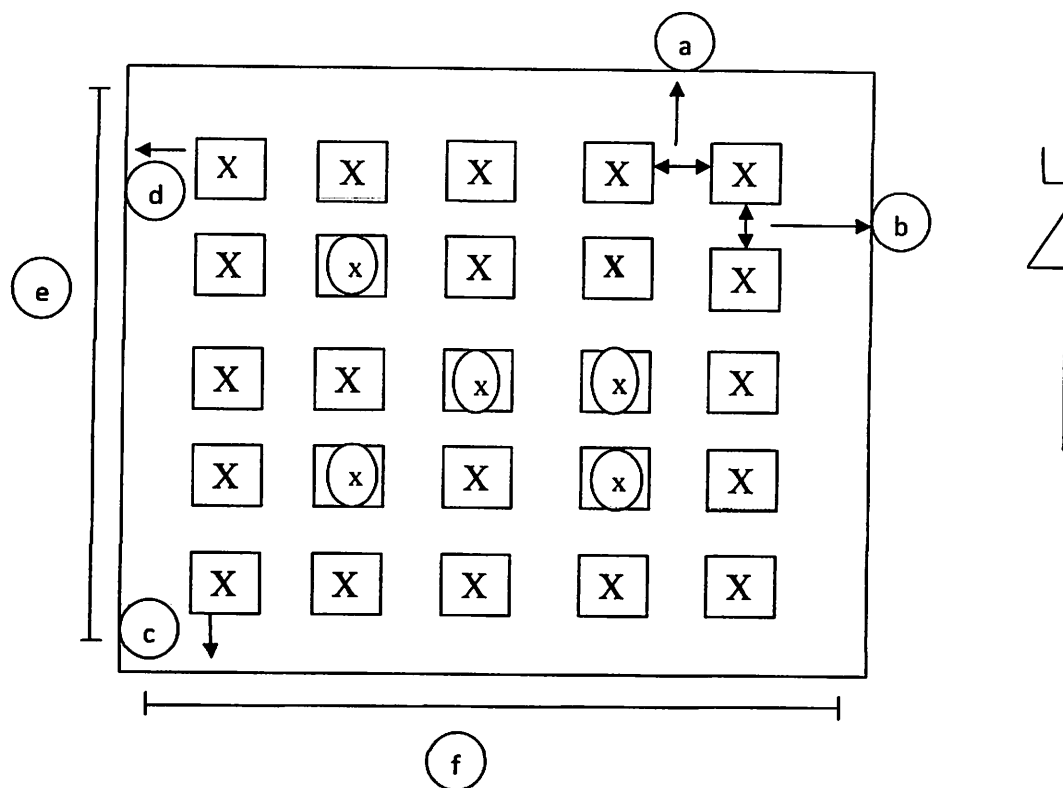
d : Panjang areal penelitian (900 cm)

e : Lebar areal penelitian (700 cm)

D = intensitas cahaya 40%

E = intensitas cahaya 20%

Lampiran 4. Denah penempatan bibit dalam plot



Keterangan :

X : Bibit Cabai

(x) : Sampel

a : Jarak antar lajur (5 cm)

b : Jarak antar baris (5 cm)

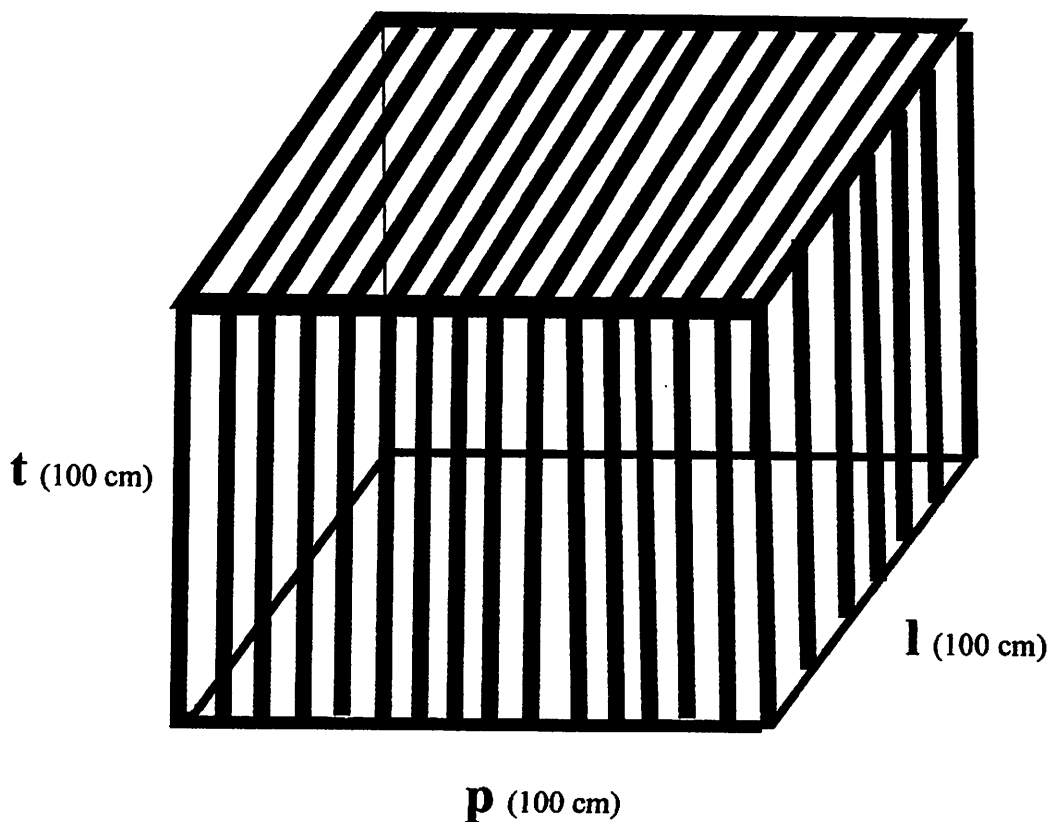
c : Jarak polybag ke pinggir dinding naungan pada baris (15 cm)


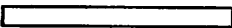
d : Jarak polybag ke pinggir dinding naungan pada lajur (15 cm)

e : Panjang areal plot (100 cm)

f : Lebar areal plot (100 cm)

Lampiran 6. Bentuk naungan yang dipergunakan di lapangan



Keterangan :  = Lis Bambu (lebar 4 cm)
 = Jarak antar lis bambu sesuai perlakuan.

Intensitas Cahaya	Jarak Antar Lis
A = Intensitas 100% (tanpa naungan)	-
B = Intensitas 80%,	16,00 cm
C = Intensitas 60%,	6,00 cm
D = Intensitas 40%,	2,67 cm
E = Intensitas 20 %,	1,00 cm

Lampiran 6. Perhitungan jarak antar lis perlakuan

$$\text{Rumus : } I = \frac{n}{n+r} \times 100\%$$

Ket : I = intensitas cahaya yang di inginkan (%)

r = lebar lis bambu (cm)

n = jarak antar lis bambu (cm)

- **Perlakuan A 100% ,
Tanpa naungan**

Perlakuan D 40%, Lebar lis 4 cm

$$I = \frac{n}{n+r}$$

$$40\% = \frac{n}{n+4}$$

$$0,4n + 1,6 = n$$

$$0,6n = 1,6$$

$$n = 2,67$$

- **Perlakuan B 80%, Lebar lis 4 cm**

$$I = \frac{n}{n+r}$$

$$80\% = \frac{n}{n+4}$$

$$0,8n + 3,2 = n$$

$$0,2n = 3,2$$

$$n = 16$$

Perlakuan E 20% , lebar lis 4 cm

$$I = \frac{n}{n+r}$$

$$20\% = \frac{n}{n+4}$$

$$0,2n + 0,8 = n$$

$$0,8n = 0,8$$

$$n = 1$$

- **Perlakuan C 60%, Lebar lis 4 cm**

$$I = \frac{n}{n+r}$$

$$60\% = \frac{n}{n+4}$$

$$0,6n + 2,4 = n$$

$$0,4n = 2,4$$

$$n = 6$$

Sumber : Herdinan (1994) dan Yuswita (1995)

Lampiran 7. Dokumentasi Penelitian



Gambar 1. Intensitas 100%



Gambar 2. Intensitas 80%



Gambar 3. Intensitas 60%



Gambar 4. Intensitas 40%



Gambar 5. intensitas 20%



Gambar 6. Perbedaan tinggi tiap perlakuan.
A = intensitas 100%, B = intensitas 80%, C = intensitas 60%, D = intensitas 40%, E = intensitas 20%

Lampiran 8. Tabel sidik ragam masing-masing variabel pengamatan.

a. Tinggi bibit (cm)

Sumber Keragaman	db	JK	KT	F Hitung	F Tabel 5%
Perlakuan	4	40,05	10,01	14,73*)	3,06
Sisa	15	10,18	0,67		
Total	19	50,23			
KK = 6,3 %					

*) berbeda nyata

b. Jumlah helaian daun per bibit (helai)

Sumber Keragaman	db	JK	KT	F Hitung	F Tabel 5%
Perlakuan	4	2,19	0,54	3,72*)	3,06
Sisa	15	2,23	0,14		
Total	19	4,42			
KK = 4,7 %					

*) berbeda nyata

c. Panjang helaian daun terpanjang (cm)

Sumber Keragaman	db	JK	KT	F Hitung	F Tabel 5%
Perlakuan	4	11,92	2,98	13,88*)	3,06
Sisa	15	3,22	0,21		
Total	19	15,14			
KK = 9,3%					

*) berbeda nyata

d. Lebar helaian daun terlebar (cm)

Sumber Keragaman	db	JK	KT	F Hitung	F Tabel 5%
Perlakuan	4	2,45	0,61	16,41*)	3,06
Sisa	15	0,56	0,03		
Total	19	3,01			
KK = 8,9 %					

*) berbeda nyata

e. Total luas daun (cm²)

Sumber Keragaman	db	JK	KT	F Hitung	F Tabel 5%
Perlakuan	4	1089,18	272,29	7,96*)	3,06
Sisa	15	513,09	34,21		
Total	19	1599,27			
KK = 20,9 %					

*) berbeda nyata

f. Kadar klorofil (μ /mg sampel daun)

Sumber Keragaman	db	JK	KT	F Hitung	F Tabel 5%
Perlakuan	4	0,43	0,11	9,37*)	3,06
Sisa	15	0,17	0,01		
Total	19	0,6			
KK = 25,2 %					

*) berbeda nyata

g. Bobot kering bibit bagian atas (mg)

Sumber Keragaman	db	JK	KT	F Hitung	F Tabel 5%
Perlakuan	4	6737,91	1684,47	2,51 ^{tn)}	3,06
Sisa	15	10040,27	669,35		
Total	19	16778,18			
KK = 20,6%					

tn) berbeda tidak nyata

h. Bobot kering bibit bagian bawah (mg)

Sumber Keragaman	db	JK	KT	F Hitung	F Tabel 5%
Perlakuan	4	297,94	74,48	3,88*)	3,06
Sisa	15	287,59	19,17		
Total	19	585,53			
KK = 20,7%					

*) berbeda nyata

i. Bobot segar bibit bagian atas (g)

Sumber Keragaman	db	JK	KT	F Hitung	F Tabel 5%
Perlakuan	4	0,61	0,15	4,47*)	3,06
Sisa	15	0,51	0,03		
Total	19	1,12			
KK = 18,7 %					

*) berbeda nyata

j. Bobot segar bibit bagian bawah (g)

Sumber Keragaman	db	JK	KT	F Hitung	F Tabel 5%
Perlakuan	4	0,018	0,0045	4,5*)	3,06
Sisa	15	0,015	0,001		
Total	19	0,033			
KK = 21,4 %					

*) berbeda nyata