

PERKULIAHAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH
No. DNF FK 0690/per-ump/09
ANGKAL 23-10-09

**PENGARUH PENAMBAHAN TEH BUBUK PADA MEDIA TANAM
TERHADAP PERTUMBUHAN BIJI JERUK SIAM (*Citrus nobilis* var.
microcarpa) dan PENGAJARANNYA DI SMA NEGERI 6 PALEMBANG**

SKRIPSI

**OLEH
RAHMAWATI
NIM 342005097**



**UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PALEMBANG
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI
AGUSTUS 2009**



**PENGARUH PENAMBAHAN TEH BUBUK PADA MEDIA TANAM
TERHADAP PERTUMBUHAN BIJI JERUK SIAM (*Citrus nobilis* var.
microcarpa) DAN PENGAJARANNYA DI SMA NEGERI 6 PALEMBANG**

SKRIPSI

**Diajukan kepada
Universitas Muhammadiyah Palembang
untuk memenuhi salah satu persyaratan
dalam menyelesaikan program Sarjana Pendidikan**

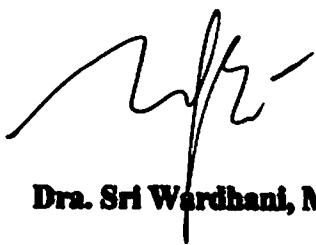
**Oleh
Rahmawati
NIM 342005097**

**UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PALEMBANG
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI
Agustus 2009**



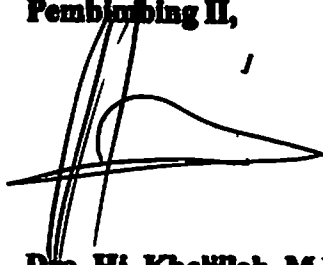
Skripsi Oleh Rahmawati ini telah diperiksa dan disetujui untuk diuji

**Palembang, 23 Juli 2009
Pembimbing I,**



Dra. Sri Wardhani, M.Si.

**Palembang, 31 Juli 2009
Pembimbing II,**



Dra. Hj. Kholilah, M.M.

**Skripsi Oleh Rahmawati ini telah dipertahankan di depan dewan penguji
pada tanggal 12 Agustus 2009**

Dewan Penguji



Dra. Sfi Wardhani, M.Si., Ketua




Dra. Hj. Kholillah, M.M., Anggota



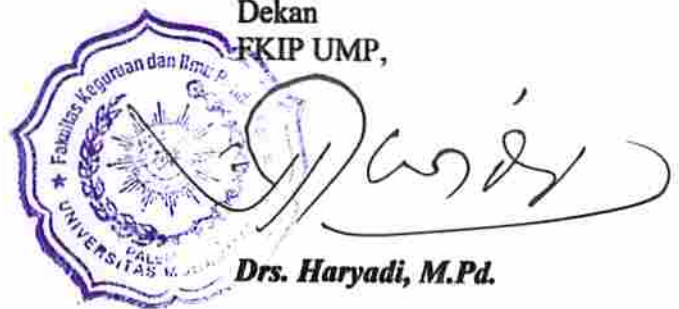
Drs. Nizkon, Anggota

**Mengetahui
Ketua Program Studi
Pendidikan Biologi,**



Dra. Sri Wardhani, M.Si.

**Mengesahkan
Dekan
FKIP UMP,**



Drs. Haryadi, M.Pd.

ABSTRAK

Rahmawati. 2009. *Pengaruh Penambahan Teh Bubuk pada Media Tanam terhadap Pertumbuhan Biji Jeruk Siam (Citrus nobilis var. microcarpa) dan Pengajarannya di SMA Negeri 6 Palembang*. Skripsi, Program Studi Pendidikan Biologi, Program Sarjana (SI). Fakultas Keguruan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Palembang. Pembimbing : (I) Dra. Sri Wardhani, M.Si., (II) Dra. Hj. Kholillah, M.M.

Kata kunci: pertumbuhan biji jeruk siam (*Citrus nobilis* var. *microcarpa*), teh bubuk

Masalah penelitian: (1) apakah penambahan teh bubuk pada media tanam berpengaruh terhadap pertumbuhan tanaman biji jeruk siam (*Citrus nobilis* var. *microcarpa*)? (2) apakah dengan menggunakan metode diskusi informasi pengajaran hasil penelitian ini dapat meningkatkan prestasi belajar siswa dalam proses pembelajaran biologi di SMA Negeri 6 Palembang kelas XII semester I pada materi pokok pertumbuhan dan perkembangan? Tujuan penelitian: (1) untuk mengetahui pengaruh penambahan teh bubuk pada media tanam terhadap pertumbuhan tanaman biji jeruk siam (*Citrus nobilis* var. *microcarpa*); (2) untuk meningkatkan prestasi belajar siswa kelas XII semester I SMA Negeri 6 Palembang. Hipotesis penelitian: (1) diduga penambahan teh bubuk pada media tanam dengan takaran 75g memberikan hasil pertumbuhan terbaik terhadap tanaman biji jeruk siam (*Citrus nobilis* var. *microcarpa*); (2) diduga dengan menggunakan metode diskusi informasi pengajaran hasil penelitian ini dapat meningkatkan prestasi belajar siswa dalam proses pembelajaran biologi di SMA Negeri 6 Palembang tahun ajaran 2009/2010 pada materi pokok pertumbuhan dan perkembangan. Ruang lingkup dan batasan masalah: (1) biji jeruk yang digunakan adalah biji jeruk siam (*Citrus nobilis* var. *microcarpa*) yang masih segar, yang langsung dipisahkan dari buahnya; (2) teh bubuk yang digunakan adalah teh cap hijau daun; (3) Parameter yang diamati dalam penelitian ini adalah kecepatan muncul biji ke permukaan, panjang akar, tinggi tanaman dan lebar daun. Hasil penelitian: (1) penambahan teh bubuk pada media tanam berpengaruh nyata kecepatan muncul biji ke permukaan dengan F hitung perlakuan $8,47 > F$ tabel 0,05, berpengaruh sangat nyata terhadap panjang akar dengan F hitung perlakuan $39,42 > F$ tabel 0,05 dan 0,01, berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman dengan F hitung perlakuan $7,16 > F$ tabel 0,05, berpengaruh sangat nyata terhadap lebar daun dengan F hitung perlakuan $24,33 > F$ tabel 0,05 dan 0,01. Kesimpulan: (1) dengan penambahan teh bubuk pada media tanam yang berbeda memberikan pengaruh terhadap pertumbuhan biji jeruk siam (*Citrus nobilis* var. *microcarpa*), dimana penambahan teh bubuk pada media tanam dengan takaran 75g memberikan hasil pertumbuhan terbaik; (2) dengan menggunakan metode diskusi informasi pengajaran hasil penelitian ini dapat meningkatkan prestasi belajar siswa kelas XII semester 1 SMA Negeri 6 Palembang tahun ajaran 2009/2010.

KATA PENGANTAR

Puji syukur atas segala rahmat, karunia dan ridhonya dari Allah SWT sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul "*Pengaruh Penambahan Teh Bubuk pada Media Tanam terhadap Pertumbuhan Biji Jeruk Siam (Citrus nobilis var.microcarpa) dan Pengajarannya di SMA Negeri 6 Palembang*". Skripsi ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat dalam penyelesaian studi pada Program Studi Pendidikan Biologi di Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Palembang.

Pada kesempatan ini penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada Dra. Sri Wardhani, M.Si., dan Dra. Hj. Kholilah, M.M., sebagai dosen pembimbing yang telah banyak memberikan bimbingan dan bantuan kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan skripsi ini. Ucapan yang sama disampaikan juga kepada:

1. Drs. Haryadi, M.Pd., selaku Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Palembang.
2. Drs. H. Muslimin Tendri, M.Pd., selaku Ketua Jurusan Pendidikan MIPA Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Palembang.
3. Dra. Sri Wardhani, M.Si., selaku Ketua Program Studi Pendidikan Biologi Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Palembang.
4. Dra. Hj. Darmi Hartati, M.M., selaku Kepala SMA Negeri 6 Palembang.
5. Bapak dan Ibu Dosen Program Studi Pendidikan Biologi Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Palembang.

6. Teman-teman PPL SMA Negeri 8 Palembang, dan teman-teman KKN Muara Telang/OKI yang telah memberikan semangat dan doa.
7. Rekan-rekan Mahasiswa Angkatan 2005 khususnya kelas A dan Almamaterku.
8. Seluruh pihak yang telah banyak membantu dalam penyusunan skripsi ini.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa penyajian skripsi ini jauh dari kesempurnaan dan masih banyak kesalahan-kesalahan yang terdapat didalamnya. Atas dasar tersebut segala kritik dan saran yang sifatnya membangun diharapkan, guna penyempurnaan penulisan skripsi ini. Mudah-mudahan skripsi ini bermanfaat bagi kita semua. Amin yarabill'amin.

Palembang, Agustus 2009

Penulis,

DAFTAR ISI

#

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
MOTTO	iv
ABSTRAK	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiii
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Rumusan Masalah.....	3
C. Tujuan Penelitian	3
D. Hipotesis Penelitian	4
E. Kegunaan Penelitian	4
F. Ruang Lingkup dan Keterbatasan Masalah	4
BAB II KAJIAN PUSTAKA	
A. Sejarah dan Taksonomi Tanaman <i>Citrus nobilis</i>	6
B. Morfologi Tanaman <i>Citrus nobilis</i>	7
C. Faktor-faktor yang Mempengaruhi Pertumbuhan <i>Citrus nobilis</i>	13
D. Cara memperbanyak <i>Citrus nobilis</i>	16
E. Tinjauan Umum Teh (<i>Camelia sinensis</i> . L)	17
1. Taksonomi Tanaman Teh (<i>Camelia sinensis</i> . L).....	17
2. Morfologi Tanaman Teh (<i>Camelia sinensis</i> . L).....	18
3. Kandungan Tanaman Teh (<i>Camelia sinensis</i> . L).....	19
F. Pengajaran di Sekolah Menengah Atas	20
1. Pengertian Metode Diskusi Informasi	20
2. Evaluasi dan Penilaian	21

BAB III	METODE PENELITIAN	
	A. Rancangan Penelitian.....	23
	B. Populasi dan Sampel	23
	C. Instrument Penelitian	24
	D. Pengumpulan Data.....	24
	1. Data Penelitian	24
	2. Data pengajaran	25
	E. Analisis Data.....	26
	1. Analisis Data Penelitian.....	26
	2. Analisis Data pengajaran	27
BAB IV	HASIL DAN PENELITIAN	
	A. Deskripsi Data.....	30
	1. Deskripsi Data Hasil Penelitian	30
	2. Deskripsi Data Hasil Pengajaran	33
	B. Pengujian Hipotesis	36
	1. Analisis Data Hasil Penelitian	36
	2. Analisis Data Hasil Pengajaran.....	43
BAB V	PEMBAHASAN	
	A. Pembahasan Hasil Penelitian	46
	B. Pembahasan Hasil Pengajaran	50
BAB VI	PENUTUP	
	A. Kesimpulan	52
	B. Saran	52
DAFTAR PUSTAKA		54
LAMPIRAN		56
RIWAYAT HIDUP		

DAFTAR TABEL

Tabel		Halaman
3.1	Rancangan Data Pengamatan Pertumbuhan Biji Jeruk Siam (<i>Citrus nobilis</i> var. <i>microcarpa</i>).....	23
3.2	Analisis Kelompok (RAK) Keragaman Rancangan Acak.....	26
4.1	Distribusi Frekuensi Tes Awal Siswa Kelas XII Semester 1 SMA Negeri 6 Palembang Tahun Ajaran 2009/2010	34
4.2	Distribusi Frekuensi Tes Akhir Siswa Kelas XII Semester 1 SMA Negeri 6 Palembang Tahun Ajaran 2009/2010	34
4.2	Analisis Sidik Ragam (Ansira) Pengaruh Penggunaan Media Tanam Teh Bubuk terhadap Kecepatan Muncul Biji ke Permukaan Jeruk Siam (<i>Citrus nobilis</i> var. <i>microcarpa</i>)	37
4.4	Hasil Uji BNP Pengaruh Penggunaan Media Tanam Teh Bubuk terhadap Kecepatan Muncul Biji ke Permukaan Tanaman Jeruk Siam (<i>Citrus nobilis</i> var. <i>microcarpa</i>).....	38
4.5	Analisis Sidik Ragam (Ansira) Pengaruh Penggunaan Media Tanam Teh Bubuk terhadap Panjang Akar Jeruk Siam (<i>Citrus nobilis</i> var. <i>microcarpa</i>).....	39
4.6	Hasil Uji BNP Pengaruh Penggunaan Media Tanam Teh Bubuk terhadap Panjang Akar Tanaman Jeruk Siam (<i>Citrus nobilis</i> var. <i>microcarpa</i>)	39
4.7	Analisis Sidik Ragam Pengaruh Penggunaan Media Tanam Teh Bubuk terhadap Tinggi Tanaman Jeruk Siam (<i>Citrus nobilis</i> var. <i>microcarpa</i>).....	40
4.8	Hasil Uji BNP Pengaruh Penggunaan Media Tanam Teh Bubuk terhadap Tinggi Tanaman Jeruk Siam (<i>Citrus nobilis</i> var. <i>microcarpa</i>)	41
4.9	Analisis Sidik Ragam Pengaruh Penggunaan Media Tanam Teh Bubuk terhadap Lebar Daun Tanaman Jeruk Siam (<i>Citrus nobilis</i> var. <i>microcarpa</i>).....	42

4.10	Hasil Uji BNJ Pengaruh Penggunaan Media Tanam Teh Bubuk terhadap Lebar Daun Tanaman Jeruk Siam (<i>Citrus nobilis</i> var. <i>microcarpa</i>)	43
4.11	Hasil Uji Statistik Dasar Tes Awal dan Tes Akhir Siswa Kelas XII SMA Negeri 6 Palembang Tahun Ajaran 2009/2010.....	44
4.12	Data Hasil Uji t Siswa Kelas XII SMA Negeri 6 Palembang Tahun Ajaran 2009/20210	44

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2. 1 Morfologi Batang <i>Citrus nobilis</i> var. <i>microcarpa</i>	8
2. 2 Morfologi Daun <i>Citrus nobilis</i> var. <i>microcarpa</i>	8
2. 3 Morfologi Bunga <i>Citrus nobilis</i> var. <i>microcarpa</i>	9
2. 4 Morfologi Buah <i>Citrus nobilis</i> var. <i>microcarpa</i>	10
2. 5 Tipe Perkecambahan.....	12
4. 1 Rata-rata Kecepatan Muncul Biji ke Permukaan <i>Citrus nobilis</i> var. <i>microcarpa</i>	31
4. 2 Rata-rata Panjang Akar Tanaman <i>Citrus nobilis</i> var. <i>microcarpa</i>	31
4. 3 Rata-rata Tinggi Tanaman <i>Citrus nobilis</i> var. <i>microcarpa</i>	32
4. 4 Rata-rata Lebar Daun <i>Citrus nobilis</i> var. <i>microcarpa</i>	33
4. 5 Histogram Frekuensi Tes Awal	35
4. 6 Histogram Frekuensi Tes Akhir.....	36

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Data Hasil Pengamatan Kecepatan Muncul Biji ke Permukaan Tanaman <i>Citrus nobilis</i> var. <i>microcarpa</i>	56
2. Hasil Pengamatan Kecepatan Muncul Biji ke Permukaan Tanaman <i>Citrus nobilis</i> var. <i>microcarpa</i>	56
3. Perhitungan Analisis Keragaman Pengamatan Kecepatan Muncul Biji ke Permukaan Tanaman <i>Citrus nobilis</i> var. <i>microcarpa</i>	56
4. Data Hasil Pengamatan Panjang Akar Tanaman <i>Citrus nobilis</i> var. <i>microcarpa</i>	59
5. Hasil Pengamatan Panjang Akar Tanaman <i>Citrus nobilis</i> var. <i>microcarpa</i>	59
6. Perhitungan Analisis Keragaman Pengamatan Panjang Akar Tanaman <i>Citrus nobilis</i> var. <i>microcarpa</i>	59
7. Data Hasil Pengamatan Tinggi Tanaman <i>Citrus nobilis</i> var. <i>microcarpa</i>	62
8. Hasil Pengamatan Tinggi Tanaman <i>Citrus nobilis</i> var. <i>microcarpa</i>	62
9. Perhitungan Analisis Keragaman Pengamatan Tinggi Tanaman <i>Citrus nobilis</i> var. <i>microcarpa</i>	62
10. Data Hasil Pengamatan Lebar Daun Tanaman <i>Citrus nobilis</i> var. <i>microcarpa</i>	65
11. Hasil Pengamatan Lebar Daun Tanaman Tanaman <i>Citrus nobilis</i> var. <i>microcarpa</i>	65
12. Perhitungan Analisis Keragaman Pengamatan Lebar Daun Tanaman <i>Citrus nobilis</i> var. <i>microcarpa</i>	65
13. Usul Judul	68

14.	Surat Keputusan Pembimbing Skripsi	69
15.	Surat Permohonan Riset Dinas Pendidikan Nasional	70
16.	Balasan Surat Riset Dinas Pendidikan Nasional.....	71
17.	Surat Keterangan Melakukan Riset di SMA Negeri 6 Palembang.....	72
18.	Catatan Bimbingan Skripsi	73
19.	RPP	76
20.	Soal-soal Tes.....	79
21.	Hasil Evaluasi Siswa SMA Negeri 6 Palembang	87
22.	Tabel Nilai t	89
23.	Tabel Nilai F	90
24.	Tabel Nilai BNJ	91
25.	Foto Penelitian dan Pengajaran.....	92



Setuju Bab 1,2,3

J
11/6-09

B 2/6 '11

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pemanfaatan lahan baik perkebunan maupun pekarangan dengan bermacam-macam jenis tanaman semakin diminati oleh masyarakat. Buah-buahan menjadi pilihan utama karena selain dapat menciptakan lingkungan yang hijau juga dapat memberikan tambahan pendapatan. Budidaya buah-buahan mempunyai prospek yang cukup cerah untuk dikembangkan di negara Indonesia, karena iklim tropis dengan tingkat kelembaban antara 50-60% dan bersuhu antara 15-35 °C sangat menunjang bagi pertumbuhan dan didukung oleh luas areal yang memadai (Anonim, 2006:1).

Di bagian Barat wilayah Indonesia, mulai dari Pulau Jawa, Sumatera dan Kalimantan merupakan wilayah paling basah, kaya akan berbagai buah-buahan khas tropis Indonesia. Oleh karena itu upaya budidaya beberapa jenis buah-buahan sangat dianjurkan. Tanaman jeruk merupakan tanaman buah tahunan yang berasal dari Asia. Sejak ratusan tahun yang lalu, jeruk sudah tumbuh di Indonesia baik secara alami atau dibudidayakan. Tanaman jeruk berkhasiat mencegah dan mengatasi berbagai penyakit mulai dari daunnya sampai buahnya. Nilai gizi buah jeruk manis sangat tinggi, terutama kandungan vitamin C-nya, sehingga bermanfaat bagi kesehatan bila dikonsumsi secara rutin. Jeruk siam merupakan anggota jeruk keprok dan mempunyai nama ilmiah *Citrus nobilis* var. *microcarpa*. Jeruk atau limau adalah semua tumbuhan berbunga anggota marga *Citrus* dari suku Rutaceae (suku jeruk-jerukan). Anggotanya berbentuk pohon dengan buah yang berdaging dengan rasa masam yang segar,

meskipun banyak di antara anggotanya yang memiliki rasa manis. Rasa masam berasal dari kandungan asam sitrat yang memang menjadi terkandung pada semua anggotanya (Anonim, 2006:2).

Jeruk sangatlah beragam dan beberapa spesies dapat saling bersilangan dan menghasilkan hibrida antarspesies (*interspecific hybrid*) yang memiliki karakter yang khas, yang berbeda dari spesies tetuanya. Perkembangbiakan tanaman jeruk boleh dikatakan hampir sama dengan tanaman buah-buahan lainnya. Salah satunya adalah dengan perkembangbiakan generatif (biji). Perkecambahan biji jeruk yang termasuk dalam subgenus *Eutricus* disebut perkecambahan hypogeal sebab pada waktu biji berkecambah, kepingnya masih tetap dibawah permukaan tanah. Perkecambahan biji jeruk memerlukan media yang baik untuk perkecambahannya. Media yang digunakan adalah tanah, pasir dan kompos halus.

Teh dapat digunakan juga sebagai alternatif untuk media tanam, karena di dalam air teh ini terkandung unsur kalium, fosfor, dan zat besi, dimana kalium adalah unsur penting di dalam tanah karena adanya kalium, struktur tanah menjadi mantap dan juga dapat mempengaruhi semua fisik tanah. Kalium membantu timbulnya dinding sel, perkecambahan, perakaran dan memberi kekuatan pada tanaman, dapat menetralsir asam-asam organik. Fe (zat besi) diserap tanaman dalam bentuk Fe^{2-} yang penting bagi pertumbuhan klorofil, zat karbohidrat, lemak dan enzim, jika unsure Fe tidak terdapat pada tanah akan terjadi penimbunan NO_3 dan NO_4 (Sutedjo dan Kartasapoetra, 1988:86 dalam Jonison, 2006:13).

Berdasarkan latar belakang di atas, maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian tentang pengaruh penambahan teh bubuk pada media tanam terhadap

pertumbuhan biji jeruk siam (*Citrus nobilis* var. *microcarpa*). Hasil penelitian ini diharapkan dapat dijadikan informasi tambahan bagi siswa SMA Negeri 6 Palembang kelas XII semester I tahun ajaran 2009/2010 pada standar kompetensi 1. melakukan percobaan pertumbuhan dan perkembangan pada tumbuhan, kompetensi dasar 1.1 merencanakan percobaan pengaruh faktor luar terhadap pertumbuhan dengan materi pokok pertumbuhan dan perkembangan.

B. Rumusan Masalah

Yang menjadi masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Apakah penambahan teh bubuk pada media tanam berpengaruh terhadap pertumbuhan biji jeruk siam (*Citrus nobilis* var. *microcarpa*)?
2. Apakah dengan menggunakan metode diskusi informasi pengajaran hasil penelitian ini dapat meningkatkan prestasi belajar siswa dalam proses pembelajaran biologi di SMA Negeri 6 Palembang kelas XII semester I tahun ajaran 2009/2010 pada materi pokok pertumbuhan dan perkembangan?

C. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Untuk mengetahui pengaruh penambahan teh bubuk pada media tanam terhadap pertumbuhan tanaman biji jeruk siam (*Citrus nobilis* var. *microcarpa*).
2. Untuk meningkatkan prestasi belajar siswa SMA Negeri 6 Palembang kelas XII semester I tahun ajaran 2009/2010 pada materi pokok pertumbuhan dan perkembangan.

D. Hipotesis Penelitian

Hipotesis dalam penelitian ini adalah:

1. Diduga penambahan teh bubuk pada media tanam dengan takaran 75g memberikan hasil pertumbuhan terbaik terhadap pertumbuhan tanaman biji jeruk siam (*Citrus nobilis* var. *microcarpa*).
2. Diduga dengan menggunakan metode diskusi informasi pengajaran hasil penelitian ini dapat meningkatkan prestasi belajar siswa dalam proses pembelajaran biologi di SMA Negeri 6 Palembang kelas XII semester I tahun ajaran 2009/2010 pada materi pokok pertumbuhan dan perkembangan

E. Kegunaan Penelitian

Kegunaan dalam penelitian ini adalah:

1. Memberikan informasi kepada masyarakat bahwa penambahan teh bubuk pada media tanam berpengaruh terhadap pertumbuhan tanaman biji jeruk siam (*Citrus nobilis* var. *microcarpa*).
2. Sebagai bahan masukan pada pelajaran biologi di SMA Negeri 6 Palembang kelas XII semester I tahun ajaran 2009/2010 pada materi pokok pertumbuhan dan perkembangan.

F. Ruang Lingkup dan Keterbatasan Masalah

1. Ruang Lingkup

Ruang lingkup dalam penelitian ini adalah:

- a. Biji jeruk siam (*Citrus nobilis* var. *microcarpa*) diperoleh dari buah jeruk yang dibeli di pasar pagi Plaju Palembang.
- b. Teh bubuk yang digunakan adalah teh cap hijau daun yang diperoleh di Mini Market Jaya Indah Plaju Palembang.
- c. Penelitian dilakukan di Jl. Masa Jaya Lorong Cempaka No. 065.
- d. Pengajaran dilakukan di SMA Negeri 6 Palembang.

2. Keterbatasan Masalah

Keterbatasan dalam penelitian ini adalah:

- a. Biji jeruk yang digunakan dalam penelitian adalah biji jeruk yang masih segar, yang langsung dipisahkan dari buahnya.
- b. Parameter yang diamati dalam penelitian ini adalah kecepatan muncul biji kepermukaan, panjang akar, tinggi tanaman dan lebar daun.
- c. Lama penelitian ini adalah 40 hari.
- d. Media tanam yang digunakan sebagai campuran berupa tanah dan pasir.
- e. Polybag yang digunakan berukuran 2 kg, dimana setiap polybag ditanam masing-masing 4 biji jeruk.
- f. Biji jeruk yang ditanam sedalam 1 cm.
- g. Metode pengajaran yang digunakan adalah metode diskusi informasi.

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Sejarah dan Taksonomi Tanaman Jeruk Siam (*Citrus nobilis* var. *microcarpa*)

Tanaman jeruk adalah tanaman buah tahunan yang berasal dari Asia. Cina dipercaya sebagai tempat pertama kali jeruk tumbuh. Sejak ratusan tahun yang lalu, jeruk sudah tumbuh di Indonesia baik secara alami atau dibudidayakan. Tanaman jeruk yang ada di Indonesia adalah peninggalan orang Belanda yang mendatangkan jeruk manis dan keprok dari Amerika dan Itali. Jeruk siam merupakan anggota jeruk keprok dan mempunyai ilmiah *Citrus nobilis* var. *microcarpa*. Dinamakan jeruk siam karena memang berasal dari Siam (Muangthai). Di negeri asalnya jeruk ini dikenal dengan nama *som kin wan* (Tim Penulis PS, 2005:4).

Jeruk siam memiliki ciri khas yang tidak dimiliki jeruk keprok lainnya. Dilihat sekilas memang tidak jauh berbeda. Perbedaan terletak pada kulitnya yang tipis dan licin mengkilap. Disamping kulit jeruk siam menempel lebih dekat dengan dagingnya, sedangkan pada jeruk keprok lainnya terdapat ruang pemisah yang lebih jelas.

Menurut Tim Penulis PS (2005:4) Jeruk siam hanya merupakan bagian kecil dari sekian banyak spesies varietas jeruk yang sudah dikenal dan dibudidayakan. Bisa dibayangkan famili Rutaceae saja memiliki anggota tidak kurang dari 1.300 spesies. Para ahli botani mengelompokkan semua anggota famili ini kedalam 7 subfamili Aurantioidae yang beranggotakan sekitar 33 genus. Jeruk tergolong dalam rumpun

Citriac dan sub Citriac. Dari subtribe inilah berbagai jenis anggota tanaman jeruk berasal, termasuk di dalamnya jeruk siam. Secara sistematis klasifikasi jeruk siam adalah sebagai berikut:

Kingdom : Plantae
Divisio : Spermatophyta
Sub Divisio : Angiospermae
Kelas : Dicotyledoneae
Ordo : Rutales
Famili : Rutacea
Genus : Citrus
Spesies : *Citrus nobilis* var. *microcarpa*

B. Morfologi Tanaman Jeruk Siam (*Citrus nobilis* var. *microcarpa*)

1. Akar

Pohon jeruk mempunyai akar tunggang (bercabang besar, panjang), akar serabut (bercabang pendek kecil), dan mempunyai beberapa akar rambut. Fungsi akar rambut dapat digantikan mycorrhiza, atau cendawa benang (*glomus* spp.), yang tumbuh didalam akar. Cendawa ini bisa memberikan unsur hara, terutama P, yang diambil dari dalam tanah (Pracaya, 2003:7).

2. Batang

Tanaman citrus memiliki batang yang tergolong dalam batang berkayu (lignosus), yaitu batang yang biasanya keras dan kuat, karena sebagian besar terdiri dari kayu. Batangnya berbentuk bulat (teres), berduri (spinosis) pendek, kaku dan

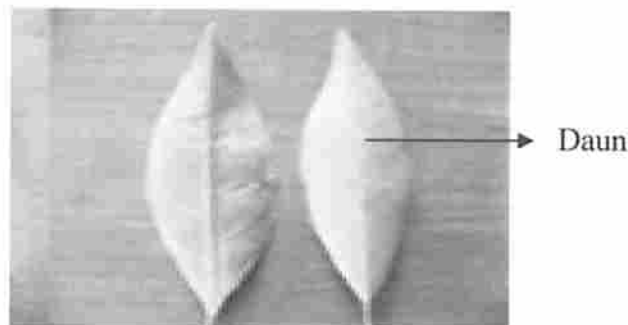
juga tajam. Selain itu arah tumbuh batangnya mengangguk (*nutans*), dimana batangnya tumbuh tegak lurus ke atas tetapi lalu ujungnya lalu membengkok kembali ke bawah (Tim Penulis PS, 2005:8).



Gambar 2.1 Batang Jeruk siam (*Citrus nobilis* var. *microcarpa*)
(Sumber: Anonim, 2009:2)

3. Daun

Kebanyakan varietas jeruk siam memiliki bentuk dan ukuran daun yang bisa dibedakan dari jenis jeruk lainnya. Bentuk daunnya oval dan berukuran sedikit lebih besar dari jeruk keprok garut. Ukuran daunnya sekitar 7,5cm x 3,9cm. ujung daunnya agak terbelah, sedangkan bagian pangkalnya meruncing. Urat daunnya menyebar sekitar 0,1cm dari tepi daun. Antara batang dengan daun dihubungkan oleh tangkai daun dengan panjang sekitar 1,3cm (Tim Penulis PS, 2005:9).



Gambar 2.2 Daun Jeruk siam *Citrus nobilis* var. *microcarpa*
(Sumber: Anonim, 2009:1)

4. Bunga

Sekitar bulan September-November biasanya tanaman jeruk mulai berbunga. Bentuk dan warna bunganya cukup menarik. Ukurannya yang kecil mungil dengan warna putih segar seperti bunga melati dapat menarik kumbang untuk melakukan penyerbukan. Setelah terjadi penyerbukan muncul buahnya lebat (Tim Penulis PS, 2005:9).



Gambar 2.3 Bunga Jeruk siam (*Citrus nobilis* var. *microcarpa*)
(Sumber: Anonim, 2009:5)

5. Buah

Berbeda dengan dengan jeruk garut yang agak gepeng, bentuk jeruk siam ini lebih bulat. Ukuran buahnya juga lebih kecil dibandingkan jeruk garut, ukuran idealnya 5,5cm x 5,9cm. jeruk siam mempunyai ciri khas: kulit buahnya tipis (sekitar 2mm), permukaannya halus, licin, mengkilap, dan menempel lekat pada daging buahnya. Dasar buahnya berleher pendek dengan pucuk berlekuk. Tangkai buahnya pendek dengan panjang sekitar 3cm dan berdiameter 2,6mm. Yang paling penting dari semua itu adalah daging buahnya lunak dengan rasa manis dan harum (Tim Penulis PS, 2005:8).

4. Bunga

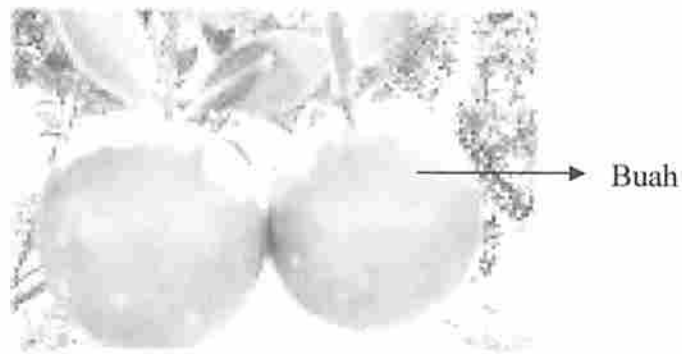
Sekitar bulan September-November biasanya tanaman jeruk mulai berbunga. Bentuk dan warna bunganya cukup menarik. Ukurannya yang kecil mungil dengan warna putih segar seperti bunga melati dapat menarik kumbang untuk melakukan penyerbukan. Setelah terjadi penyerbukan muncul buahnya lebat (Tim Penulis PS, 2005:9).



Gambar 2.3 Bunga Jeruk siam (*Citrus nobilis* var. *microcarpa*)
(Sumber: Anonim, 2009:5)

5. Buah

Berbeda dengan dengan jeruk garut yang agak gepeng, bentuk jeruk siam ini lebih bulat. Ukuran buahnya juga lebih kecil dibandingkan jeruk garut, ukuran idealnya 5,5cm x 5,9cm. jeruk siam mempunyai ciri khas: kulit buahnya tipis (sekitar 2mm), permukaannya halus, licin, mengkilap, dan menempel lekat pada daging buahnya. Dasar buahnya berleher pendek dengan pucuk berlekuk. Tangkai buahnya pendek dengan panjang sekitar 3cm dan berdiameter 2,6mm. Yang paling penting dari semua itu adalah daging buahnya lunak dengan rasa manis dan harum (Tim Penulis PS, 2005:8).



Gambar 2.4 Buah Jeruk Siam (*Citrus nobilis* var. *microcarpa*)
(Sumber: Anonim, 2009:1)

6. Biji

Biji merupakan suatu unit organisasi yang teratur rapi, mempunyai persediaan bahan makanan yang cukup untuk melindungi serta memperpanjang kehidupan sebagai suatu wadah atau sarana tempat *embryonic axis* yang merupakan asala untuk pembentukan generasi baru. Biji yang masak mengandung embrio yang berbentuk dari peleburan sel gamet di dalam kandungan embrio (*embrio sac*) serta cadangan makanan yang mengelilingi embrio (Lita, 2004:10). Biji buah jeruk berbentuk *ovoid*, warnanya putih kekuningan dengan ukuran sekitar 0,9cm x 0,6cm, dan jumlah biji perbuahnya sekitar 20 biji.

Menurut Lita (2004:19) biji terdiri dari tiga bagian dasar yaitu embrio, kotiledon, kulit biji. Embrio adalah suatu tanaman baru yang terjadi dari bersatunya gamet jantan dan betina pada proses pembuahan. Kotiledon atau jaringan penyimpan cadangan makanan yang akan diserap oleh embrio sebelum atau selama proses perkecambahan. Pelindung biji terdiri dari kulit biji. Kulit umumnya berasal dari *integument ovule* yang mengalami modifikasi selama proses pertumbuhan biji berlangsung. Biasanya kulit biji kuat dan eras berwarna kecoklatan sedangkan bagian

dalamnya tipis dan berselaput. Kulit biji berfungsi untuk melindungi biji dari kekeringan, kerusakan mekanis atau serangan jamur, bakteri, dan serangga.

7. Perkecambahan

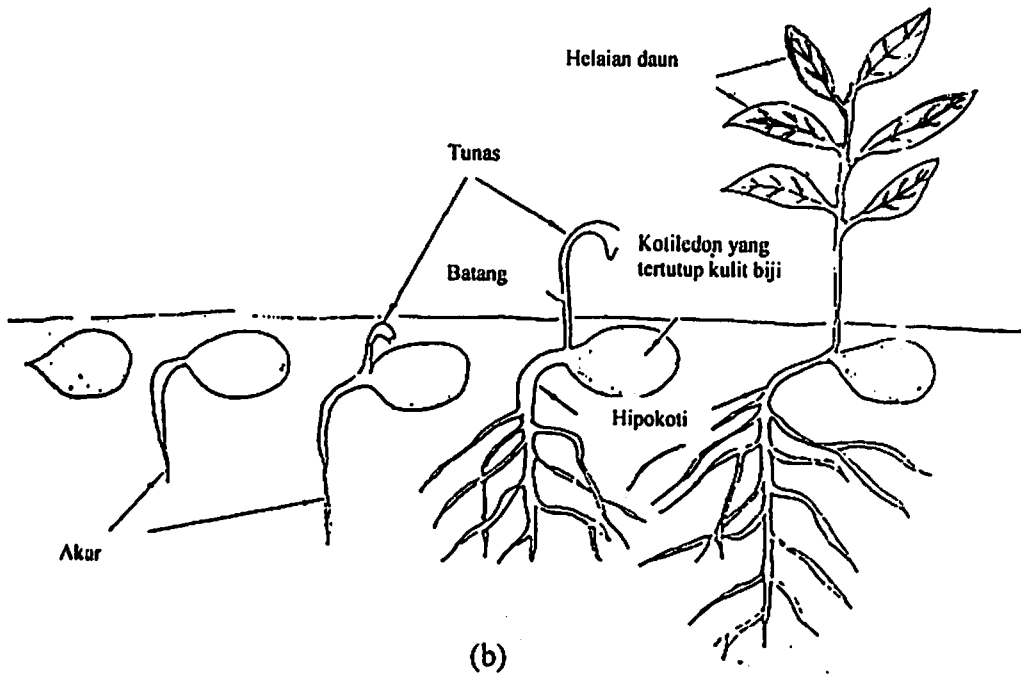
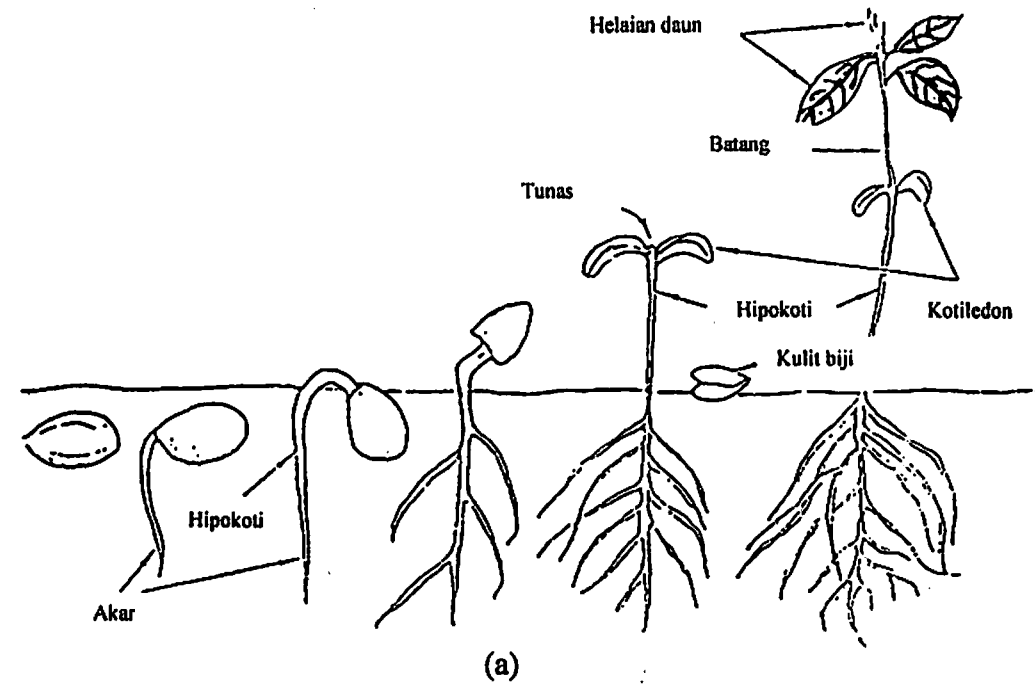
Perkecambahan adalah proses perkembangan embrio dan komponen-komponen biji yang mempunyai kemampuan untuk tumbuh secara normal menjadi tanaman baru. Salah satu syarat terjadi perkecambahan adalah suhu yang sesuai. Setiap spesies mempunyai kisaran suhu yang berbeda agar dapat berkecambah. Suhu yang berkaitan dengan perkecambahan yaitu suhu minimum, optimum, dan maksimum. Menurut Lita (2004:21) berdasarkan pada letak kotiledon terhadap permukaan tanah, maka dibedakan dua tipe perkecambahan.

a. Tipe epigeal (Epigeous)

Biji yang kotiledonnya terangkat ke atas permukaan tanah disebabkan oleh pertumbuhan dan perpanjangan hipokotil, sedang ujung arah ke bawah sudah tertambat ke tanah dengan akar-akar lateral.

b. Tipe Hipogeal (hypogeous)

Biji yang kotiledonnya tetap tinggal di bawah permukaan tanah (di dalam tanah) sewaktu pertumbuhannya. Hipokotil hanya sedikit memanjang, sehingga kotiledon tidak terangkat ke atas.



Gambar 2.5 Tipe Perkecambahan (a) Tipe Epigeal (b) Tipe Hipogeal (Sumber: Djakfar, 1990:32)

C. Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Pertumbuhan Jeruk Siam (*Citrus nobilis* var. *microcarpa*)

1. Keadaan Iklim

Keadaan iklim yang sangat berpengaruh terhadap pertumbuhan tanaman dan buah adalah suhu udara, curah hujan, kelembapan udara, dan cahaya matahari.

a. Suhu Udara

Secara umum, pertumbuhan tanaman jeruk yang baik memerlukan suhu udara berkisar antara 25°C – 30°C , suhu rata-rata 21°C selama 2-3 bulan merupakan kondisi yang sangat baik. Akan tetapi, tanaman jeruk masih dapat tumbuh pada suhu 10°C dan 35°C , walaupun pertumbuhannya dan produksinya kurang baik (Cahyono, 2005: 32).

b. Kelembapan

Agar tanaman jeruk siam dapat tumbuh dengan baik memerlukan kelembapan udara yang tinggi, yakni berkisar antara 70%-80%. Akan tetapi, tanaman jeruk masih dapat tumbuh dengan baik dan berbuah cukup baik jika ditanam di daerah yang mempunyai udara kering dan kelembapan udara rendah (kurang dari 50%), asalkan keadaan tanah cukup mengandung air. Kelembapan udara berpengaruh terhadap fotosintesis tanaman. Kelembapan udara yang tidak cocok menyebabkan proses fotosintesis tidak berjalan sempurna sehingga akan berpengaruh terhadap kualitas buah jeruk yang dihasilkan (Cahyono, 2005:34).



c. Curah Hujan

Daerah yang memiliki iklim dengan 8–9 bulan basah dalam satu tahun dan curah hujan antara 1.270mm–2.400mm/tahun sangat cocok untuk pembudidayaan tanaman jeruk siam. Keadaan curah hujan ini juga berpengaruh terhadap kualitas buah yang dihasilkan (Cahyono, 2005:35).

d. Sinar Matahari

Tanaman jeruk memerlukan sinar matahari yang penuh, bila terlindung akan berkurang produksinya. Sinar matahari sangat dibutuhkan dalam proses pembentukan zat-zat organik dalam daun yang biasanya kita menyebut fotosintesis atau asimilasi karbon. Tanaman memerlukan tenaga matahari untuk pertumbuhan normal, perkembangan buah dan lainnya (Pracaya, 2003:32)

2. Keadaan Tanah

a. Ketinggian Tempat (Letak Geografis)

Ketinggian tempat atau letak geografis tanah sangat berpengaruh terhadap tingkat pertumbuhan tanaman jeruk, produksi buah, dan kualitas buah yang dihasilkan. Hal ini disebabkan karena ketinggian tempat berhubungan erat dengan kondisi iklim. Ketinggian tempat yang cocok untuk budi daya tanaman jeruk golongan siam bervariasi dari dataran rendah hingga dataran tinggi pada ketinggian 0–1.200m dari permukaan laut (dpl), tergantung dari varietasnya. Pada ketinggian yang sesuai dengan yang dikendaki tanaman menurut varietasnya, tanaman jeruk sangat produktif dan buah yang dihasilkan memiliki kualitas yang bagus (Cahyono, 2005:39).

b. Sifat Fisik dan Kimia Tanah

Sifat fisik tanah yang penting untuk diperhatikan dalam budidaya jeruk adalah tekstur tanah dan struktur tanah, sedangkan sifat kimia tanah yang penting diperhatikan adalah derajat keasaman tanah (pH tanah) dan kadar garam dalam tanah (salinitas). Tanam jeruk siam umumnya memiliki adaptasi yang luas terhadap berbagai jenis tanah dengan tekstur dan struktur tanah yang beragam, mulai dari yang lempung berliat sampai yang berpasir atau berkerikil (tekstur kasar).

Namun, untuk pertumbuhan yang baik, tanaman jeruk siam menghendaki tanah dengan tekstur tanah liat berpasir (*sandy loam*) dan berstruktur gembur (remah), tanah mudah merembeskan air (berdrainase baik), solum tanah dalam (1,5m –10 m), tanah memiliki daya menahan air cukup baik, tanah tahan erosi, dan bahan organik lapisan atas tinggi. Tanah yang memiliki sifat-sifat fisika yang cocok untuk pertumbuhan tanaman jeruk siam adalah jenis tanah latosol, alluvial, dan podsolik.

Derajat keasaman tanah yang cocok untuk pertumbuhan jeruk siam berkisar 5,5–6,5. Namun untuk pertumbuhan yang optimal, tanaman jeruk siam menghendaki derajat keasaman tanah 6,0 derajat keasaman tanah yang rendah kurang dari 5,5 dapat ditanggulangi dengan pemberian kapur dolomit atau kapur tohor untuk menaikkan pH tanah menjadi 6,0 (Cahyono, 2005:40).

c. Kemiringan Tanah

Tanaman jeruk dapat dibudidayakan di tanah (areal) datar maupun di areal yang bergelombang (pegunungan atau perbukitan). Pembudidayaan tanaman jeruk yang dilakukan dipegunungan atau perbukitan harus memperhatikan kemiringan tanahnya. Kemiringan tanah untuk pembudidayaan jeruk sebaiknya tidak lebih dari 30%.

d. Sifat Biologis Tanah

Sifat biologis tanah yang perlu diperhatikan adalah banyaknya bahan organik tanah (humus) dan banyaknya organisme tanah yang terkandung di dalam tanah. Sifat biologis tanah yang baik apabila tanah banyak mengandung humus dan organisme tanah (mikroba tanah) pengurai bahan organik tanah. Organisme tanah yang menguntungkan tanaman antara lain cacing, bakteri, dan jamur pengurai bahan organik tanah (Cahyono, 2005:43).

D. Cara Memperbanyak Jeruk Siam (*Citrus nobilis* var. *microcarpa*)

Perbanyak Jeruk Siam ada beberapa cara salah satunya adalah secara generatif dengan biji. Biji yaitu hasil akhir dari penyerbukan dan pembuahan, yang terdiri dari embrio (lembaga) dan endosperm (cadangan makanan) yang tertutup pelindung. Biji jeruk tidak mengalami masa dormansi, bila kekeringan akan rusak. Dalam beberapa hari setelah disemai, biji jeruk kelihatan menggelembung karena mengabsorpsi air. Keping biji tetap berada di dalam tanah (perkecambahan hypogeal), kemudian tumbuh akar tunggang menuju ke dalam tanah dan tunas tumbuh ke atas keluar dari permukaan tanah kira-kira pada minggu ke-3 atau ke-4.

sementara itu, di dalam tanah akar tunggang mulai bercabang. Pembuahan sel jeruk terjadi 2-28 hari sesudah penyerbukan dan pembelahan sel dari zigot segera terjadi sesudah pembuahan. Pada waktu itu juga terbentuk endosperm dari peleburan inti kandungan lembaga sekunder dengan sel sperma. Dalam beberapa varietas lalu akan terbentuk embrio adventif dari nuselus. Kadang-kadang juga terjadi embrio lebih dari satu, tetapi bukan berasal dari nuselus melainkan dari embrio generatif yang kembar (zigot kembar) (Pracaya, 2003:13).

F. Tinjauan Umum Teh (*Camelia sinensis* L.)

1. Taksonomi Tanaman Teh (*Camelia sinensis* L.)

Menurut Tuminah (2009:1) tanaman teh diklasifikasikan sebagai berikut:

Kingdom	: Plantae
Divisio	: Spermatophyta
Sub Divisio	: Angiospermae
Kelas	: Dicotyledoneae
Ordo	: Guttiferales
Famili	: Tehaceae
Genus	: <i>Camelia</i>
Spesies	: <i>Camelia sinensis</i> L.

2. Morfologi Tanaman Teh (*Camelia sinensis* L.)

Tanaman teh berbentuk pohon, tingginya bisa mencapai 5-10m, dengan bentuk tajuk seperti kerucut. Batang tegak, berkayu, bercabang-cabang, ujung ranting dan daun muda berambut halus. Daun tunggal, bertangkai pendek, letak berseling, helai daun kaku seperti kulit tipis, bentuknya elips memanjang, ujung dan pangkal runcing, tetapi bergerigi halus, pertulangan menyirip, panjang 6-18cm, lebar 2-6cm, warnanya hijau, permukaan mengkilap. Bunga di ketiak daun, tunggang atau beberapa bunga bergabung menjadi satu, berkelamin dua, garis tengah 3-4cm, warnanya putih cerah dan kepala sari berwarna kuning, harum. Buahnya buah kotak, berdinding tebal, pecah menurut ruang, masih muda hijau setelah tua coklat kehitaman (Wijoyo, 2008:75).

Akar teh berupa akar tunggang dan mempunyai banyak akar cabang. Apabila akar tunggangnya putus, akar cabang akan menggantikan fungsinya dengan arah tumbuh yang semula melintang menjadi kebawah. Akar tunggang sedalam 90-150cm dengan diameter 7,5cm. pertumbuhan akar secara lateral, distribusinya dibatasi oleh tanaman didekatnya. Tanaman teh di tanama dengan jarak 120cm (Setyamidjaja, 2000:171 dalam Jonison, 2006:12).

3. Kandungan Tanaman The (*Camelia sinensis* L.)

Teh kaya kandungan kimia seperti kafein 2-3%, theobromin, theofolin, tannin, xantin, adenine, minyak asiri, kuersetin, naringenin, dan natural floride. Polyfenol, protein, karbohidrat, kafein, serat, dan pectin terdapat pada daun teh. Biji mengandung saponin yang beracun dan mengandung minyak. Khasiat daun teh untuk



sakit kepala, diare, penyubur dan penghitam rambut, kolestrol dan trigliserida darah tinggi, kencing manis, penyamak, antitosik (Hariana, 2006:119).

Tanin dalam daun mengandung zat epigallocatechin galat, yang mampu mencegah kangker kerongkongan. kafein mempercepat pernapasan, perangsang kuat pada susunan saraf pusat dan aktivitas jantung. Theofilin memiliki efek diuretic yang kuat, menstimulasi kerja jantung dan melebarkan pembuluh darah koroner. Dari hasil penelitian, flavonoid yang merupakan antioksidan polifenol pada the mampu memperkuat dinding sel darah merah dan mengatur permeabilitasnya, mengurangi kecendrungan trombosis (Wijoyo, 2008:78)

Teh juga dapat juga mengurangi gangguan kekejangan yang sering terjadi pada anak-anak dan epilepsi, karena mengandung Mangan. Juga berpengaruh terhadap pertumbuhan gigi, kandungan Flour pada teh bisa membantu pertumbuhan gigi pada anak-anak. Unsur Flour memiliki fungsi meningkatkan daya tahan gigi terhadap asam karena dapat mengurangi asam pada email gigi.

Selain dari pada itu, dalam daun teh terkandung unsur kalium, fosfor dan zat besi, dimana kalium adalah unsur yang penting dalam tanah karena adanya kalium, struktur tanah menjadi mantap dan juga dapat mempengaruhi semua sifat fisik tanah. Kalium membantu timbulnya dinding sel, perkecambahan, perakaran dan memberikan kekuatan pada tanaman, dapat menetralsisir asam-asam organic. Fe (zat besi) diserap tanaman dalam bentuk Fe^{2-} yang penting bagi pertumbuhan klorofil, zat karbohidrat, lemak dan enzim, jika unsure Fe tidak terdapat pada tanah akan terjadi penimbunan NO_3 dan NO_4 (Sutedjo dan Kartasapoetra, 1988:89 dalam Jonison, 2006:13).

Kalium, fosfor dan zat besi adalah zat-zat yang termasuk dalam zat-zat mineral. Zat mineral menentukan pertumbuhan tanaman dan sekaligus menentukan produksinya. Unsur hara atau zat mineral tanaman adalah unsure kimia tertentu yang dibutuhkan tanaman untuk pertumbuhan yang normal. Tidak tersedianya unsur hara bagi tanaman akan menyebabkan terganggunya pertumbuhan dan tampak gejala kekurangan (defisiensi) dan menurunnya produksi tanaman (Setyamidjaja, 1986:12 dalam Jonison, 2006:14).

G. Pengajaran di Sekolah Menengah Atas

1. Pengertian Metode Diskusi Informasi

Metode diskusi informasi merupakan suatu cara penyampaian pengajaran dimana guru dan siswa menjadi aktif, guru menyampaikan materi dalam bentuk pertanyaan yang diberikan oleh guru, siswa mencari jawaban pertanyaan yang diberikan, siswa mengemukakan ide baru dan guru menanyakan pada siswa (Roestiah, 1991:5).

Dalam menyampaikan metode diskusi informasi, guru harus memperhatikan kelebihan dan kekurangan metode diskusi informasi, menurut Roestiah (1991:31) kelebihan metode diskusi informasi adalah siswa lebih cepat mengerti, partisipasi anak akan lebih aktif dan pertanyaan akan merangsang siswa untuk berfikir. Kekurangan metode diskusi informasi adalah tidak dapat digunakan dalam kelompok, peserta mendapat informasi yang terbatas, kemungkinan diskusi dilakukan oleh orang yang pandai bicara saja dan kadang bisa terjadi adanya pandangan diberbagai sudut bagi masalah yang dipecahkan.

Dalam pelaksanaan metode diskusi informasi terdapat langkah-langkah yang harus diperhatikan, yaitu:

- a. Membuat rencana pengajaran dan satuan pembelajaran.
- b. Merumuskan tujuan pembelajaran khusus yang harus dipelajari siswa.
- c. Menginformasikan dan memberikan pengarahannya singkat tentang bahan pelajaran (Sudjana, 2002:79).

2. Evaluasi dan Penilaian

Evaluasi merupakan pengumpulan data atau bukti secara sistematis yang berguna untuk mengetahui dan menentukan perubahan pada diri siswa. Evaluasi dalam suatu proses belajar mengajar berfungsi untuk:

- a. Memberikan umpan balik kepada guru sebagai dasar untuk memperbaiki proses belajar secara remedial program kepada siswa.
- b. Menemukan angka kemajuan atau hasil belajar masing-masing siswa.
- c. Menempatkan siswa dalam situasi belajar mengajar yang tepat sesuai dengan tingkat kemajuan atau karakteristik lain yang dimiliki oleh siswa.
- d. Mengenal latar belakang siswa yang mengalami kesulitan belajar, yang hasilnya berguna dalam memecahkan kesulitan tersebut (Slameto, 1998:24).

Pelaksanaan penilaian dilakukan dengan 2 cara, yaitu tes awal dan tes akhir. Tes awal merupakan kegiatan penilaian yang dilakukan untuk pelajaran baru. Sedangkan tes akhir dilaksanakan untuk mendapatkan atau memperoleh data dari siswa. Tes akhir dilaksanakan dalam bentuk tertulis, dimana siswa menjawab pertanyaan atau soal tertulis berbentuk pilihan ganda.

Kelebihan soal pilihan ganda adalah lebih fleksibel dan efektif, dapat mencakup seluruh bahan, mudah dalam koreksi dan penilaian, objektif, dapat dipakai berulang-ulang, tepat untuk mengukur penguraian informasi, pengertian, aplikasi prinsip rumus dan interpretasi data, dapat mengukur kemampuan siswa dalam memilih, membedakan dan menarik kesimpulan.

Kelemahan soal pilihan ganda adalah waktunya lama dan lama dalam penyusunan soal, tidak dapat mengukur kecakapan siswa dalam mengorganisasikan bahan (Roestiyah, 1991:83).

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Rancangan Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode eksperimen. Rancangan percobaan yang digunakan adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan 4 perlakuan dan masing-masing perlakuan diulang sebanyak 3 kali.

Tabel 3.1 Rancangan Data Pengamatan Pertumbuhan Biji Jeruk Siam (*Citrus nobilis* var. *microcarpa*)

Perlakuan	Ulangan			Jumlah rata-rata
	I	II	III	
A ₀	A _{0.1}	A _{0.2}	A _{0.3}	
A ₁	A _{1.1}	A _{1.2}	A _{1.3}	
A ₂	A _{2.1}	A _{2.2}	A _{2.3}	
A ₃	A _{3.1}	A _{3.2}	A _{3.3}	
Jumlah				
Rata-rata				

Keterangan:

A₀ = Kontrol

A₁ = 50 gram teh

A₂ = 75 gram teh

A₃ = 100 gram teh

B. Populasi dan Sampel

1. Populasi

- a. Biji jeruk diperoleh dari pasar tradisional pasar pagi Plaju Palembang.
- b. Siswa SMA Negeri 6 Palembang kelas XII Semester I tahun ajaran 2009/2010.

2. Sampel

- a. Biji Jeruk yang diperoleh dari pasar pagi Plaju Palembang sebanyak 48 biji.

b. Siswa SMA Negeri 6 Palembang kelas XII Semester I tahun ajaran 2009/2010 sebanyak 39 orang.

C. Instrumen Penelitian

1. Alat

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah: Polybag, ember, alat tulis, dan timbangan.

2. Bahan

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah tanah, pasir, teh bubuk cap hijau daun, air.

D. Pengumpulan Data

1. Pengumpulan Data Penelitian

Tahap dan langkah penelitian sebagai berikut:

a. Menyiapkan media tanam

Campur jadi satu media tanam yang terdiri dari tanah, pasir, dan teh bubuk sesuai dengan perlakuan, setelah itu masukkan media tanam tadi ke dalam polybag dengan ukuran 2 kg.

b. Mempersiapkan bibit

Biji yang telah diambil dari buah jeruk lalu dicuci bersih sehingga daging yang masih melekat hilang seluruhnya. Agar daya kecambah tidak hilang, sebaiknya biji disemai segera dalam keadaan segar. Untuk mengeringkan

permukaan biji dapat menggunakan kipas angin sehingga keringnya lebih cepat (Pracaya, 2003:41).

c. **Persiapan penanaman**

Biji yang telah dicuci bersih dan dikeringkan beberapa saat, masukkan biji kedalam polybag telah berisi media tanam sedalam 1 cm dengan posisi telungkup. Siram media tanam hingga lembab.

d. **Pemeliharaan**

Pemeliharaan meliputi penyiraman dan pengendalian hama penyakit. Bibit jeruk disiram 2 hari sekali. Pengendalian hama dilakukan apabila gulma tersebut mulai tumbuh disekitar bibit tanaman agar pertumbuhan biji dapat tumbuh dengan baik dan terhindar dari penyakit tanaman.

e. **Pengamatan parameter**

- 1) kecepatan muncul biji kepermukaan.
- 2) tinggi tanaman, diukur mulai dari leher akar sampai ketitik tumbuh diakhiri penelitian dalam satuan cm.
- 3) lebar daun, diukur daun yang terlebar diakhir penelitian dalam satuan cm.
- 4) panjang akar, diukur dari pangkal hingga ujung akar diakhir penelitian dalam cm.

2. Pengumpulan Data Pengajaran

Pengumpulan data pengajaran dilaksanakan dengan mengadakan evaluasi yang berupa tes awal dan tes akhir yang masing-masing tes berlangsung selama 20 menit. Tes awal dilakukan bertujuan untuk memberikan rangsangan kepada siswa

untuk mengenal materi yang akan diajarkan sedangkan tes akhir diberikan guna mengetahui sejauh mana siswa menguasai dan menerima materi yang diajarkan. Evaluasi pengajaran dilaksanakan dengan cara tertulis yang berupa tes objektif berbentuk pilihan ganda sebanyak 20 soal dan menggunakan 4 option. Rentangan angka yang digunakan adalah 0-10.

3. Jadwal Pengumpulan Data

Pengumpulan data penelitian dilakukan pada bulan Mei sampai Juni sedangkan pengajaran pada bulan Juli.

E. Analisa Data

1. Analisa Data Penelitian

Data hasil pengamatan yang diperoleh dianalisa dengan menggunakan Analisa Sidik Keragaman (Ansira) Rancangan Acak Kelompok (RAK), seperti tertera pada tabel 3.2

Tabel 3.2 Analisis Keragaman Rancangan Acak Kelompok (RAK)

Sumber keragaman	Derajat bebas	Jumlah kuadrat	Kuadrat tengah	F hitung	F tabel	
					5%	1%
Kelompok	$r-1$	JKK	KTK	KTK/KTG		
Perlakuan	$t-1$	JKP	KTP	KTP/KTG		
Galat	$(r-1)(t-1)$	JKG	KTG			
Total	$t.r-1$	JKT	-			

Keterangan:

t = Ulangan

r = Perlakuan (treatment)

JKK = Jumlah kuadrat kelompok

JKG = Jumlah kuarat galat

JKP = Jumlah kuadrat perlakuan

KTK = Kuadrat tengah kelompok

KTG = jumlah kuadrat galat

Untuk mengetahui peranan perlakuan, dilakukan pengujian dengan membandingkan nilai F hitung dengan F tabel sebagai berikut:

- a. Jika F hitung lebih besar atau sama dengan F tabel 0,01 maka dinyatakan berpengaruh sangat nyata (**).
- b. Jika F hitung lebih besar atau sama dengan F tabel 0,05 maka dinyatakan berpengaruh nyata (*).
- c. Jika F hitung lebih kecil dari F tabel 0,05 dan 0,01 maka dinyatakan berpengaruh tidak nyata (tn).
- d. Apabila perlakuan berpengaruh nyata atau sangat nyata maka perlu dilanjutkan dengan Uji Beda Nyata Terkecil (BNT) atau Uji Beda Nyata Jujur (BNJ).
- e. Tergantung dengan koefisien keragaman

Untuk mengetahui tingkat ketelitian digunakan uji beda nyata tergantung besarnya nilai koefisien keragaman (KK) dengan rumus:

$$KK = \frac{\sqrt{KTG}}{\bar{X}} \quad (\text{Hanafiah, 2000:37})$$

Ket : KK : Koefisien keragaman
 KTG : Kuadrat tengah galat
 \bar{X} : Nilai rata-rata

- a. Jika KK besar, (minimal 10% pada kondisi homogen atau minimal 20% pada kondisi heterogen), uji lanjut yang sebaiknya digunakan adalah uji Duncan, karena uji ini dapat dikatakan yang paling teliti.

- b. Jika KK sedang, (antara 5-10% pada kondisi homogen atau antara 10-20% pada kondisi heterogen), uji lanjut yang sebaiknya dipakai adalah uji BNT (Beda Nyata Terkecil) karena uji ini dapat dikatakan juga berketelitian sedang, dan
- c. Jika KK kecil, (maksimal 5% pada kondisi homogen atau maksimal 10% pada kondisi heterogen), uji lanjut yang sebaiknya dipakai adalah uji BNJ (Beda Nyata Jujur) karena uji ini tergolong kurang teliti.

$$\text{BNT} = (\alpha; \text{DBG}) \sqrt{\frac{2\text{KTG}}{r}}$$

$$\text{BNJ} = (\alpha; p; \text{BG}) \sqrt{\frac{2\text{KTG}}{r}}$$

Keterangan:

BNJ = Beda Nyata terkecil

BNT = Beda Nyata Jujur

α = Taraf nyata yang diketahui

DBG = Derajat Bebas Galat

r = Jumlah ulangan

KTG = Kuadrat tengah galat

Jika selisih antara 2 perlakuan lebih besar dari nilai BNT atau nilai BNJ pada taraf nyata 0,05 maka dapat disimpulkan bahwa antara ke-2 perlakuan tersebut berbeda nyata dan bila sebaliknya bila selisih antara 2 perlakuan sama atau lebih besar dari nilai BNT atau nilai BNJ pada taraf nyata 0,01 maka dapat disimpulkan bahwa ke-2 perlakuan lebih kecil dari nilai BNT atau nilai BNJ pada taraf nyata 0,05 maka dapat disimpulkan bahwa ke-2 perlakuan tersebut berbeda tidak nyata (ns).

2. Analisis Data Pengajaran

Evaluasi yang digunakan berbentuk tes obyektif dengan tipe pilihan ganda sebanyak 20 soal, lama evaluasi tes awal 20 menit dan tes akhir 20 menit. Tes awal bertujuan untuk mengetahui penguasaan siswa terhadap materi pelajaran yang akan diajarkan, sedangkan tes akhir bertujuan untuk mengetahui penguasaan siswa setelah materi pelajaran diberikan. Rentang angka yang digunakan pada hasil penelitian adalah 0-10.

Untuk mengetahui bagaimana peranan metode diskusi informasi dalam meningkatkan prestasi belajar siswa dengan cara membandingkan nilai pretest dan posttest dengan menggunakan program SPSS (Statistical Product Service Solution) versi 12,00.

BAB IV

HASIL PENELITIAN

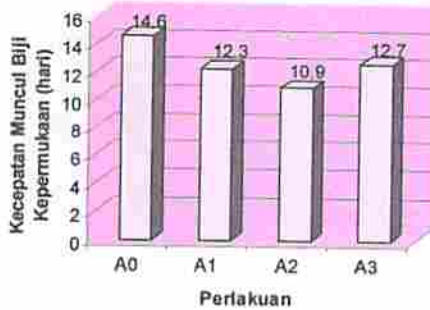
A. Deskripsi Data

1. Deskripsi Data Hasil Penelitian

Berdasarkan hasil pengamatan yang dilakukan pada bulan 14 Mei sampai 22 Juni diperoleh data pertumbuhan tanaman jeruk siam (*Citrus nobilis* var. *microcarpa*) yang meliputi kecepatan muncul biji ke permukaan, panjang akar, tinggi tanaman, dan lebar daun. Data hasil pengamatan dan pengukuran diteliti dan dianalisa menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK).

a. Data Hasil Penelitian Kecepatan Muncul Biji ke Permukaan Jeruk Siam (*Citrus nobilis* var. *microcarpa*)

Pengamatan dan perhitungan kecepatan muncul biji ke permukaan dilakukan pada akhir penelitian. Data pengamatan kecepatan muncul biji ke permukaan yang menggunakan penambahan teh bubuk pada media tanam diukur dengan menggunakan satuan hari. Data dapat dilihat pada Lampiran 1. Rata-rata kecepatan muncul biji ke permukaan tanaman jeruk siam (*Citrus nobilis* var. *microcarpa*) dapat dilihat pada Gambar 4.1 berikut ini.



Keterangan:

A0 = kontrol

A1 = 50gr teh bubuk

A2 = 75gr teh bubuk

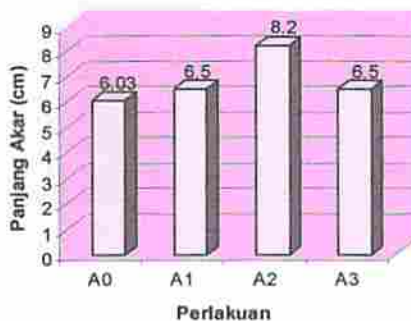
A3 = 100gr teh bubuk

Gambar 4.1 Rata-rata Kecepatan Muncul Biji ke Permukaan Tanaman Jeruk Siam (*Citrus nobilis* var. *microcarpa*) Pada Berbagai Perlakuan

Berdasarkan Gambar 4.1 diketahui bahwa perlakuan A2 mempunyai rata-rata kecepatan muncul biji ke permukaan paling tinggi, yaitu 10,9 hari dan perlakuan A0 kecepatan muncul biji ke permukaan paling rendah, yaitu 14,6 hari.

b. Data Hasil Penelitian Panjang Akar pada Tanaman Jeruk Siam (*Citrus nobilis* var. *microcarpa*)

Pengamatan dan perhitungan panjang akar dilakukan pada akhir penelitian. Data pengamatan panjang akar dengan penambahan teh bubuk pada media tanam diukur dengan menggunakan satuan centimeter (cm). Data dapat dilihat pada Lampiran 4. Rata-rata panjang akar tanaman jeruk siam (*Citrus nobilis* var. *microcarpa*) dapat dilihat pada Gambar 4.2 berikut ini.



Keterangan:

A0 = Kontrol

A1 = 50gr teh bubuk

A2 = 75gr teh bubuk

A3 = 100gr teh bubuk

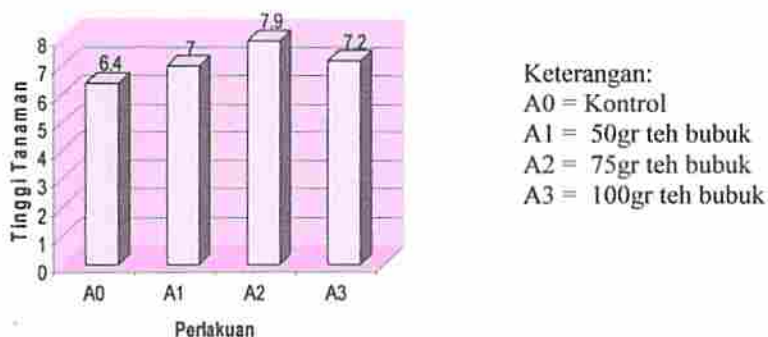
Gambar 4.2 Rata-rata Panjang Akar Tanaman Jeruk Siam (*Citrus nobilis* var. *microcarpa*) Pada Berbagai Perlakuan



Berdasarkan Gambar 4.2 diketahui bahwa perlakuan A2 mempunyai rata-rata panjang akar paling panjang, yaitu 8,2cm dan perlakuan A0 panjang akar paling rendah, yaitu 6,03cm.

c. Data Hasil Penelitian Tinggi Tanaman pada Tanaman Jeruk Siam (*Citrus nobilis* var. *microcarpa*)

Pengamatan dan perhitungan tinggi tanaman dilakukan pada akhir penelitian. Data pengamatan tinggi tanaman dengan penambahan teh bubuk pada media tanam diukur dengan menggunakan satuan centimeter (cm). Data dapat dilihat pada Lampiran 7. Rata-rata tinggi tanaman jeruk siam (*Citrus nobilis* var. *microcarpa*) dapat dilihat pada Gambar 4.3 berikut ini.

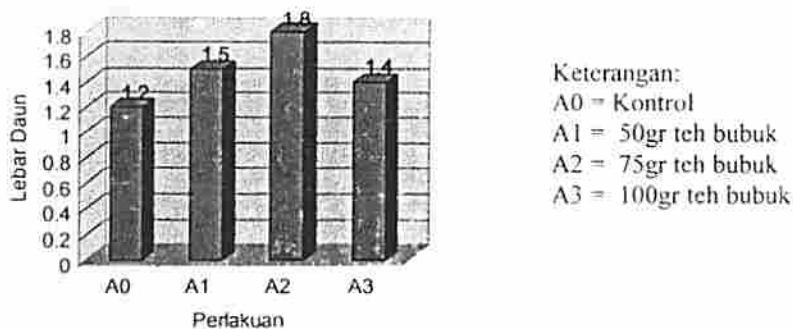


Gambar 4.3 Rata-rata Tinggi Tanaman Jeruk Siam (*Citrus nobilis* var. *microcarpa*) Pada Berbagai Perlakuan

Berdasarkan Gambar 4.3 diketahui bahwa perlakuan A2 mempunyai rata-rata tinggi tanaman paling panjang, yaitu 7,9cm dan perlakuan A0 tinggi tanaman paling rendah, yaitu 6,4cm.

d. Data Hasil Penelitian Lebar Daun pada Tanaman Jeruk Siam (*Citrus nobilis* var. *microcarpa*)

Pengamatan dan perhitungan lebar daun dilakukan pada akhir penelitian. Data pengamatan lebar daun dengan penambahan teh bubuk pada media tanam diukur dengan menggunakan satuan centimeter (cm). Data dapat dilihat pada Lampiran 10. Rata-rata lebar daun tanaman jeruk siam (*Citrus nobilis* var. *microcarpa*) dapat dilihat pada Gambar 4.4 berikut ini.



Gambar 4.4 Rata-rata Lebar Daun Tanaman Jeruk Siam (*Citrus nobilis* var. *microcarpa*) Pada Berbagai Perlakuan

Berdasarkan Gambar 4.4 diketahui bahwa perlakuan A2 mempunyai rata-rata lebar daun paling lebar, yaitu 1,8cm dan perlakuan A0 lebar daun paling rendah, yaitu 1,2cm.

2. Deskripsi data Hasil Pengajaran

Berdasarkan data hasil pengajaran kelas XII semester I di SMA Negeri 6 Palembang dengan menggunakan program SPSS (*Statistical Product and Service Solution*) versi 13,00 yang berkaitan dengan penelitian pada pokok bahasan Pertumbuhan dan Perkembangan. Materi ini diterapkan pada siswa-siswi SMA

Negeri 6 Palembang kelas XII semester 1 tahun ajaran 2009/2010 dengan jumlah siswa 39 orang dan lama pengajaran 2 x 45 menit dapat dilihat pada lampiran 17.

Data hasil penelitian pengajaran pada tes awal dan tes akhir dengan menggunakan program SPSS (*Statistical Product and Service Solution*) versi 13,00 dapat dilihat pada Tabel 4.1 dan Tabel 4.2 berikut ini.

Tabel 4.1 Distribusi Frekuensi Tes Awal Siswa Kelas XII Semester 1 SMA Negeri 6 Palembang Tahun Ajaran 2009/2010

Nilai	Frekuensi	Persentase	Persentase Kumulatif
3,5	4	10,3	10,3
4,0	4	10,3	20,5
4,5	7	17,9	38,5
5,0	9	23,1	61,5
5,5	5	12,8	74,4
6,0	10	25,6	100,0
Total	39	100,0	

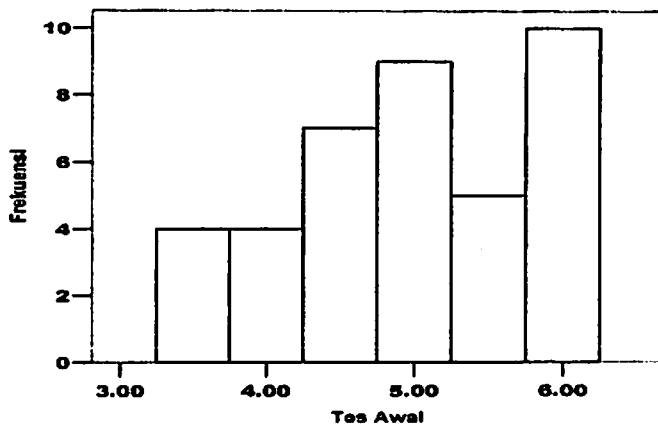
Berdasarkan Tabel 4.1 di atas dapat diketahui bahwa pada tes awal siswa yang mendapatkan nilai maksimum 6,0 sebanyak 10 orang dengan persentase 25,6. Sedangkan siswa yang mendapat nilai minimum 3,5 sebanyak 4 orang dengan persentase 10,3.

Tabel 4.2 Distribusi Frekuensi Tes Akhir Siswa Kelas XII Semester 1 SMA Negeri 6 Palembang Tahun Ajaran 2009/2010

Nilai	Frekuensi	Persentase	Persentase Kumulatif
6,5	3	7,7	7,7
7,0	4	10,3	17,9
7,5	6	15,4	33,3
8,0	11	28,2	61,5
8,5	4	10,3	71,8
9,0	4	10,3	82,1
9,5	7	17,9	100,0
Total	39	100,0	

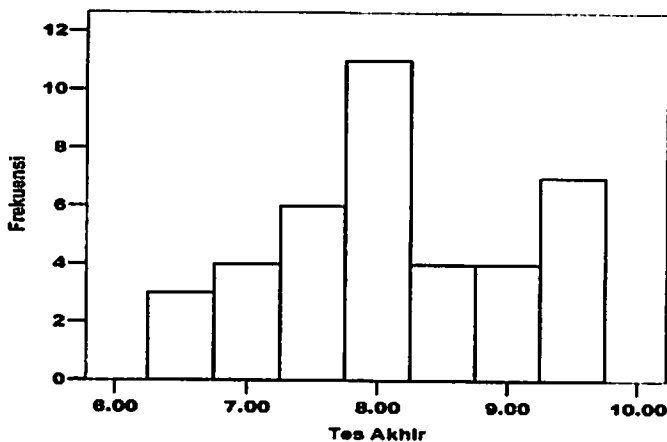
Berdasarkan Tabel 4.2 di atas dapat diketahui bahwa pada tes akhir siswa yang mendapatkan nilai maksimum 9,5 sebanyak 7 orang dengan persentase 17,9. Sedangkan siswa yang mendapat nilai minimum 6,5 sebanyak 3 orang dengan persentase 7,7.

Hasil perhitungan pada distribusi frekuensi tes awal dan tes akhir di atas dapat disajikan dalam bentuk histogram yang dapat dilihat pada Gambar 4.5 dan Gambar 4.6 sebagai berikut.



Gambar 4.5 Histogram Frekuensi Nilai Tes Awal

Berdasarkan Gambar 4.5 di atas dapat diketahui bahwa pada tes awal siswa yang mendapat nilai maksimum 6,0 sebanyak 10 orang, sedangkan siswa yang mendapat nilai minimum 3,5 dengan rata-rata nilai 4,9774, standar deviasi 0,82676 dari siswa sebanyak 39 orang.



Gambar 4.6 Histogram Frekuensi Nilai Tes Akhir

Berdasarkan Gambar 4.6 pada tes akhir dari 39 siswa SMA Negeri 6 Palembang dapat diketahui mendapatkan nilai maksimum 9,5 sebanyak 7 orang, sedangkan siswa yang mendapat nilai minimum 6,5 sebanyak 3 orang dengan rata-rata nilai 8,2182, standar deviasi 0,2998 dari jumlah siswa sebanyak 39 orang.

B. Pengujian Hipotesis

1. Analisis Data Hasil Penelitian

a. Analisis Data Hasil Penelitian Terhadap Kecepatan Muncul Biji ke Permukaan pada Tanaman Jeruk Siam (*Citrus nobilis* var. *microcarpa*)

Berdasarkan hasil penelitian pada Gambar 4.1 ternyata pengaruh penambahan teh bubuk pada media tanam dengan perlakuan 75g menghasilkan kecepatan muncul biji ke permukaan yang baik dengan nilai rata-rata 10,9 hari. Data hasil pengamatan dan perhitungan kecepatan muncul biji ke permukaan pada tanaman jeruk siam (*Citrus nobilis* var. *microcarpa*) terdapat pada Lampiran 1 dan hasil penelitian selanjutnya dianalisis dengan sidik ragam (Ansira) yang dapat dilihat pada Tabel 4.3 berikut ini.

Tabel 4.3 Analisis Sidik Ragam (Ansira) Pengaruh Penambahan Teh Bubuk Pada Media Tanam Terhadap Kecepatan Muncul Biji ke Permukaan Jeruk Siam (*Citrus nobilis* var. *microcarpa*)

Sumber Keragaman (SK)	Derajat Bebas (DB)	Jumlah Kuadrat (JK)	Kuadrat Tengan (KT)	F hitung	F Tabel	
					0,05	0,01
Kelompok	2	0,07	0,03	0,04 ^{ns}	5,14	10,92
Perlakuan	3	20,26	6,87	8,47*	4,76	9,78
Galat	6	4,87	0,81			
Total	11	22,56				

KK : 7,2%

Keterangan:

* : Berpengaruh nyata

^{ns} : Berpengaruh tidak nyata

Berdasarkan analisis sidik ragam (Ansira) menunjukkan bahwa F hitung kelompok lebih kecil dibandingkan dengan F tabel 0,05 dan 0,01 yaitu 0,04 dan F hitung perlakuan lebih besar dibandingkan dengan F tabel 0,05 yaitu 8,47. Dari hasil perbandingan tersebut pada F hitung kelompok berpengaruh tidak nyata terhadap kecepatan muncul biji ke permukaan tanaman jeruk siam (*Citrus nobilis* var. *microcarpa*), sedangkan pada F hitung perlakuan penambahan teh bubuk pada media tanam berpengaruh nyata terhadap kecepatan muncul biji ke permukaan tanaman jeruk siam (*Citrus nobilis* var. *microcarpa*), karena F hitung berpengaruh nyata dengan F tabel, maka selanjutnya dilakukan uji Beda Nyata Jujur (BNJ) yang dapat dilihat pada Tabel 4.4 berikut ini.

Tabel 4.4 Hasil Uji BNJ Pengaruh Penambahan Teh Bubuk Pada Media Tanam Terhadap Kecepatan Muncul Biji ke Permukaan Tanaman Jeruk Siam (*Citrus nobilis* var. *microcarpa*)

Perlakuan	Rata-rata	Beda rata-rata			
		A0	A3	A1	A2
A0	14,6	-			
A3	12,7	1,9 ^{ns}	-		
A1	12,3	2,3 ^{ns}	0,4 ^{ns}	-	
A2	10,9	3,7 ^{**}	1,8 ^{ns}	1,4 ^{ns}	-
BNJ 0,05 = 2,45		BNJ 0,01 = 3,51			

Keterangan:

** :Berbeda sangat nyata

^{ns} :Berbeda tidak nyata

Dari Tabel 4.4 menunjukkan bahwa pengaruh penambahan teh bubuk pada media tanam pada perlakuan A0 berbeda tidak nyata terhadap perlakuan A3, A1, dan berbeda sangat nyata terhadap perlakuan A2. Perlakuan A3 berbeda tidak nyata terhadap perlakuan A1 dan A2, sedangkan perlakuan A1 berbeda tidak nyata terhadap perlakuan A2.

b. Analisis Data Hasil Penelitian Terhadap Panjang Akar pada Tanaman Jeruk Siam (*Citrus nobilis* var. *microcarpa*)

Berdasarkan hasil penelitian pada Gambar 4.2 ternyata pengaruh penambahan teh bubuk pada media tanam dengan perlakuan 75g menghasilkan panjang akar yang baik dengan nilai rata-rata 8,2cm. Data hasil pengamatan dan perhitungan panjang akar pada tanaman jeruk siam (*Citrus nobilis* var. *microcarpa*) terdapat pada Lampiran 4 dan hasil penelitian selanjutnya dianalisis dengan sidik ragam (Ansira) yang dapat dilihat pada Tabel 4.5 berikut ini.

Tabel 4.5 Analisis Sidik Ragam (Ansira) Pengaruh Penambahan Teh Bubuk Pada Media Tanam Terhadap Panjang Akar Jeruk Siam (*Citrus nobilis* var. *microcarpa*)

Sumber Keragaman (SK)	Derajat Bebas (DB)	Jumlah Kuadrat (JK)	Kuadrat Tengah (KT)	F hitung	F Tabel	
					0,05	0,01
Kelompok	2	0,08	0,04	0,57 ^{ns}	5,14	10,92
Perlakuan	3	8,28	2,76	39,42 ^{**}	4,76	9,78
Galat	6	0,46	0,07			
Total	11	8,82				

Keterangan:

** : Berpengaruh sangat nyata

^{ns} : Berpengaruh tidak nyata

Berdasarkan analisis sidik ragam (Ansira) menunjukkan bahwa F hitung kelompok lebih kecil dibandingkan dengan F tabel 0,05 dan 0,01 yaitu 0,57 dan F hitung perlakuan lebih besar dibandingkan dengan F tabel 0,05 dan 0,01 yaitu 39,42. Dari hasil perbandingan tersebut pada F hitung kelompok berpengaruh tidak nyata terhadap panjang akar tanaman jeruk siam (*Citrus nobilis* var. *microcarpa*), sedangkan pada F hitung perlakuan penambahan teh bubuk pada media tanam berpengaruh sangat nyata terhadap panjang akar tanaman jeruk siam (*Citrus nobilis* var. *microcarpa*), karena F hitung berpengaruh sangat nyata dengan F tabel, maka selanjutnya dilakukan uji Beda Nyata Jujur (BNJ) yang dapat dilihat pada Tabel 4.6 berikut ini.

Tabel 4.6 Hasil Uji BNJ Pengaruh Penambahan Teh Bubuk Pada Media Tanam Terhadap Panjang Akar Tanaman Jeruk Siam (*Citrus nobilis* var. *microcarpa*)

Perlakuan	Rata-Rata	Beda rata-rata			
		A2	A3	A1	A0
A2	8,2	-			
A3	6,6	1,6 ^{**}	-		
A1	6,5	1,7 ^{**}	0,1 ^{ns}	-	
A0	6,03	2,1 ^{**}	0,5 ^{ns}	0,4 ^{ns}	-
BNJ 0,05 = 0,78		BNJ 0,01 = 1,12			

Keterangan:

** : Berbeda sangat nyata

^{ns} : Berbeda tidak nyata

Dari Tabel 4.6 menunjukkan bahwa pengaruh penambahan teh bubuk pada media tanam pada perlakuan A2 berbeda sangat nyata terhadap A3, A1 dan A0. Perlakuan A3 berbeda tidak nyata terhadap perlakuan A1 dan A0, sedangkan perlakuan A1 berbeda tidak nyata terhadap perlakuan A0.

c. Analisis Data Hasil Penelitian Terhadap Tinggi Tanaman pada Tanaman Jeruk Siam (*Citrus nobilis* var. *microcarpa*)

Berdasarkan hasil penelitian pada Gambar 4.3 ternyata pengaruh penambahan teh bubuk pada media tanam dengan perlakuan 75g menghasilkan tinggi tanaman yang baik dengan nilai rata-rata 7,9cm. Data hasil pengamatan dan perhitungan tinggi tanaman jeruk siam (*Citrus nobilis* var. *microcarpa*) terdapat pada Lampiran 7 dan hasil penelitian selanjutnya dianalisis dengan sidik ragam (Ansira) yang dapat dilihat pada Tabel 4.7 berikut ini.

Tabel 4.7 Analisis Sidik Ragam Pengaruh Penambahan Teh Bubuk Pada Media Tanam Terhadap Tinggi Tanaman Jeruk Siam (*Citrus nobilis* var. *microcarpa*)

Sumber Keragaman (SK)	Derajat Bebas (DB)	Jumlah Kuadrat (JK)	Kuadrat Tenah (KT)	F hitung	F Tabel	
					0,05	0,01
Kelompok	2	0,55	0,27	0,45 ^{ns}	5,14	10,92
Perlakuan	3	3,74	1,24	7,16*	4,76	9,78
Galat	6	1,04	0,17			
Total	11	5,34				

KK : 0,0004%

Keterangan:

* : Berpengaruh nyata

^{ns} : Berpengaruh tidak nyata

Berdasarkan analisis sidik ragam (Ansira) menunjukkan bahwa F hitung kelompok lebih kecil dibandingkan dengan F tabel 0,05 dan 0,01 yaitu 0,57 dan F hitung perlakuan lebih besar dibandingkan dengan F tabel 0,05 yaitu 7,16. Dari hasil perbandingan tersebut pada F hitung kelompok berpengaruh tidak nyata terhadap tinggi tanaman jeruk siam (*Citrus nobilis* var. *microcarpa*), sedangkan pada F hitung perlakuan penambahan teh bubuk pada media tanam berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman jeruk siam (*Citrus nobilis* var. *microcarpa*), karena F hitung berpengaruh nyata dengan F tabel, maka selanjutnya dilakukan uji Beda Nyata Jujur (BNJ) yang dapat dilihat pada Tabel 4.8 berikut ini.

Tabel 4.8 Hasil Uji BNJ Pengaruh Penambahan Teh Bubuk Pada Media Tanam Terhadap Tinggi Tanaman Jeruk Siam (*Citrus nobilis* var. *microcarpa*)

Perlakuan	Rata-rata	Beda rata-rata			
		A2	A3	A1	A0
A2	7,9	-			
A3	7,2	0,7 ^{ns}	-		
A1	7	0,9 ^{ns}	0,2 ^{ns}	-	
A0	6,4	1,5 [*]	0,8 ^{ns}	0,6 ^{ns}	-
BNJ 0,05 = 1,17		BNJ 0,01 = 1,68			

Keterangan:

* : Berbeda nyata

^{ns} : Berbeda tidak nyata

Dari Tabel 4.8 menunjukkan bahwa pengaruh penambahan teh bubuk pada media tanam pada perlakuan A2 berbeda tidak nyata terhadap perlakuan A3, A1, dan berbeda nyata terhadap perlakuan A0. Perlakuan A3 berbeda tidak nyata terhadap perlakuan A1 dan A0, sedangkan perlakuan A1 berbeda tidak nyata terhadap perlakuan A0.

d. Analisis Data Hasil Penelitian Lebar Daun Tanaman Jeruk Siam (*Citrus nobilis* var. *microcarpa*)

Berdasarkan hasil penelitian pada Gambar 4.4 ternyata pengaruh penambahan teh bubuk pada media tanam dengan perlakuan 75g menghasilkan lebar daun yang baik dengan nilai rata-rata 7,9cm. Data hasil pengamatan dan perhitungan lebar daun jeruk siam (*Citrus nobilis* var. *microcarpa*) terdapat pada Lampiran 11 dan hasil penelitian selanjutnya dianalisis dengan sidik ragam (Ansira) yang dapat dilihat pada Tabel 4.9 berikut ini.

Tabel 4.9 Analisis Sidik Ragam Pengaruh Penambahan Teh Bubuk Pada Media Tanam Terhadap Lebar Daun Tanaman Jeruk Siam (*Citrus nobilis* var. *microcarpa*)

Sumber Keragaman (SK)	Derajat Bebas (DB)	Jumlah Kuadrat (JK)	Kuadrat Tengah (KT)	F hitung	F Tabel	
					0,05	0,01
Kelompok	2	0,01	0,007	1,25 ^{ns}	5,14	10,92
Perlakuan	3	0,44	0,146	24,33 ^{**}	4,76	9,78
Galat	6	0,04	0,006			
Total	11	0,5				

KK : 3,1%

Keterangan:

** : Berpengaruh sangat nyata

^{ns} : Berpengaruh tidak nyata

Berdasarkan analisis sidik ragam (Ansira) menunjukkan bahwa F hitung kelompok lebih kecil dibandingkan dengan F tabel 0,05 dan 0,01 yaitu 0,57 dan F hitung perlakuan lebih besar dibandingkan dengan F tabel 0,05 dan 0,01 yaitu 24,33. Dari hasil perbandingan tersebut pada F hitung kelompok berpengaruh tidak nyata terhadap lebar daun tanaman jeruk siam (*Citrus nobilis* var. *microcarpa*), sedangkan pada F hitung perlakuan penambahan teh bubuk pada media tanam berpengaruh sangat nyata terhadap lebar daun tanaman jeruk siam (*Citrus nobilis* var.

microcarpa), karena F hitung berpengaruh sangat nyata dengan F tabel, maka selanjutnya dilakukan uji Beda Nyata Jujur (BNJ) yang dapat dilihat pada Tabel 4.10 berikut ini.

Tabel 4.10 Hasil Uji BNJ Pengaruh Penambahan Teh Bubuk Pada Media Tanam Terhadap Lebar Daun Tanaman Jeruk Siam (*Citrus nobilis* var. microcarpa)

Perlakuan	Rata-rata	Beda rata-rata			
		A2	A3	A1	A0
A2	1,8	-	-	-	-
A3	1,4	0,4**	-	-	-
A1	1,3	0,5**	0,1 ^{ns}	-	-
A0	1,2	0,6**	0,2*	0,1 ^{ns}	-
BNJ 0,05 = 0,19			BNJ 0,01 = 0,28		

Keterangan:

** : Berbeda sangat nyata

* : Berbeda nyata

^{ns} : Berbeda tidak nyata

Dari Tabel 4.10 menunjukkan bahwa pengaruh penambahan teh bubuk pada media tanam pada perlakuan A2 berbeda sangat nyata terhadap perlakuan A3, A1 dan A0. Perlakuan A3 berbeda tidak nyata terhadap perlakuan A1 dan berbeda nyata terhadap perlakuan A0, sedangkan perlakuan A1 berbeda tidak nyata terhadap perlakuan A0.

2. Analisis Data Pengajaran

Setelah didapat data hasil pengajaran yang terdiri dari tes awal dan tes akhir dengan menggunakan program SPSS (*Statistical Product and Service Solution*) versi 13,00 selanjutnya dilakukan uji statistik dasar tes awal dan tes akhir.

Tabel 4.11 Hasil Uji Statistik Dasar Tes Awal dan Tes Akhir Siswa Kelas XII SMA Negeri 6 Palembang Tahun Ajaran 2009/2010

	Prestasi Belajar	
	Tes Awal	Tes Akhir
N	39	39
Mean (Rata-rata)	4,9744	8,2182
Median (Nilai tengah)	5,0000	8,0000
Mode (Modus)	6,00	8,00
Std. Deviation (Standar deviasi)	0,82676	0,92280
Var.iance (var.iansi)	0,684	0,852
Range	2,50	3,00
Minimum (Nilai Minimum)	3,50	6,50
Maximum (Nilai Maksimum)	6,00	9,50
Jumlah	194,00	317,00

Dari data uji statistik dasar nilai tes awal dan tes akhir pada Tabel 4.11 di atas menunjukkan bahwa nilai rata-rata tes awal sebesar 4,9744 dan tes akhir sebesar 8,2182 dengan modus tes awal 6,00 dan tes akhir 8,00. Hasil perhitungan dengan menggunakan SPSS versi 13,0 dapat dilihat pada Tabel 4.12.

Tabel 4.12 Data Hasil Uji t Siswa Kelas XII SMA Negeri 6 Palembang Tahun Ajaran 2009/2010

Pair	Tes Awal-Tes Akhir	Paired Differences					t	df	Sig. (2-tailed)
		mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% confidence interval of teh Difference				
					Lower	Upper			
1		3.15385	1.28326	.20549	3.56983	2.73786	15.348	38	.000

Berdasarkan hasil uji t diatas, peningkatan hasil prestasi belajar siswa dengan menggunakan metode diskusi informasi menunjukkan bahwa t hitung sebesar 15,348



sedangkan t tabel 1,6849. Kesimpulan yang dapat diambil adalah t hitung > t tabel. Berarti pelajaran dengan menggunakan metode diskusi informasi lebih mudah dalam memahami dan dimengerti oleh siswa terhadap materi yang diberikan.

BAB V

PEMBAHASAN

A. Pembahasan Hasil Penelitian

1. Kecepatan Muncul Biji ke Permukaan

Berdasarkan hasil analisis sidik ragam pada Tabel 4.3 menunjukkan bahwa penambahan teh bubuk pada media tanam berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan biji jeruk siam (*Citrus nobilis* var. *microcarpa*). Pada taraf signifikansi F tabel 0,05 dan 0,01 di dapat hasil F hitung kelompok lebih kecil dari F tabel 0,05 dan 0,01 ini berarti antar kelompok berpengaruh tidak nyata dan F hitung perlakuan lebih besar dari F tabel 0,05 yang artinya antar perlakuan berpengaruh nyata.

Berdasarkan Tabel 4.4 perlakuan A0 memberikan hasil yang berbeda sangat nyata terhadap perlakuan A2. Hal ini diduga karena unsur kalium yang terkandung dalam teh pada perlakuan A2 tersedia dalam jumlah yang cukup sehingga memberikan unsur hara yang cukup bagi pertumbuhan tanaman. Menurut Sutedjo dan Kartasapoetra (1988:89) dalam Jonison (2006:14) kalium adalah unsur yang penting dalam tanah karena adanya kalium, struktur tanah menjadi mantap dan juga dapat mempengaruhi semua sifat fisik tanah. Kalium membantu timbulnya dinding sel, perkecambahan, perakaran dan memberikan kekuatan pada tanaman, dapat menetralsisir asam-asam organik.

Pada perlakuan A0 memberikan hasil yang berbeda tidak nyata terhadap perlakuan A3 dan A1. Perlakuan A3 berbeda tidak nyata terhadap perlakuan A1 dan A2, sedangkan perlakuan A1 berbeda tidak nyata terhadap perlakuan A2. Pada

perlakuan A0, A1 dan A3 menunjukkan kecepatan muncul biji ke permukaan lebih rendah. Hal ini disebabkan kekurangan maupun kelebihan pemberian unsur hara yang dapat menyebabkan pertumbuhan tanaman tidak sempurna. Sejalan dengan pendapat Lingga (1990:17) dalam Jonison (2006:37) bahwa pertumbuhan tanaman akan tumbuh dengan baik apabila jumlah unsur hara yang dibutuhkan tanaman tersedia dalam jumlah yang cukup, tidak dalam keadaan kekurangan maupun berlebihan.

2. Panjang Akar

Berdasarkan hasil analisis sidik ragam pada Tabel 4.5 menunjukkan bahwa penambahan teh bubuk pada media tanam berpengaruh sangat nyata terhadap pertumbuhan biji jeruk siam (*Citrus nobilis* var. *microcarpa*). Pada taraf signifikansi F tabel 0,05 dan 0,01 di dapatkan hasil F hitung kelompok lebih kecil dari F tabel 0,05 dan 0,01 ini berarti antar kelompok berpengaruh tidak nyata dan F hitung perlakuan lebih besar dari F tabel 0,05 dan 0,01 artinya antar perlakuan berpengaruh sangat nyata.

Berdasarkan Tabel 4.6 perlakuan A2 berbeda sangat nyata terhadap A3, A1 dan A0. Hal ini diduga karena perlakuan A2 dengan konsentrasi 75g perpolybag memberikan unsur hara yang optimal bagi pertumbuhan panjang akar, dimana kandungan fosfor dan kalium terdapat dalam teh merupakan unsur utama yang diperlukan untuk pertumbuhan tersedia dalam jumlah yang cukup. Menurut AAK (1996:162) dalam Jonison (2006:38) kalium berfungsi membantu timbulnya dinding sel, perkecambahan, perakaran dan memperkuat tanaman.

Pada perlakuan A3 memberikan hasil berbeda tidak nyata terhadap perlakuan A1 dan A0, sedangkan perlakuan A1 berbeda tidak nyata terhadap perlakuan A0. Perlakuan A0, A1 dan A3 menunjukkan panjang akar lebih rendah. Hal ini disebabkan kekurangan maupun kelebihan pemberian unsur hara yang dapat menyebabkan pertumbuhan tanaman tidak sempurna. Menurut Prihmantoro (1996:62) dalam Unzilawati (2002:47) tanaman akan tumbuh dengan subur apabila tanah mengandung zat makanan yang dibutuhkan dan struktur tanah yang baik. Sejalan dengan pendapat Lingga (1990:17) dalam Jonison (2006:37) bahwa pertumbuhan tanaman akan tumbuh baik apabila jumlah unsur hara yang dibutuhkan tanaman tersedia dalam jumlah yang cukup banyak, tidak dalam keadaan kekurangan maupun berlebihan.

3. Tinggi Tanaman

Berdasarkan hasil analisis sidik ragam pada Tabel 4.7 menunjukkan bahwa penambahan teh bubuk pada media tanam berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan biji jeruk siam (*Citrus nobilis* var. *microcarpa*). Pada taraf signifikansi F tabel 0,05 dan 0,01 di dapat hasil F hitung kelompok lebih kecil dari F tabel 0,05 dan 0,01 ini berarti antar kelompok berpengaruh tidak nyata dan F hitung perlakuan lebih besar dari F tabel 0,05 artinya antar perlakuan berpengaruh nyata.

Berdasarkan Tabel 4.8 perlakuan A2 berbeda nyata terhadap perlakuan A0. Hal ini karena perlakuan A2 dengan konsentrasi 75g perpolybag memberikan pertumbuhan yang optimal bagi pertumbuhan tinggi tanaman jeruk siam (*Citrus nobilis* var. *microcarpa*). Hal ini diduga pada teh bubuk terkandung unsur hara seperti

kalium, fosfor, dan zat besi yang dibutuhkan untuk pertumbuhan dan perkembangan jeruk siam (*Citrus nobilis* var. *microcarpa*). Menurut Sutedjo dan Kartosapoetra (1988:89) dalam Jonison (2006:14) bahwa didalam daun teh terkandung unsur hara seperti kalium, fosfor, dan zat besi yang dibutuhkan untuk pertumbuhan dan perkembangan. Sedangkan menurut Nyakpa (1988:19) dalam Jonison (2006:35) Pemberian kalium yang bersumber dari teh dapat menciptakan lingkungan yang baik bagi akar. Pertumbuhan akar yang baik akan memungkinkan akar berkontak dengan hara larutan semakin besar, akibatnya serapan hara juga semakin meningkat. Meningkatnya serapan unsur hara memungkinkan pertumbuhan tinggi tanaman semakin optimal.

Pada perlakuan A2 memberikan hasil berbeda tidak nyata terhadap perlakuan A3 dan A1. Pada perlakuan A3 berbeda tidak nyata terhadap perlakuan A1 dan A0, sedangkan perlakuan A1 berbeda tidak nyata terhadap perlakuan A0. Pada perlakuan A0, A1 dan A3 menunjukkan pertumbuhan tinggi tanaman yang lebih rendah. Hal ini diduga kekurangan maupun kelebihan pemberian unsur hara yang dapat menyebabkan tanaman tumbuh tidak optimal. Sejalan dengan pendapat Lingga (1990:17) dalam Unzilawati (2002:43) agar tanaman tumbuh dengan baik, maka penggunaan pupuk, dosis, waktu dan cara pemberian harus tepat.

4. Lebar Daun

Berdasarkan hasil analisis sidik ragam pada Tabel 4.9 menunjukkan bahwa penambahan teh bubuk pada media tanam berpengaruh sangat nyata terhadap pertumbuhan jeruk siam (*Citrus nobilis* var. *microcarpa*). Pada taraf signifikansi F

tabel 0,05 dan 0,01 di dapatkan hasil F hitung kelompok lebih kecil dari F tabel 0,05 dan 0,01 ini berarti antar kelompok berpengaruh tidak nyata dan F hitung perlakuan lebih besar dari F tabel 0,05 dan 0,01 artinya antar perlakuan berpengaruh sangat nyata.

Berdasarkan Tabel 4.10 menunjukkan bahwa perlakuan A2 berbeda sangat nyata terhadap perlakuan A3, A1 dan A0. Perlakuan A3 berbeda tidak nyata terhadap perlakuan A0. Perlakuan A2 dengan konsentrasi 75g perpolybag memberikan unsur hara yang optimal bagi pertumbuhan lebar daun. Karena unsur zat besi diserap tanaman dalam bentuk Fe^{2-} yang penting bagi pertumbuhan klorofil, zat karbohidrat, lemak dan enzim (Sutedjo dan Kartosapoetra, 1988:89 *dalam* Jonison, 2006:37).

Pada perlakuan A3 memberikan hasil berbeda tidak nyata terhadap A1. Perlakuan A1 berbeda tidak nyata terhadap perlakuan A0. Perlakuan A0, A1 dan A3 menunjukkan pertumbuhan lebar daun yang lebih rendah. Hal ini disebabkan kekurangan maupun kelebihan unsur hara yang dapat menyebabkan tanaman tumbuhan tidak optimal. Kondisi biologis tanah yang miskin unsur hara dapat ditingkatkan dengan pemberian pupuk, alternatif lain yang dapat digunakan sebagai pupuk adalah teh bubuk karena didalam teh bubuk terdapat unsur kalium, fosfor, dan zat besi yang sangat dibutuhkan oleh tanaman. Sejalan dengan pendapat Lingga (1990:17) *dalam* Jonison (2006:37) bahwa pertumbuhan tanaman akan tumbuh dengan baik apabila jumlah unsur hara yang dibutuhkan tanaman tersedia dalam jumlah yang cukup, tidak dalam keadaan kekurangan maupun berlebihan.

siswa nilai rata-rata tes awal sebesar 4,97 menjadi 8,21 pada tes akhir dengan KP sebesar 65,2% sehingga penelitian dikategorikan cukup baik.

Sesuai dengan pendapat Mansyur (1991:111) bahwa kemajuan prestasi belajar siswa dapat dikelompokkan dalam 5 kriteria Yaitu:

1. 90% - 100%, sangat baik
2. 80% - 89%, baik
3. 65% -79%, cukup baik
4. 55%-64%, kurang baik
5. dibawah 55%, sangat kurang baik

Selanjutnya berdasarkan hasil uji t (student) perbedaan prestasi belajar siswa kelas XII semester I SMA 6 Negeri Palembang sebelum dan sesudah proses belajar mengajar didapatkan nilai t hitung (15,348) sesuai dengan keputusan, apabila nilai t hitung (15,348) lebih besar dari t tabel (1,6849) yang berarti ada peningkatan terhadap prestasi belajar siswa sebelum dan sesudah proses belajar mengajar, berarti proses pembelajaran dengan menggunakan metode diskusi informasi dapat meningkatkan prestasi belajar siswa. Hal ini disebabkan metode diskusi informasi lebih mudah dalam memahami, menerima dan dimengerti oleh siswa terhadap materi yang diberikan. Hal ini sesuai pendapat Roestiyah (1991:15), metode diskusi informasi mempunyai kelebihan yaitu siswa dapat memperoleh informasi yang lebih luas, dapat meningkatkan keaktifan siswa, dan memberikan kemungkinan untuk mengeluarkan pendapat.

BAB VI

KESIMPULAN SARAN

A. Kesimpulan

Kesimpulan dalam penelitian adalah:

1. Dengan penambahan teh bubuk pada media tanam yang berbeda memberikan pengaruh terhadap pertumbuhan biji jeruk siam (*Citrus nobilis* var. *microcarpa*), dimana penambahan teh bubuk pada media tanam dengan takaran 75g memberikan hasil pertumbuhan terbaik.
2. Dengan menggunakan metode diskusi informasi pengajaran hasil penelitian ini dapat meningkatkan prestasi belajar siswa kelas XII semester 1 SMA Negeri 6 Palembang tahun ajaran 2009/2010 dalam memahami konsep pertumbuhan dan perkembangan pada tumbuhan dimana t hitung (15,348) > dibandingkan t tabel (1,6849).

B. Saran

1. Untuk memperoleh pertumbuhan tanaman biji jeruk siam (*Citrus nobilis* var. *microcarpa*) yang baik, disarankan menggunakan penambahan teh bubuk pada media tanam dengan takaran 75g.
2. Perlu dilakukan penelitian yang lebih lanjut terhadap penggunaan media tanam teh bubuk untuk jenis tanaman buah yang lain.

3. Dalam pengajaran biologi di SMA konsep pertumbuhan dan perkembangan pada tumbuhan sebaiknya menggunakan metode diskusi informasi untuk memberikan hasil yang lebih baik.

DAFTAR RUJUKAN

- Anonim. 2009. *Jeruk* (online) (<http://id.wikipedia.org/wiki/Jeruk>, diakses 2 April 2009).
- Anonim. 2009.(online) (<http://sugih Santosa.atSPACE.com/artikel/zpt.html>, diakses 7 April 2009).
- Anonim. 2009.(online) (<http://www.biochemj.org>, diakses 2 April 2009).
- Anonim. 2009. (online) (<http://sugih Santosa.atSPACE.com/artikel/zpt.html>, diakses 7 April 2009).
- Anonim. 2009. *Sistim Informasi Manajemen Pembangunan di Perdesaan, BAPPENAS Jakarta, Februari 2000.* (online) (<http://otrad.multiply.com/journal/item/3>, diakses 7 April 2009).
- Anonim. 2009. *Perbanyak dan Budidaya Tanaman Buah-buahan: durian, mangga, jeruk, melinjo, dan sawo.* (online) (<http://www.worldagroforestry.org/downloads/publications/PDFs/MN15526.PDF>, diakses 2 April 2009).
- Cahyono, Bambang. 2005. *Budidaya Jeruk Mandarin (Keprok, Siam, dan Jepun).* Yogyakarta: Yayasan Pustaka Nusantara.
- Djafar, Ridho Zainal. dkk. 1990. *Dasar-Dasar Agronomi.* Palembang.
- Hanafiah, K.A. 2000. *Rancangan percobaan.* Palembang: Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya.
- Harahap, H. 1992. *Teknik Penilaian Hasil Belajar.* Jakarta: Bulan Bintang.
- Hariana, Arief. 2007. *Tumbuhan Obat dan Khasiatnya seri 3.* Jakarta: Penebar Swadaya.
- Jonison, Edwin. 2006. *Pengaruh Penyiraman Ekstrak daun Teh terhadap Pertumbuhan dan Perkembangan Stek Lidah Mertua (Sansiviera trifaciata "lorentii" (William)) serta Pengajarannya di SMA muhammadiyah 2 Palembang.* Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Palembang.



- Pedia, Aceh. 2009. *Kebutuhan Mineral Bagi Tanaman* (online) ([http://www.acehpedia.org/Kebutuhan Mineral Bagi Tanaman](http://www.acehpedia.org/Kebutuhan_Mineral_Bagi_Tanaman), diakses 5 April 2009)
- Roestiyah. 1991. *Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Slameto. 1998. *Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Sudjana. 1996. *Metode Statistika*. Bandung: Tarsito.
- Tim Penulis PS. 2005. *Peluang Usaha dan Pembudidayaan Jeruk Siam*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Tuminah, Sulistyowati. 2009. *Teh*. (online) (http://www.kalbe.co.id/files/cdk/files/144_16AntioxidantTea.pdf/144_16AntioxidantTea.html, diakses 5 April 2009).
- Unzilawati. *Respon Pertumbuhan dan Perkembangan Anak Lidah Mertua (Sansevieria trifasciata 'lorentill' (William) terhadap Penambahan Takaran Kompos Sampah Rumah Tangga serta Pengajarannya di SMA Negeri 19 Palembang*. Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Palembang.
- Wijoyo, M Padmiarso. 2008. *Sehat Dengan Tanaman Obat*. Jakarta: Bee Media Indonesia.

Lampiran 1 Data Hasil Pengamatan Kecepatan Muncul Biji Kepermukaan (hari) Pada Tanaman *Citrus Nobilis* var. mikrocarpa

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rata-rata
	I	II	III		
Kontrol (A0)	15,5	14,2	14,2	43,9	14,6
50 gram teh bubuk (A1)	12	12,5	12,5	37	12,3
75 gram teh bubuk (A2)	10,5	11,2	11,2	32,9	10,9
100 gram teh bubuk (A3)	12,5	13,2	12,5	38,2	12,7
Jumlah	50,5	51,2	50,5	152	50,6

Lampiran 2 Hasil Pengamatan Kecepatan Muncul Biji Kepermukaan (hari) Pada Tanaman *Citrus nobilis* var. microcarpa

Sumber keragaman	DB	JK	KT	F hitung	F Tabel	
					0,05	0,01
Kelompok	2	0,07	0,03	0,04 ^{ns}	5,14	10,92
Perlakuan	3	20,26	6,87	8,47*	4,76	9,78
Galat	6	4,87	0,81			
Total	11	22,56				

Keterangan:

* : Berbeda nyata

^{ns} : Berbeda tidak nyata

Lampiran 3. Perhitungan Analisis Keragaman kecepatan Muncul Biji Kepermukaan (hari) Pada Tanaman *Citrus nobilis* var. microcarpa

$$\text{Faktor Koreksi (FK)} = \frac{GT^2}{r.t} = \frac{(152)^2}{12} = \frac{23104}{12} = 1925,32$$

Derajat Bebas (DB):

$$\begin{aligned} \text{DB Perlakuan} &= t-1 = 4-1 = 3 \\ \text{DB Kelompok} &= (r-1) = (3-1) = 2 \\ \text{DB Galat} &= (r-1)(t-1) = (3-1)(4-1) = 2 \times 3 = 6 \\ \text{DB Total} &= (r.t) - 1 = (3 \times 4) - 1 = 12-1 = 11 \end{aligned}$$

Jumlah Kuadrat:

$$\begin{aligned} \text{JK total} &= \{(Y_{A1})^2 + (Y_{A2})^2 + \dots + (Y_{ij})^2\} - \text{FK} \\ &= \{(15,5)^2 + (14,2)^2 + (14,2)^2 + (12)^2 + (12,5)^2 + (12,5)^2 + (10,5)^2 + \\ &\quad (11,2)^2 + (11,2)^2 + (12,5)^2 + (13,2)^2 + (12,5)^2\} - 1925,32 \\ &= 1947,9 - 1925,32 \end{aligned}$$

$$= 22,56$$

$$\begin{aligned} \text{JK Kelompok} &= \frac{(Y_{A1})^2 + \dots + (Y_{ij})^2}{t} - FK \\ &= \frac{(50,5)^2 + (51,1)^2 + (50,4)^2}{4} - 1925,32 \\ &= \frac{7701,62}{4} - 1925,32 \\ &= 1925,405 - 1925,32 \\ &= 0,07 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{JK Perlakuan} &= \frac{(Y_{A1})^2 + \dots + (Y_{ij})^2}{t} - FK \\ &= \frac{(43,9)^2 + (37)^2 + (32,9)^2 + 38,2^2}{3} - 1925,32 \\ &= \frac{5837,86}{3} - 1925,32 \\ &= 1945,9533 - 1925,32 \\ &= 20,62 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{JKG} &= \text{JKT} - (\text{JKK} + \text{JKP}) \\ &= 22,56 - (0,07 + 20,62) \\ &= 22,56 - 20,69 \\ &= 4,87 \end{aligned}$$

Kuadrat Tengah:

$$\text{KT Kelompok} = \frac{JKK}{DBK} = \frac{0,07}{2} = 0,035$$

$$\text{KT Perlakuan} = \frac{JKP}{DBP} = \frac{20,62}{3} = 6,87$$

$$\text{KT Galat} = \frac{JKG}{DBG} = \frac{4,87}{6} = 0,81$$

F Hitung:

$$F_{\text{hitung}} \text{ Kelompok} = \frac{KTK}{KTG} = \frac{0,035}{0,81} = 0,043$$

$$F_{\text{hitung}} \text{ Perlakuan} = \frac{KTP}{KTG} = \frac{6,87}{0,81} = 8,471$$

Koefisien Keragaman (KK):

$$\begin{aligned}
 KK &= \sqrt{\frac{KTG}{\bar{X}}} \times 100\% \\
 &= \sqrt{\frac{0,81}{152}} \times 100\% \\
 &= \sqrt{0,0053} \times 100\% \\
 &= 0,072 \times 100\% \\
 &= 7,2\%
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 BNJ &= (\alpha;P;DBG) \sqrt{\frac{KTG}{r}} \\
 &= (0,05;4;6) \sqrt{\frac{0,811}{3}} \\
 &= (4,90) \times (0,5) \\
 &= 2,45
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 BNJ &= (\alpha;P;DBG) \sqrt{\frac{KTG}{r}} \\
 &= (0,01;4;6) \sqrt{\frac{0,811}{3}} \\
 &= (7,03) \times (0,5) \\
 &= 3,515
 \end{aligned}$$



Lampiran 4 Data Hasil Pengamatan Panjang Akar Pada Tanaman *Citrus nobilis* var. *microcarpa*

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rata-rata
	I	II	III		
Kontrol (A0)	6,2	6,2	5,7	18,2	6,08
50 gram teh bubuk (A1)	6,7	6,7	6,2	19,7	6,5
75 gram teh bubuk (A2)	8,3	7,9	8,5	24,7	8,2
100 gram teh bubuk (A3)	6,5	6,7	6,5	19,8	6,6
Jumlah	27,8	27,7	27	82,5	27,3

Lampiran 5 Hasil Pengamatan Panjang Akar Pada Tanaman *Citrus nobilis* var. *microcarpa*

Sumber keragaman	DB	JK	KT	F hitung	F Tabel	
					0,05	0,01
Kelompok	2	0,08	0,04	0,57 ^{ns}	5,14	10,92
Perlakuan	3	8,28	2,76	39,42 ^{**}	4,76	9,78
Galat	6	0,46	0,07			
Total	11	8,82				

Keterangan:

** : Berbeda sangat nyata

^{ns} : Berbeda tidak nyata

Lampiran 6. Perhitungan Analisis keragaman panjang Akar Pada Tanaman *Citrus nobilis* var. *microcarpa*

$$\text{Faktor Koreksi (FK)} = \frac{GT^2}{r.t} = \frac{(82,2)^2}{12} = \frac{6740,41}{12} = 561,70083$$

Derajat Bebas (DB):

$$\text{DB Perlakuan} = t-1 = 4-1=3$$

$$\text{DB Kelompok} = (r-1) = (3-1) = 2$$

$$\text{DB Galat} = (r-1)(t-1) = (3-1)(4-1) = 2 \times 3 = 6$$

$$\text{DB Total} = (r.t) - 1 = (3 \times 4) - 1 = 12 - 1 = 11$$

Jumlah Kuadrat:

$$\text{JK total} = \{(Y_{A1})^2 + (Y_{A2})^2 + \dots + (Y_{ij})^2\} - \text{FK}$$

$$\begin{aligned}
 &= \{(6,2)^2 + (6,2)^2 + (5,7)^2 + (6,7)^2 + (6,7)^2 + (6,2)^2 + (8,3)^2 + \\
 &\quad (7,9)^2 + (8,5)^2 + (6,5)^2 + (6,7)^2 + (6,5)^2 - 561,70083 \\
 &= 570,53 - 561,70083 \\
 &= 8,82
 \end{aligned}$$

JK Kelompok

$$\begin{aligned}
 &= \frac{(Y_{A1})^2 + \dots + (Y_{ij})^2}{i} - FK \\
 &= \frac{(27,7)^2 + (27,5)^2 + (26,9)^2}{4} - 561,70083 \\
 &= \frac{2247,15}{4} - 561,70083 \\
 &= 561,7875 - 561,70083 \\
 &= 0,08
 \end{aligned}$$

JK Perlakuan

$$\begin{aligned}
 &= \frac{(Y_{A1})^2 + \dots + (Y_{ij})^2}{i} - FK \\
 &= \frac{(18,1)^2 + (19,6)^2 + (24,7)^2 + (19,7)^2}{3} - 561,70083 \\
 &= \frac{1709,95}{3} - 561,70083 \\
 &= 569,98 - 561,70083 \\
 &= 8,28
 \end{aligned}$$

JKG

$$\begin{aligned}
 &= JKT - (JKK + JKP) \\
 &= 8,82 - (0,08 + 8,28) \\
 &= 8,82 - 8,36 \\
 &= 0,46
 \end{aligned}$$

Kuadrat Tengah:

KT Kelompok

$$= \frac{JKK}{DBK} = \frac{0,08}{2} = 0,04$$

KT Perlakuan

$$= \frac{JKP}{DBP} = \frac{8,28}{3} = 2,76$$

KT Galat

$$= \frac{JKG}{DBG} = \frac{0,46}{6} = 0,07$$

Hitung:

Hitung Kelompok

$$= \frac{KTK}{KTG} = \frac{0,04}{0,07} = 0,57$$

Hitung Perlakuan

$$= \frac{KTP}{KTG} = \frac{2,76}{0,07} = 39,42$$

Koefisien Keragaman (KK):

$$\begin{aligned}
 \text{KK} &= \sqrt{\frac{KTG}{X}} \times 100\% \\
 &= \sqrt{\frac{0,07}{82,1}} \times 100\% \\
 &= \sqrt{0,0009} \times 100\% \\
 &= 0,03 \times 100\% \\
 &= 3\%
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{BNJ} &= (\alpha; P; \text{DBG}) \sqrt{\frac{KTG}{r}} \\
 &= (0,05; 4; 6) \sqrt{\frac{0,077}{3}} \\
 &= (4,90) \times (0,16) \\
 &= 0,78
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{BNJ} &= (\alpha; P; \text{DBG}) \sqrt{\frac{KTG}{r}} \\
 &= (0,01; 4; 6) \sqrt{\frac{0,077}{3}} \\
 &= (7,03) \times (0,16) \\
 &= 1,12
 \end{aligned}$$

Lampiran 7 Data Hasil Pengamatan Tinggi Tanaman Pada Tanaman *Citrus nobilis* var. *microcarpa*

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rata-rata
	I	II	III		
Kontrol (A0)	6,6	6,3	6,3	19,3	6,4
50 gram teh bubuk (A1)	6,9	6,8	7,5	21,2	7
75 gram teh bubuk (A2)	7,2	8,1	8,6	24	8
100 gram teh bubuk (A3)	6,9	7,6	7,3	21,8	7,2
Jumlah	27,6	28,9	29,8	86,4	28,8

Lampiran 8 Hasil Analisis Keragaman Tinggi Tanaman Pada Tanaman *Citrus nobilis* var. *microcarpa*

Sumber keragaman	DB	JK	KT	F hitung	F Tabel	
					0,05	0,01
Kelompok	2	0,55	0,27	0,45 ^{ns}	5,14	10,92
Perlakuan	3	3,74	1,24	7,16*	4,76	9,78
Galat	6	1,04	0,17			
Total	11	5,34				

Keterangan:

* : Berbeda nyata

^{ns} : Berbeda tidak nyata

Lampiran 9 Perhitungan Analisis Keragaman Tinggi Tanaman Pada Tanaman *Citrus nobilis* var. *microcarpa*

$$\text{Faktor Koreksi (FK)} = \frac{GT^2}{r.t} = \frac{(86,1)^2}{12} = \frac{7413,21}{12} = 617,7675$$

Derajat Bebas (DB):

$$\text{DB Perlakuan} = t-1 = 4-1 = 3$$

$$\text{DB Kelompok} = (r-1) = (3-1) = 2$$

$$\text{DB Galat} = (r-1)(t-1) = (3-1)(4-1) = 2 \times 3 = 6$$

$$\text{DB Total} = (r.t) - 1 = (3 \times 4) - 1 = 12 - 1 = 11$$

Jumlah Kuadrat:

$$\text{JK total} = \{(Y_{A1})^2 + (Y_{A2})^2 + \dots + (Y_{ij})^2\} - \text{FK}$$

$$\begin{aligned}
 &= \{(6,6)^2 + (6,3)^2 + (6,3)^2 + (6,9)^2 + (6,8)^2 + (7,5)^2 + (7,2)^2 + \\
 &\quad (8,1)^2 + (8,6)^2 + (6,9)^2 + (7,6)^2 + (7,3)^2\} - 617,7675 \\
 &= 623,11 - 617,7675 \\
 &= 5,3425
 \end{aligned}$$

JK Kelompok

$$\begin{aligned}
 &= \frac{(Y_{A1})^2 + \dots + (Y_{ij})^2}{t} - FK \\
 &= \frac{(27,6)^2 + (28,8)^2 + (29,7)^2}{4} - 617,7675 \\
 &= \frac{2473,29}{4} - 617,7675 \\
 &= 618,3225 - 617,7675 \\
 &= 0,555
 \end{aligned}$$

JK Perlakuan

$$\begin{aligned}
 &= \frac{(Y_{A1})^2 + \dots + (Y_{ij})^2}{t} - FK \\
 &= \frac{(19,2)^2 + (21,2)^2 + (23,9)^2 + (21,8)^2}{3} - 617,7675 \\
 &= \frac{1864,53}{3} - 617,7675 \\
 &= 621,31 - 617,7675 \\
 &= 3,74
 \end{aligned}$$

JKG

$$\begin{aligned}
 &= JKT - (JKK + JKP) \\
 &= 5,3425 - (0,555 + 3,74) \\
 &= 5,3425 - 4,2975 \\
 &= 1,045
 \end{aligned}$$

Kuadrat Tengah:

KT Kelompok

$$= \frac{JKK}{DBK} = \frac{0,555}{2} = 0,2775$$

KT Perlakuan

$$= \frac{JKP}{DBP} = \frac{3,7425}{3} = 1,2475$$

KT Galat

$$= \frac{JKG}{DBG} = \frac{1,045}{6} = 0,174$$

Hitung:

hitung Kelompok

$$= \frac{KTK}{KTG} = \frac{0,2775}{0,174} = 0,45$$

hitung Perlakuan

$$= \frac{KTP}{KTG} = \frac{1,2475}{0,174} = 7,16$$

Koefisien Keragaman (KK):

$$\begin{aligned}
 KK &= \sqrt{\frac{KTG}{\bar{X}}} \times 100\% \\
 &= \sqrt{\frac{0,174}{86,1}} \times 100\% \\
 &= \sqrt{0,002} \times 100\% \\
 &= 0,00004 \times 100\% \\
 &= 0,0004\%
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 BNJ &= (\alpha;P;DBG) \sqrt{\frac{KTG}{r}} \\
 &= (0,05;4;6) \sqrt{\frac{0,174}{3}} \\
 &= (4,90) \times (0,24) \\
 &= 1,17
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 BNJ &= (\alpha;P;DBG) \sqrt{\frac{KTG}{r}} \\
 &= (0,01;4;6) \sqrt{\frac{0,174}{3}} \\
 &= (7,03) \times (0,24) \\
 &= 1,68
 \end{aligned}$$

Lampiran 10 Data Hasil Pengamatan Lebar Daun Pada Tanaman *Citrus nobilis* var. *microcarpa*

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rata-rata
	I	II	III		
Kontrol (A0)	1,3	1,1	1,4	3,8	1,2
50 gram teh bubuk (A1)	1,5	1,5	1,5	4,5	1,5
75 gram teh bubuk (A2)	1,8	1,8	1,8	5,4	1,8
100 gram teh bubuk (A3)	1,5	1,4	1,4	4,3	1,4
Jumlah	6,1	5,8	6,1	18	5,9

Lampiran 11 Hasil Analisis Keragaman Lebar Daun Pada Tanaman *Citrus nobilis* var. *microcarpa*

Sumber keragaman	DB	JK	KT	F hitung	F Tabel	
					0,05	0,01
Kelompok	2	0,01	0,007	1,25 ^{ns}	5,14	10,92
Perlakuan	3	0,44	0,146	24,33**	4,76	9,78
Galat	6	0,04	0,006			
Total	11	0,5				

Keterangan:

** : Berbeda sangat nyata

^{ns} : Berbeda tidak nyata

lampiran 12 Perhitungan Analisis Keragaman Lebar Daun Pada Tanaman *Citrus nobilis* var. *microcarpa*

$$\text{Faktor Koreksi (FK)} = \frac{GT^2}{r.t} = \frac{(18)^2}{12} = \frac{324}{12} = 27$$

Derajat Bebas (DB):

$$\text{DB Perlakuan} = t-1 = 4-1=3$$

$$\text{DB Kelompok} = (r-1) = (3-1) = 2$$

$$\text{DB Galat} = (r-1) (t-1) = (3-1) (4-1) = 2 \times 3 = 6$$

$$\text{DB Total} = (r.t) - 1 = (3 \times 4) - 1 = 12-1=11$$

Jumlah Kuadrat:

$$\text{JK total} = \{(Y_{A1})^2 + (Y_{A2})^2 + \dots + (Y_{ij})^2\} - \text{FK}$$

$$\begin{aligned}
 &= \{(1,3)^2 + (1,1)^2 + (1,4)^2 + (1,5)^2 + (1,5)^2 + (1,5)^2 + (1,8)^2 + \\
 &\quad (1,8)^2 + (1,8)^2 + (1,5)^2 + (1,4)^2 + (1,4)^2\} - 27 \\
 &= 27,5 - 27 \\
 &= 0,5
 \end{aligned}$$

JK Kelompok

$$\begin{aligned}
 &= \frac{(Y_{A1})^2 + \dots + (Y_{ij})^2}{t} - FK \\
 &= \frac{(6,1)^2 + (5,8)^2 + (6,1)^2}{4} - 27 \\
 &= \frac{108,06}{4} - 27 \\
 &= 27,015 - 27 \\
 &= 0,015
 \end{aligned}$$

JK Perlakuan

$$\begin{aligned}
 &= \frac{(Y_{A1})^2 + \dots + (Y_{ij})^2}{t} - FK \\
 &= \frac{(4,3)^2 + (5,4)^2 + (4,5)^2 + (3,8)^2}{3} - 27 \\
 &= \frac{82,34}{3} - 27 \\
 &= 27,44 - 27 \\
 &= 0,44
 \end{aligned}$$

JKG

$$\begin{aligned}
 &= JKT - (JKK + JKP) \\
 &= 0,5 - (0,555 + 3,74) \\
 &= 0,5 - 0,46 \\
 &= 0,04
 \end{aligned}$$

Kuadrat Tengah:

KT Kelompok

$$= \frac{JKK}{DBK} = \frac{0,015}{2} = 0,0075$$

KT Perlakuan

$$= \frac{JKP}{DBP} = \frac{0,44}{3} = 0,146$$

KT Galat

$$= \frac{JKG}{DBG} = \frac{0,04}{6} = 0,006$$

F Hitung:F_{hitung} Kelompok

$$= \frac{KTK}{KTG} = \frac{0,0075}{0,006} = 1,25$$

F_{hitung} Perlakuan

$$= \frac{KTP}{KTG} = \frac{0,146}{0,006} = 24,33$$



Koefisien Keragaman (KK):

$$\begin{aligned}
 \text{KK} &= \sqrt{\frac{KTG}{\bar{X}}} \times 100\% \\
 &= \sqrt{\frac{0,006}{5,9}} \times 100\% \\
 &= \sqrt{0,001} \times 100\% \\
 &= 0,03 \times 100\% \\
 &= 3,1\%
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{BNJ} &= (\alpha; P; \text{DBG}) \sqrt{\frac{KTG}{r}} \\
 &= (0,05; 4; 6) \sqrt{\frac{0,006}{3}} \\
 &= (4,90) \times (0,04) \\
 &= 0,19
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{BNJ} &= (\alpha; P; \text{DBG}) \sqrt{\frac{KTG}{r}} \\
 &= (0,01; 4; 6) \sqrt{\frac{0,006}{3}} \\
 &= (7,03) \times (0,04) \\
 &= 0,28
 \end{aligned}$$



UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PALEMBANG
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
 Alamat: Jl.Jend. A. Yani 13 Ulu Palembang 30263 Telp (0711) 510842
 Fax (0711) 513078, E-mail; fkkip_ump@yahoo.com

USUL JUDUL DAN PEMBIBING SKRIPSI

Nomor: 34.05.220/G.17.2/KPTS/FKIP UMP/IV/2009

Nama : Rahmawati
 Nim : 342005097
 Jurusan : Pendidikan MIPA
 Program pendidikan : Pendidikan Biologi
 Judul Skripsi : 1. Pengaruh penggunaan media tanam teh bubuk terhadap pertumbuhan biji jeruk siam (*Citrus nobilis* var. *microcarpa*) serta pengajarannya di SMA Negeri 6 Palembang.
 2. Pengaruh Penanaman teh bubuk terhadap pertumbuhan tanaman Lidah Mertua (*Sansiviera trifasciata* "Golden hahnii") serta pengajarannya di SMA Negeri 6 Palembang.
 3. Pengaruh ekstrak biji cengkeh terhadap pertumbuhan bakteri *Shigela disentri* serta pengajarannya di SMA Negeri 6 Palembang.

Diusulkan Judul Nomor : 1
 Pembimbing 1 : Dra. Sri Wardhani, M.Si.
 Pembimbing 2 : Dra. Hj. Kholillah, M.M.

Palembang, April 2009
 Ketua Program Studi


 Dra. Sri Wardhani, M.Si.

Dibuat rangkap tiga:
 1. Ketua Program Studi
 2. Pembimbing 1
 3. pembimbing 2



UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PALEMBANG
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
STATUS DISAMAKAN / TERAKREDITASI

Alamat : Jln. Jend. Ahmad Yani 13 Ulu Palembang Telp. (0711) 510842,
 Fax (0711) 513078, E-mail: fkip_ump@yahoo.com

KEPUTUSAN DEKAN
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PALEMBANG
 Nomor. 34.05.220/G.17.2/KPTS/ FKIP UMP/IV/2009

Tentang

Pengangkatan Dosen Pembimbing Penulisan Skripsi Mahasiswa
 FKIP Universitas Muhammadiyah Palembang

MEMPERHATIKAN:

Surat permohonan mahasiswa kepada Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Palembang untuk pembimbing penulisan skripsi

MENIMBANG:

- a. bahwa untuk kelancaran mahasiswa FKIP UMP dalam menyelesaikan program studinya, diperlukan pengangkatan dosen pembimbing penulisan skripsi
- b. bahwa sehubungan dengan butir a di atas, dipandang perlu diterbitkan surat keputusan pengangkatan sebagai landasan hukumnya.

MENINGGAT:

1. UU RI Nomor 20 tahun 2003
2. Qaidah Perguruan Tinggi Muhammadiyah
3. Peraturan Pemerintah Nomor. 60 Tahun 1999
4. Piagam Pendirian UMP Nomor. 036/III.SMs.79/80
5. Keputusan MPT PPM Nomor. 084//KEP/1.3/C/2007

MENETAPKAN :

pertama : **MEMUTUSKAN**
 Mengangkat dosen pembimbing penulisan skripsi mahasiswa FKIP Universitas Muhammadiyah Palembang

Nama	NIM	Dosen Pembimbing
Rahmawati	342005097	1. Dra. Sri Wardhani, M.Si. 2. Dra. Hj. Kholillah, M.M.

dua

: Keputusan ini berfaku sejak tanggal ditetapkan, dengan ketentuan bahwa segala sesuatu akan diubah dan/atau diperbaiki sebagaimana mestinya apabila terdapat kekeliruan dalam keputusan ini.

Ditetapkan di : Palembang
 Pada tanggal : 06 Rabi'ul Akhir 1430 H
 02 April 2009 M



Dekan,

 Drs. Haryadi, M.Pd.

mbusan:
 Ketua Program Studi
 Dosen Pembimbing.



UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PALEMBANG⁷⁰
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN

STATUS DISAMAKAN / TERAKREDITASI

Alamat : Jl. Jend. A. Yani 13 Ulu Palembang 30263 Telepon 510842

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Nomor : 4972/G.17.3/FKIP UMP/V/2009
Hal : *Permohonan Riset*

25 Jumadil Akhir 1430 H.
19 Juni 2009 M.

Yth. Kepala Dinas Pendidikan
Pemuda dan Olahraga
Kota Palembang

Assalamualaikum w.w.,

Kami mohon kesediaan Saudara memberikan bantuan kepada mahasiswa:

Nama : Rahmawati
NIM : 342005097
Jurusan : Pendidikan MIPA
Program Studi : Pendidikan Biologi

untuk melakukan riset di lingkungan SMA Negeri 6 Palembang dalam rangka menyusun skripsi dengan judul "*Pengaruh Penggunaan Media Tanam Teh Bubuk terhadap Pertumbuhan Biji Jeruk (Citrus nobilis) serta Pengajarannya di SMA Negeri 6 Palembang*".

Atas perhatian dan kerjasama yang baik, diucapkan terima kasih.

Billahitaufiq walhidayah



Drs. Haryadi, M.Pd.



PEMERINTAH KOTA PALEMBANG
DINAS PENDIDIKAN PEMUDA DAN OLAHRAGA
 Jalan Dr. Wahidin No. 03 Telp./Fax. 0711 – 350665-353007
P A L E M B A N G

Palembang, 7 Juni 2009

Nomor : 070/2681/26.8/PN/2009
 Lampiran : -
 Perihal : Izin Penelitian

Kepada Yth.
 Dekan FKIP Univ Muhammadiyah
 di-
 Palembang

Schubungan dengan surat Saudara nomor : 4072/G.17.3/FKIP UMP/V/2009 tanggal 5 Juni 2009 perihal tersebut diatas, dengan ini kami sampaikan bahwa pada prinsipnya kami tidak berkeberatan memberikan izin penelitian yang dimaksud kepada:

Nama : RAHMAWATI
 NIM : 342005097
 Jurusan : Pendidikan MIPA
 Program Studi : Pendidikan Biologi

Untuk mengadakan Penelitian/Riset di SMA Negeri 6 Palembang dalam rangka penyusunan skripsi yang berjudul "PENGARUH PENGGUNAAN MEDIA TANAM TEH BUBUK TERHADAP PERTUMBUHAN BIJI JERUK (CITRUS NOBILIS) SERTA PENGAJARANNYA DI SMA NEGERI 6 PALEMBANG".

Dengan catatan:

1. Sebelum melakukan penelitian terlebih dahulu melapor kepada kepala UPTD Dikpora Kec. SU II dan Kepala SMA Negeri 6 Palembang
 2. Penelitian tidak diizinkan menanyakan soal politik dan melakukan penelitian yang sifatnya tidak ada hubungannya dengan judul yang telah ditentukan.
 3. Dalam melakukan penelitian dapat mentaati Peraturan Perundang-undangan yang berlaku.
 4. Apabila ada izin penelitian telah habis masa berlakunya, sedangkan tugas penelitian belum selesai maka harus ada perpanjangan izin.
 5. Surat izin berlaku tiga (3) terhitung tanggal dikeluarkan.
 6. Setelah selesai mengadakan penelitian harus menyampaikan laporan tertulis kepada Dinas Dikpora Kota Palembang melalui subag Umum.
- Demikian surat izin ini dibuat untuk dapat digunakan sebagaimana mestinya.

A/n Kepala Dinas Dikpora
 Kota Palembang
 Sekretaris



Drs. MIRZA FANSYURI, M.Pd
 Pembina Tingkat I
 NIP. 131002781

Tembusan :

1. Kepala UPTD Dikpora kec. SU II Palembang
2. Kabid SMP/SMA/SMK
3. Kepala SMA Negeri 6 Plg
4. Arsip



PEMERINTAH KOTA PALEMBANG
DINAS PENDIDIKAN, PEMUDA DAN OLAH RAGA
SMA NEGERI 6 PALEMBANG

TERAKREDITASI : A (AMAT BAIK)
Jl. Sersan Sani Basuki Rahmat Telp/Fax. (0711) 811824 Palembang 30127
www.sma6plg.sch.id — E-mail : sekolah@sman6plg.sch.id



SURAT KETERANGAN PENELITIAN
Nomor : 074/156/SMA.6/VII/2009

Yang bertanda tangan di bawah ini Kepala SMA Negeri 6 Palembang, menerangkan bahwa:

Nama : Rahmawati
NIM : 342005097
Jurusan : FKIP
Program : Pendidikan Biologi
Semester : VIII (delapan)
Universitas : Muhammadiyah Palembang

Benar yang bersangkutan telah selesai mengadakan penelitian/Riset di SMA Negeri 6 Palembang pada tanggal 15 Juli 2009 dalam rangka penyusunan Skripsi dengan judul :

“Pengaruh Penggunaan Media Teh Bubuk terhadap Pertumbuhan Biji Jeruk Siam (Citrus Nobilis Var. Microcarpa) dan Pengajarannya di SMA Negeri 6 Palembang”

Demikian surat keterangan ini dibuat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.



Palembang, 27 Juli 2009
Kepala Sekolah,

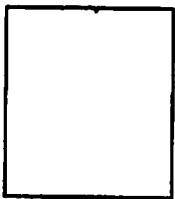
34212
Dra. Hj. Darmi Hartati, M.M
Pembina
NIP 19570625 198003 2 001



Lampiran 18

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PALEMBANG
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN











LAPORAN KEMAJUAN
BIMBINGAN SKRIPSI



Nama : Rahmawati
 Nim : 342005097
 Judul : Pengaruh Penggunaan Media Tanam Teh Bubuk Terhadap pertumbuhan Biji Jeruk Siam (*Citrus Nobilis* var. *microcarpa*) dan Pengajarannya di SMA Negeri 6 Palembang

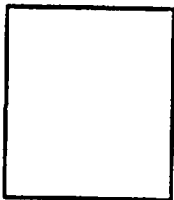
Dosen Pembimbing : I. Dra. Sri Wardhani, M.Si.

Pertemuan ke-	Pokok bahasan	Catatan/komentar	Paraf	Tanggal Selesai
1	Usul judul	Setuju judul		15 April 2009
2	Proposal bab 1 & 3	Bab 1: Hubungkan penelitian dengan pengajaran, ruang lingkup & batasan masalah harus ditulis jelas dan objektif Bab 3 : cari literatur tentang penggunaan teh sebagai media perkecambahan sehingga dapat dijadikan acuan dalam perlakuan, perhatikan perbandingan antara media tanam dengan teh.		20 April 2009
3	Idem	Perbaiki		27 April 2009
4	Idem	Setuju bab 1 & 3. Lanjut ke pembimbing 2		28 April 2009
				11 Mei 2009

5	Bab 2	Perbaiki tulisan tentang pertumbuhan tanaman secara umum, jangan hanya tentang perkecambahan		18 Mei 2009
6	Idem	Perbaiki (gambar perkecambahan)		22 Mei 2009
7	Idem	Setuju		10 Juni 2009
8	Materi skripsi Bab 1, 2 & 3	Perbaiki		11 Juni 2009
9	Idem	Setuju		16 Juli 2009
10	Bab 4	Perbaiki, bedakan antara hasil pengamatan & hasil analisis		17 Juli 2009
11	Bab 4	Setuju		20 Juli 2009
12	Bab 5	Perbaiki		21 Juli 2009
13	Bab 5	Perbaiki		22 Juli 2009
14	Bab 6 + Abstrak	Setuju		23 Juli 2009

**UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PALEMBANG
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN**

**LAPORAN KEMAJUAN
BIMBINGAN SKRIPSI**



Nama : Rahmawati
Nim : 342005097
Judul : Pengaruh Penggunaan Media Tanam Teh Bubuk Terhadap pertumbuhan Biji Jeruk Siam (*Citrus Nobilis* var. *microcarpa*) dan Pengajarannya di SMA Negeri 6 Palembang

Dosen Pembimbing : I. Dra. Hj. Kholillah, M.M.

Pertemuan ke-	Pokok bahasan	Catatan/komentar	Paraf	Tanggal Selesai
1	Usul judul	Setuju judul	H	15 April
2	Proposal bab 1	Pebaikan	H	27 April 2009
3	Proposal bab 2	Bab 2: gambar harus diberi keterangan, gambar harus berwarna, kutipan disesuaikan dengan daftar rujukan.	H	29 April 2009
4	Bab 3	Perbaikan cara kerja	A	2 Mei 2009
5	Bab 1, 2, & 3	ACC, Lanjut penelitian	H	5 Mei 2009
6	Materi skripsi Bab 2	Perbaiki	H	12 Juni 2009
7	Bab 1, 2 & 3	Perbaikan gambar diberi keterangan, daftar pustaka	H	13 Juni 2009

8	Bab 4	ACC	H ₃	23 Juli 2009
9	Bab 5	Perbaikan keterangan ansira dan keterangan analisis data.	H ₃	24 Juli 2009
10	Skripsi	Landasan yang memperkuat teori	H ₃	25 Juli 2009
11	Bab 6	Kesimpulan	H ₃	29 juli 2009
12	Skripsi	Perbaikan kata pengantar, daftar isi, daftar tabel dan daftar gambar	H ₃	30 Juli 2009
13	Abstrak, kata pengantar	ACC	H ₃	31 Juli 2009

Lampiran 19

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

Mata Pelajaran : Biologi

Kelas/Semester : XI/II

Pertemuan Ke- : 2

Alokasi Waktu : 2 x 45 menit

Standar Kompetensi : 1. Siswa mampu merencanakan dan melaksanakan percobaan berkaitan dengan proses yang terjadi pada tumbuhan serta implikasinya pada sains, lingkungan, teknologi, dan masyarakat.

Kompetensi Dasar : 1.1 Merencanakan percobaan pengaruh faktor luar terhadap pertumbuhan tumbuhan.

Indikator : 1. Menjelaskan ciri-ciri tumbuh dan berkembang
2. Membedakan ciri-ciri tumbuh dan berkembang
3. Menjelaskan faktor-faktor yang mempengaruhi pertumbuhan

I. Tujuan Pembelajaran

- A. Siswa mampu menjelaskan definisi pertumbuhan dan perkembangan
- B. Siswa mampu menjelaskan ciri-ciri tumbuh dan berkembang
- C. Siswa mampu menjelaskan membedakan ciri-ciri tumbuh dan berkembang
- D. Siswa mampu menjelaskan faktor-faktor yang mempengaruhi pertumbuhan

II. Materi ajar

Pertumbuhan dan perkembangan

Pertumbuhan adalah proses penambahan ukuran (volume, massa, tinggi atau panjang). Yang bersifat kuantitatif artinya dapat dinyatakan dengan satuan bilangan irreversible (tidak dapat kembali). Perkembangan adalah proses perubahan struktur

masing-masing organ menuju tingkat kedewasaan dan bersifat kualitatif artinya tidak dapat dinyatakan dengan sesuatu bilangan.

Faktor luar yang mempengaruhi pertumbuhan

- a. Air
- b. Tanah dan mineral
- c. Kelembapan udara
- d. Suhu udara
- e. Cahaya matahari

III. Langkah-Langkah Pembelajaran

A. Kegiatan Awal

Apersepsi: Guru bertanya kepada siswa mengenai materi minggu lalu

Motivasi: Ada yang bisa menyebutkan ciri-ciri tanaman dikotil?

B. Kegiatan inti

1. Guru menjelaskan definisi pertumbuhan dan perkembangan
2. Guru menjelaskan faktor luar dalam pertumbuhan

C. Kegiatan penutup

- o Memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya
- o Membimbing peserta didik menyimpulkan materi yang telah disampaikan
- o Memberikan evaluasi secara tertulis

IV. Metode Pembelajaran

Metode yang digunakan adalah:

- A. Ceramah
- B. Informasi
- C. Penugasan

V. Sumber/ Bahan Pembelajaran

Sumber/ bahan pembelajaran berupa:

- A. Buku paket Sains Biologi Kelas 3 (Bumi Aksara)

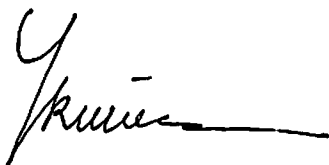
- B. Buku penunjang yang relevan.
- C. Papan tulis, spidol, dan penghapus

VI. Penilaian

Penilaian meliputi:

- A. Sikap siswa saat proses pembelajaran (ranah efektif).
- B. Hasil belajar, berupa:
 - a. Latihan secara tertulis (ranah kognitif)

Guru Pamong PPL



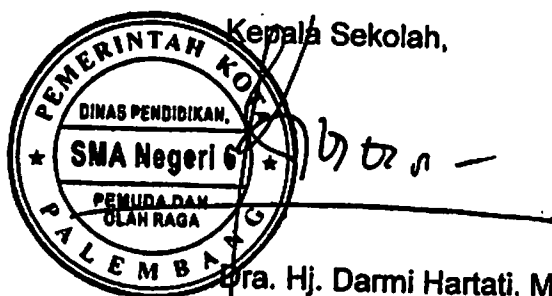
Yanu Rahayu
NIP. 197201292006042006

Palembang, 15 Juli 2009

Mahasiswa riset



Rahmawati
NIM. 342005097



Dra. Hj. Darmi Hartati, M.M.
NIP. 195706251980032001

Lampiran 20

Nama :

Kelas:

PETUNJUK

Berilah tanda silang (x) pada jawaban yang Anda anggap benar

SOAL-SOAL

1. Peristiwa berupa penambahan volume yang bersifat irreversible karena adanya penambahan ukuran disebut....
 - a. Pertumbuhan
 - b. Perkembangan
 - c. Perkembangbiakan
 - d. Mutasi
2. Proses menuju kedewasaan yang bersifat kualitatif adalah pengertian dari....
 - a. Pertumbuhan
 - b. Perkembangan
 - c. Pelebaran
 - d. Perkecambahan
3. Faktor eksternal yang mempengaruhi pertumbuhan, *kecuali*....
 - a. Suhu
 - b. Air
 - c. Hormon
 - d. Cahaya matahari

4. Hormon tumbuhan berikut yang mempengaruhi pertumbuhan tanaman adalah....
 - a. Auksin
 - b. Sitikinin
 - c. Giberelin
 - d. Semua benar
5. Faktor yang mempengaruhi kecepatan pertumbuhan dan perkembangan tanaman diantaranya....
 - a. Oksigen, air dan suhu
 - b. Nutrisi, oksigen dan karbondioksida
 - c. Cahaya, suhu dan karbondioksida
 - d. Air, suhu dan nutrisi
6. Nama ilmiah dari jeruk siam adalah....
 - a. *Citrus nobilis* var. *microcarpa*
 - b. *Citrus Aurantium* L
 - c. *Citrus medica* Linnaeus
 - d. *Citrus reticulate blanco*
7. Derajat keasaman tanah yang cocok untuk pertumbuhan jeruk siam adalah....
 - a. 5,5
 - b. 6,0
 - c. 5,0
 - d. 6,5
8. Jeruk siam memiliki akar yang berupa....
 - a. Akar tunggang

- b. Akar serabut
 - c. Akar rambut
 - d. Semua benar
9. Di bawah ini merupakan morfologi tanaman *Citrus nobilis*, kecuali....
- a. Mempunyai akar serabut, tunggang dan akar rambut
 - b. Bentuk daunnya oval dan ujung daunnya agak terlebih
 - c. Memiliki daun yang lebar dan kasar
 - d. Bentuk daun bulat telur (elips) dan ujungnya meruncing
10. Famili dari tanaman *Citrus nobilis* adalah....
- a. Rurales
 - b. Rutaceae
 - c. Citrus
 - d. Spermatophyta
11. Faktor penentu pertumbuhan dan perkembangan tanaman *Citrus nobilis* adalah....
- a. Kalium (K)
 - b. Fosfor (P)
 - c. Zat besi (Fe)
 - d. Semua benar
12. Apa yang dimaksud dengan tipe perkecambahan hipogeal....
- a. Biji yang kotiledonnya tetap tinggal dibawah permukaan tanah sewaktu pertumbuhan
 - b. Biji yang kotiledonnya terangkat keatas permukaan tanah disebabkan oleh pertumbuhan dan perpanjangan hipokotil

- c. Biji yang tidak memiliki kotiledon
 - d. Biji yang kotiledonnya tumbuh ke arah sinar matahari
13. Di bawah ini yang termasuk kedalam perkembangan vegetatif, kecuali....
- a. Stek
 - b. Cangkok
 - c. Kultur jaringan
 - d. Biji
14. Yang termasuk dalam faktor iklim pada pertumbuhan *Citrus nobilis*, kecuali....
- a. Suhu udara
 - b. kelembapan
 - c. Sinar matahari
 - d. Derajat keasaman tanah
15. Nama ilmiah dari tanaman teh adalah....
- a. *Camelia sinensis* L
 - b. *Eugenia aromatica*
 - c. *Gossypium* sp
 - d. *Piper nigrum* L
16. Zat yang terkandung dalam daun teh adalah....
- a. Protein, lemak dan air
 - b. Arang, zat besi dan kapur
 - c. Kalsium, zat besi dan fosfor
 - d. Protein, arang dan kalsium

17. Peranan teh bubuk terhadap pertumbuhan dan perkembangan *Citrus nobilis* adalah....
- Menambah hormon
 - Menambah nutrisi
 - Manambah air
 - Menambah kadar CO₂
18. Di bawah merupakan manfaat dari unsur fosfor yang terkandung dalam daun teh bagi tanaman adalah....
- Pengaturan pembuagan
 - Pengaturan pembuahan
 - Mempengaruhi kadar tanah
 - Membantu perkecambahan
19. Struktur tanah menjadi mantap dan juga dapat mempengaruhi semua fisik tanah, membantu timbulnya dinding sel, perkecambahan, perakaran dan memberi kekuatan pada tanaman, dan dapat menentralisir asam-asam organik.
- Ini semua merupakan manfaat dari adanya....
- Zat besi dalam daun teh
 - Kalium dalam daun teh
 - Fosfor dalam daun teh
 - Nitrogen (N)
20. Di bawah ini adalah tempat terdapatnya tanaman teh, yaitu....
- Daerah panas
 - Daerah berair dan lembab

- c. Daerah rumputan
- d. Daerah dingin



Kunci Jawaban:

1. A
2. B
3. C
4. D
5. D
6. A
7. B
8. D
9. C
10. B
11. D
12. B
13. D
14. D
15. A
16. C
17. B
18. D
19. B
20. D

Lampiran 21

Hasil Evaluasi Siswa SMA Negeri 6 Palembang Kelas XII Semester 1 Tahun Ajaran 2009/2010

No	Nama Siswa	Nilai	
		Tes Awal	Tes Akhir
1.	Andriane Arlin	4.50	9.00
2.	Anggria Lagustira	5.00	9.50
3.	Arif Wahyu Hutomo	5.50	8.00
4.	Arifiani Wulan Sari	4.00	7.50
5.	Atria Thanesyia	5.00	6.50
6.	Deri Agustia M. P.	6.00	8.00
7.	Devi Elfitasari	6.00	9.50
8.	Dhini Puji Rahayu	4.00	8.50
9.	Dona Anggia P.	5.50	8.00
10.	Dwi Purnama Sari	6.00	6.50
11.	Elvita Hestyriningsih	4.50	8.00
12.	Fhitia Ezra M.	5.00	7.50
13.	Helmy Adrian	5.50	7.00
14.	Hendri Kurniawan	4.50	8.00
15.	Intan Permatasari	5.00	9.50
16.	Juana Juanita	6.00	8.00
17.	Junior Hasiando M	3.50	8.00
18.	Krisnalia	6.00	8.00
19.	M. Abu Dabi	5.00	8.50
20.	M. Anugerah	6.00	9.00
21.	M. Dimas Firdaus	4.50	7.00
22.	m. Krisna Pandu P	5.00	9.50
23.	M. Lutfi Isnandar	6.00	8.00
24.	Martha Riyan Dani	5.00	7.50
25.	Maya Indah Lestari	4.50	7.50
26.	Mira Ollyvianti	5.50	8.00
27.	Muhammad Rizki	3.50	9.00
28.	Muhammad Yamin	6.00	9.50
29.	Novika Sari	4.00	7.50

30.	Nurlaili	3.50	9.50
31.	Oky Sanjaya	5.00	9.50
32.	Pratiwi Harahap	4.50	7.00
33.	Rachmi Dwinta Sari	4.00	7.00
34.	Rahma Susanti	6.00	8.50
35.	Rany Andesti	6.00	6.50
36.	Reni Marliza	5.50	7.50
37.	Rian Permana	4.50	8.00
38.	Rico Dwi Munandar	5.00	8.50
39.	Rifky Prahmadi	3.50	9.00

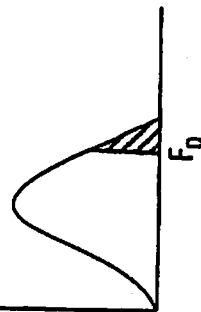


Daftar Nilai baku t-siswa pada taraf uji 10; 1 dan 0,1% untuk Uji Beda Nyata Terkecil (Least Significant Difference Test)

df	0,01	0,025	0,05	0,1
1	25,0000	25,4519	12,7062	6,3137
2	9,9250	6,2054	4,3022	2,9200
3	5,8408	4,1765	3,1824	2,3534
4	4,6041	3,4954	2,7765	2,1318
5	4,0321	3,1634	2,5706	2,0150
6	3,7074	2,9687	2,4469	1,9432
7	3,4995	2,8412	2,3646	1,8946
8	3,3554	2,7515	2,3060	1,8595
9	3,2498	2,6850	2,2622	1,8331
10	3,1673	2,6338	2,2281	1,8125
11	3,1058	2,5931	2,2010	1,7959
12	3,0545	2,5600	2,1788	1,7823
13	3,0123	2,5326	2,1604	1,7709
14	2,9768	2,5096	2,1448	1,7613
15	2,9467	2,4899	2,1315	1,7531
16	2,9208	2,4729	2,1199	1,7459
17	2,8982	2,4581	2,1098	1,7396
18	2,8784	2,4450	2,1009	1,7341
19	2,8609	2,4334	2,0930	1,7291
20	2,8453	2,4231	2,0860	1,7247
21	2,8314	2,4138	2,0796	1,7207
22	2,8188	2,4055	2,0739	1,7171
23	2,8073	2,3979	2,0687	1,7139
24	2,7970	2,3910	2,0639	1,7109
25	2,7874	2,3846	2,0595	1,7081
26	2,7787	2,3788	2,0555	1,7056
27	2,7707	2,3734	2,0518	1,7033
28	2,7633	2,3685	2,0484	1,7011
29	2,7564	2,3638	2,0452	1,6991
30	2,7500	2,3596	2,0423	1,6973
31	2,7440	2,3556	2,0395	1,6955
32	2,7385	2,3518	2,0369	1,6939
33	2,7333	2,3483	2,0345	1,6924
34	2,7284	2,3451	2,0322	1,6909
35	2,7238	2,3420	2,0301	1,6896
36	2,7195	2,3391	2,0281	1,6883
37	2,7154	2,3363	2,0262	1,6871
38	2,7116	2,3337	2,0244	1,6860
39	2,7079	2,3313	2,0227	1,6849
40	2,7045	2,3289	2,0211	1,6839
41	2,7012	2,3267	2,0195	1,6829
42	2,6981	2,3246	2,0181	1,6820
43	2,6951	2,3226	2,0167	1,6811
44	2,6923	2,3207	2,0154	1,6802
45	2,6896	2,3189	2,0141	1,6794
46	2,6870	2,3172	2,0129	1,6787
47	2,6846	2,3155	2,0117	1,6779
48	2,6822	2,3139	2,0106	1,6772
49	2,6800	2,3124	2,0096	1,6766
50	2,6778	2,3109	2,0086	1,6759

Lampiran 23

Daftar nilai baku F pada taraf kritis 5 dan 1 %
Untuk Analisis sidik ragam (Analysis of variance)



V ₂ DBG	V ₁ = Derajat bebas perlakuan/fokal kontrol																							
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	14	16	20	24	30	40	50	75	100	200	500	-
1	161	200	216	225	230	234	237	239	241	242	243	244	245	246	248	249	250	251	252	263	253	254	254	254
2	4052	4999	5403	5625	5764	5859	5928	5981	6022	6056	6082	6106	6142	6169	6208	6234	6358	6286	6302	6323	6334	6302	6361	6366
3	18,51	19,00	19,16	19,25	19,30	19,33	19,36	19,37	19,38	19,39	19,40	19,41	19,42	19,43	19,44	19,45	19,46	19,47	19,47	19,48	19,48	19,49	19,49	19,50
4	98,49	99,01	99,17	99,25	99,30	99,33	99,34	99,36	99,38	99,40	99,41	99,42	99,43	99,44	99,45	99,46	99,47	99,48	99,48	99,49	99,49	99,49	99,50	99,50
5	10,13	9,55	9,26	9,12	9,01	8,94	8,86	8,84	8,81	8,78	8,76	8,74	8,71	8,69	8,65	8,64	8,62	8,60	8,58	8,57	8,56	8,54	8,54	8,53
6	34,12	30,81	29,46	28,71	28,24	27,91	27,67	27,49	27,34	27,23	27,13	27,05	26,92	26,83	26,69	26,50	26,41	26,80	26,27	26,28	26,18	26,14	26,14	26,12
7	7,71	6,94	6,59	6,39	6,26	6,16	6,09	6,04	6,00	5,96	5,93	5,91	5,87	5,84	5,80	5,77	5,74	5,71	5,70	5,66	5,66	5,65	5,64	5,63
8	71,20	18,00	16,59	15,98	15,52	15,21	14,93	14,50	14,66	14,54	14,45	14,37	14,24	14,15	14,00	13,93	13,83	13,74	13,89	13,61	13,57	13,52	13,46	13,46
9	6,61	5,79	5,41	5,19	5,05	4,95	4,88	4,82	4,78	4,74	4,70	4,68	4,64	4,60	4,56	4,52	4,50	4,46	4,44	4,42	4,40	4,36	4,27	4,36
10	16,26	13,27	12,08	11,39	10,97	10,67	10,45	10,27	10,15	10,05	9,96	9,89	9,77	9,68	9,55	9,47	9,38	9,29	9,24	9,17	9,13	9,07	9,04	9,02
11	5,99	5,14	4,76	4,53	4,39	4,28	4,21	4,15	4,10	4,06	4,03	4,00	3,96	3,92	3,87	3,84	3,81	3,77	3,75	3,72	3,71	3,69	3,66	3,67
12	13,74	10,92	9,78	9,15	8,75	8,47	8,26	8,10	7,93	7,87	7,79	7,72	7,60	7,52	7,39	7,31	7,23	7,14	7,09	7,02	6,99	6,94	6,90	6,88
13	5,59	4,74	4,35	4,12	3,97	3,87	3,79	3,73	3,68	3,63	3,60	3,57	3,52	3,49	3,44	3,41	3,38	3,44	3,32	3,29	3,28	3,25	3,74	3,23
14	12,25	9,55	8,45	7,85	7,46	7,19	7,00	6,86	6,71	6,62	6,54	6,47	6,35	6,27	6,15	6,07	5,88	5,90	5,85	5,876	5,75	5,70	5,07	5,65
15	5,32	4,46	4,07	3,64	3,69	3,58	3,50	3,44	3,39	3,34	3,31	3,28	3,23	3,20	3,15	3,12	3,08	3,05	3,03	3,00	,98	2,98	2,94	2,93
16	-11,26	8,65	7,59	7,01	6,63	6,37	6,19	6,03	5,91	5,82	5,74	5,67	5,56	5,48	5,36	5,29	5,20	5,11	5,06	5,00	4,96	4,91	4,83	4,83
17	5,12	4,26	3,86	3,63	3,48	3,37	3,29	3,23	3,18	3,13	3,10	3,07	3,02	2,98	2,93	2,90	2,86	2,82	2,80	2,77	2,76	2,73	2,72	2,71
18	10,56	8,02	6,99	6,42	6,06	5,80	5,62	5,47	5,35	5,26	5,18	5,11	5,00	4,92	4,80	4,73	4,64	4,56	4,51	4,45	4,41	4,36	4,33	4,31
19	4,95	4,10	3,71	3,48	3,33	3,22	3,14	3,07	3,02	2,97	2,94	2,91	2,86	2,82	2,77	2,74	2,70	2,67	2,64	2,61	2,50	2,56	2,55	2,54
20	10,04	7,56	6,55	5,98	5,64	5,39	5,21	5,06	4,95	4,85	4,78	4,71	4,60	4,52	4,41	4,33	4,25	4,27	4,12	4,05	4,01	3,96	3,98	3,91
21	4,84	3,98	3,89	3,86	3,20	3,09	3,01	2,95	2,90	2,86	2,82	2,79	2,74	2,70	2,65	2,61	2,57	2,58	2,80	2,47	2,45	2,42	2,41	2,40
22	9,65	7,20	6,22	5,67	5,32	5,07	4,88	4,74	4,63	4,54	4,40	4,40	4,29	4,21	4,10	4,02	3,94	3,86	3,80	3,74	3,70	3,66	3,62	3,60

Derajat bebas galat

Lampiran 24

Daftar nilai baku Q untuk Uji Beda Nyata Jujur (Honestly Significant Difference Test) pada taraf kritis 5 dan 1 % (= Nilai Rentang Student)

Nilai rentang Student untuk $\alpha = 0,05$ Taraf kritis 5 persen (0,05)

v	P																			
	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
1	18,0	26,7	32,8	37,2	40,5	48,1	45,4	47,3	49,1	50,6	51,9	53,2	54,3	55,4	56,3	57,2	58,0	58,8	59,6	
2	6,09	8,28	9,80	10,89	11,73	12,43	13,03	13,54	13,99	14,39	14,75	15,08	15,38	15,65	15,91	16,14	16,36	16,57	16,77	
3	4,50	5,88	6,83	7,51	8,04	8,47	8,85	9,18	9,46	9,72	9,95	10,16	10,35	10,52	10,69	10,84	10,98	11,12	11,24	
4	3,93	5,00	5,76	6,31	6,73	7,06	7,35	7,60	7,83	8,03	8,21	8,37	8,52	8,67	8,80	8,92	9,03	9,14	9,24	
5	3,61	4,54	5,18	5,64	5,99	6,28	6,52	6,74	6,93	7,10	7,25	7,39	7,52	7,64	7,75	7,86	7,95	8,04	8,13	
6	3,46	4,24	4,90	5,31	5,63	5,89	6,12	6,32	6,49	6,65	6,79	6,92	7,04	7,14	7,24	7,34	7,43	7,51	7,59	
7	3,34	4,16	4,68	5,06	5,35	5,59	5,80	5,99	6,15	6,20	6,42	6,54	6,65	6,75	6,84	6,93	7,01	7,08	7,16	
8	3,26	4,04	4,53	4,89	5,17	5,40	5,60	5,77	5,92	6,05	6,18	6,29	6,39	6,48	6,57	6,65	6,73	6,80	6,87	
9	3,20	3,95	4,42	4,76	5,02	5,24	5,43	5,60	5,74	5,87	5,98	6,09	6,19	6,28	6,36	6,44	6,51	6,58	6,65	
10	3,15	3,88	4,33	4,66	4,91	5,12	5,30	5,46	5,60	5,72	5,83	5,93	6,03	6,12	6,20	6,27	6,34	6,41	6,47	
11	3,11	3,82	4,26	4,58	4,82	5,03	5,20	5,35	5,49	5,61	5,71	5,81	5,90	5,98	6,06	6,14	6,20	6,27	6,33	
12	3,08	3,77	4,20	4,51	4,75	4,95	5,12	5,27	5,40	5,51	5,61	5,71	5,80	5,88	5,95	6,02	6,09	6,15	6,21	
13	3,06	3,73	4,15	4,46	4,69	4,88	5,05	5,19	5,32	5,43	5,53	5,63	5,71	5,79	5,86	5,93	6,00	6,06	6,11	
14	3,03	3,70	4,11	4,41	4,64	4,83	4,99	5,13	5,25	5,36	5,46	5,56	5,64	5,72	5,79	5,86	5,92	5,98	6,03	
15	3,01	3,67	4,08	4,37	4,59	4,78	4,94	5,08	5,20	5,31	5,40	5,49	5,57	5,65	5,72	5,79	5,85	5,91	5,96	
16	3,00	3,65	4,05	4,34	4,56	4,74	4,90	5,03	5,15	5,26	5,35	5,44	5,52	5,59	5,66	5,73	5,79	5,84	5,90	
17	2,98	3,62	4,02	4,31	4,52	4,70	4,86	4,99	5,11	5,21	5,31	5,39	5,47	5,55	5,61	5,68	5,74	5,79	5,84	
18	2,97	3,61	4,00	4,28	4,49	4,67	4,83	4,96	5,07	5,17	5,27	5,35	5,43	5,50	5,57	5,63	5,69	5,74	5,79	
19	2,96	3,59	3,98	4,26	4,47	4,64	4,79	4,92	5,04	5,14	5,23	5,32	5,39	5,46	5,53	5,59	5,65	5,70	5,75	
20	2,95	3,58	3,96	4,24	4,45	4,62	4,77	4,90	5,01	5,11	5,20	5,28	5,36	5,43	5,50	5,56	5,61	5,66	5,71	

Taraf kritis 1 persen (0,01)

Nilai rentang Student untuk $\alpha = 0,01$

v	P																			
	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
1	90,0	135	164	186	202	216	227	237	246	253	260	266	272	277	282	286	290	294	298	
2	14,0	19,0	22,3	24,7	26,6	28,2	29,5	30,7	31,7	32,6	33,4	34,1	34,8	35,4	36,0	36,5	37,0	37,5	37,9	
3	8,26	10,6	12,2	13,3	14,2	15,0	15,6	16,2	16,7	17,1	17,5	17,9	18,2	18,5	18,8	19,1	19,3	19,5	19,8	
4	6,51	8,12	9,17	9,96	10,6	11,1	11,5	11,9	12,3	12,6	12,8	13,1	13,3	13,5	13,7	13,9	14,1	14,2	14,4	
5	5,70	6,97	7,80	8,42	8,91	9,32	9,67	9,97	10,24	10,48	10,70	10,89	11,08	11,24	11,40	11,55	11,68	11,81	11,93	
6	4,95	5,92	6,54	7,01	7,37	7,68	7,94	8,17	8,37	8,55	8,71	8,86	9,00	9,12	9,24	9,35	9,46	9,55	9,65	
7	4,74	5,63	6,20	6,63	6,96	7,24	7,47	7,68	7,87	8,03	8,18	8,31	8,44	8,55	8,66	8,76	8,85	8,94	9,03	
8	4,60	5,43	5,96	6,35	6,66	6,91	7,13	7,32	7,49	7,65	7,78	7,91	8,03	8,13	8,23	8,32	8,41	8,49	8,57	
9	4,48	5,27	5,77	6,14	6,43	6,67	6,87	7,05	7,21	7,36	7,48	7,60	7,71	7,81	7,91	7,99	8,07	8,15	8,22	
10	4,39	5,14	5,62	5,97	6,25	6,48	6,67	6,84	6,99	7,13	7,25	7,36	7,46	7,56	7,65	7,73	7,81	7,88	7,95	
11	4,32	5,04	5,50	5,84	6,10	6,32	6,51	6,67	6,81	6,94	7,06	7,17	7,26	7,36	7,44	7,52	7,59	7,66	7,73	
12	4,26	4,96	5,40	5,73	5,98	6,19	6,37	6,53	6,67	6,79	6,90	7,01	7,10	7,19	7,27	7,34	7,42	7,48	7,55	
13	4,21	4,89	5,32	5,63	5,88	6,08	6,26	6,41	6,54	6,66	6,77	6,87	6,96	7,05	7,12	7,20	7,27	7,33	7,39	
14	4,17	4,83	5,25	5,56	5,80	5,99	6,16	6,31	6,44	6,55	6,66	6,76	6,84	6,93	7,00	7,07	7,14	7,20	7,26	
15	4,13	4,78	5,19	5,49	5,72	5,92	6,08	6,22	6,35	6,46	6,56	6,66	6,74	6,82	6,90	6,97	7,03	7,09	7,15	
16	4,10	4,74	5,14	5,43	5,66	5,85	6,01	6,15	6,27	6,38	6,48	6,57	6,66	6,74	6,80	6,87	6,94	7,00	7,05	
17	4,07	4,70	5,09	5,38	5,60	5,79	5,94	6,08	6,20	6,31	6,41	6,50	6,58	6,65	6,72	6,79	6,85	6,91	6,96	
18	4,05	4,67	5,05	5,34	5,55	5,73	5,89	6,02	6,14	6,25	6,34	6,43	6,51	6,58	6,65	6,72	6,78	6,84	6,89	
19	4,02	4,64	5,02	5,29	5,51	5,69	5,84	5,97	6,09	6,19	6,29	6,37	6,45	6,52	6,59	6,65	6,71	6,76	6,82	
20	3,96	4,54	4,81	5,17	5,37	5,54	5,69	5,81	5,92	6,02	6,11	6,19	6,26	6,33	6,39	6,45	6,51	6,56	6,61	
30	3,89	4,45	4,80	5,05	5,24	5,40	5,54	5,65	5,76	5,85	5,93	6,01	6,08	6,14	6,20	6,26	6,31	6,36	6,41	
40	3,82	4,37	4,70	4,93	5,11	5,27	5,39	5,50	5,60	5,69	5,77	5,84	5,90	5,96	6,02	6,07	6,12	6,17	6,21	
60	3,76	4,28	4,60	4,82	4,99	5,13	5,25	5,36	5,45	5,53	5,60	5,67	5,73	5,79	5,84	5,89	5,93	5,98	6,02	

Lampiran 25



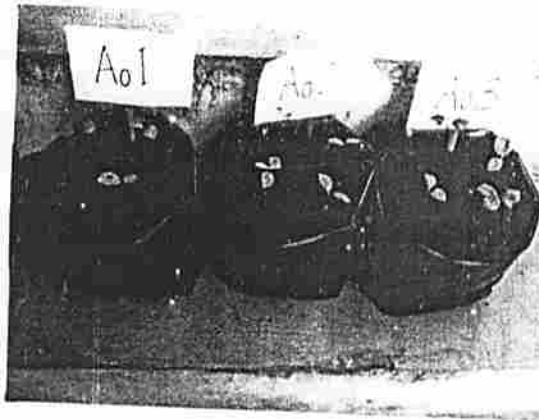
Tes Awal pada Kegiatan Belajar Mengajar Kelas XII Semester I
SMA Negeri 6 Palembang Tahun Ajaran 2009/2010



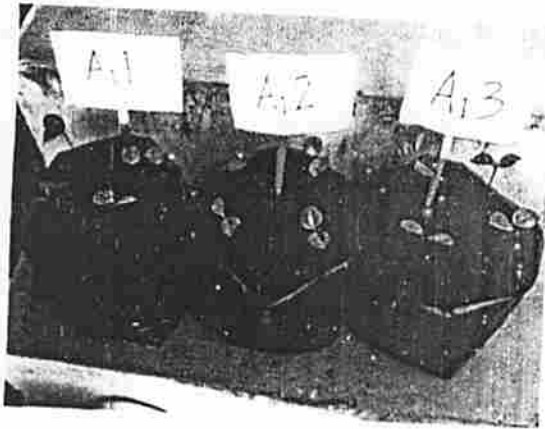
Gambar Proses Pengajaran di SMA Negeri 6 Palembang



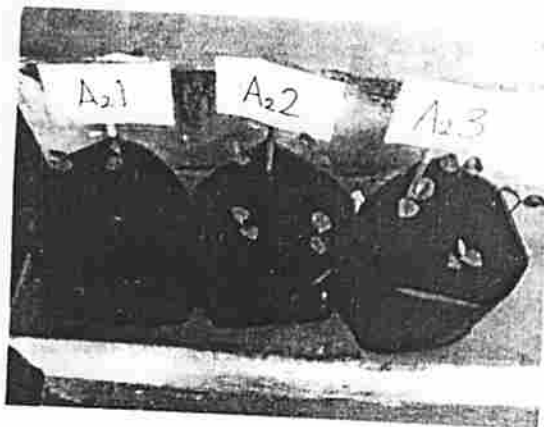
Tes Akhir pada Kegiatan Belajar Mengajar Kelas XII Semester I
SMA Negeri 6 Palembang Tahun Ajaran 2009/2010



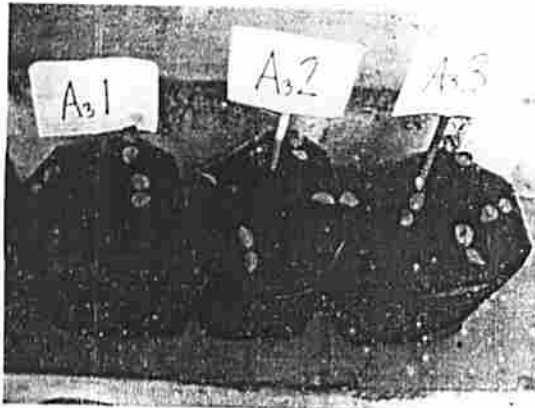
Gambar Pertumbuhan Tanaman Jeruk Siam *Citrus nobilis* pada Perlakuan A0 di Akhir Penelitian



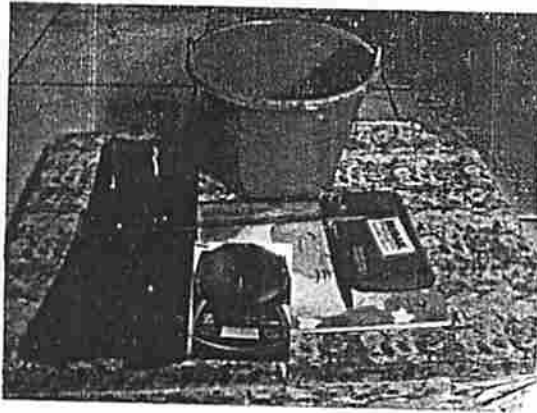
Gambar Pertumbuhan Tanaman Jeruk Siam *Citrus nobilis* pada Perlakuan A1 di Akhir Penelitian



Gambar Pertumbuhan Tanaman Jeruk Siam *Citrus nobilis* pada Perlakuan A2 di Akhir Penelitian



Gambar Pertumbuhan Tanaman Jeruk Siam *Citrus nobilis* pada Perlakuan A3 di Akhir Penelitian



Gambar Alat-alat yang Digunakan dalam Penelitian



RIWAYAT HIDUP

Rahmawati dilahirkan di Lampung, tanggal 24 November 1986, anak bungsu dari enam bersaudara, pasangan Bapak Paijan dan Ibu Sringatun. Pendidikan Dasar dan Menengah telah ditempuh di Baturaja, Kabupaten OKU. Sekolah di SD Negeri 1 dan tamat pada tahun 1999, SMP tamat pada tahun 2002 di sekolah SMP Negeri 57, dan SMA tamat pada tahun 2005 di Sekolah Madrasah Aliyah Negeri Baturaja.

Pendidikan berikutnya ditempuh di FKIP Universitas Muhammadiyah Palembang hingga selesai pada tahun 2009, penulis melaksanakan PPL di SMA Negeri 8 Palembang dan Kuliah Kerja Nyata (KKN) di desa Muara Telang Kabupaten OKI.