

PERPUSTAKAAN  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH  
No. DAF AK 0808 / PERUMP 2010  
ANGKAL 27-09-2010

**PENGARUH PENAMBAHAN PUPUK ORGANIK AMINOSONG CAIR  
TERHADAP PERTUMBUHAN TANAMAN *Aglaonema Rindu* DAN  
PENGAJARANNYA DI SMA NEGERI 1 BATANG HARI LEKO**

**SKRIPSI**

**OLEH  
RATH KUMALA DEWI PUJI ASTUTI  
NIM 342006018**



**UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PALEMBANG  
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI  
AGUSTUS 2010**

**PENGARUH PENAMBAHAN PUPUK ORGANIK AMINOSONG CAIR  
TERHADAP PERTUMBUHAN TANAMAN *Aglaonema Rindu* dan  
PENGAJARANNYA DI SMA NEGERI 1 BATANG HARI LEKO**

**SKRIPSI**

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

**Oleh  
Ratih Kumala Dewi Puji Astuti  
NIM 342006018**

**UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PALEMBANG  
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI  
Agustus 2010**

**Skripsi oleh Ratih Kumala Dewi Puji Astuti ini telah diperiksa dan disetujui  
untuk diuji**

**Palembang, 28 Juli 2010  
Pembimbing I,**

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'Nizkon', written in a cursive style.

**Drs. Nizkon**

**Palembang, 21 Juli 2010  
Pembimbing II,**

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'Suyud Abadi', written in a cursive style.

**Drs. Suyud Abadi, M.Si.**

**Skripsi oleh Ratih Kumala Dewi Puji Astuti ini telah dipertahankan di depan dewan penguji pada tanggal 4 Agustus 2010**

**Dewan Penguji:**

**Drs. Nizkon, Ketua**

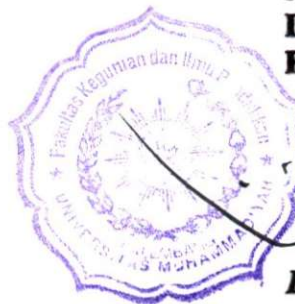
**Drs. Suyud Abadi, M.Si., Anggota**

**Dra. Sri Wardhani, M.Si., Anggota**

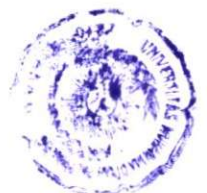
**Mengetahui  
Ketua Program Studi  
Pendidikan Biologi,**

**Dra. Sri Wardhani, M.Si.**

**Mengesahkan  
Dekan  
FKIP UMP,**



**Drs. Haryadi, M.Pd.**



## **MOTTO:**

- ***"Takut dengan kegagalan , tidak akan pernah mencapai kesuksesan"***
- ***"Kegagalan biasanya merupakan langkah awal menuju sukses, tapi sukses itu sendiri sesungguhnya baru merupakan jalan tak berketentuan menuju puncak sukses."(Lambert Jeffries)***
- ***"Jangan pernah melepaskan suatu impian hingga siap bangkit tuk menjadikannya kenyataan"***

### ***Kupersembahkan Untuk:***

- ❏ ***Ayahanda (Pujo Sarwono, S.Pd) dan Ibunda (Yurida) tercinta yang selalu mengiringi langkahku dengan do'a.***
- ❏ ***Adindaku yang tersayang selalu mengharapkan keberhasilanku.***
- ❏ ***Keluarga besarku yang menjadi penyemangat bagiku.***
- ❏ ***Seseorang yang sayang, selalu ada dan sebagai motivator dalam hidupku (Wawan Syahril).***
- ❏ ***Teman seperjuanganku.***
- ❏ ***Hijaunya almamaterku***

## ABSTRAK

Astuti, Ratih Kumala Dewi Puji. 2010. *Pengaruh Penambahan Pupuk Organik Aminosong Cair terhadap Pertumbuhan Tanaman Aglaonema Rindu dan pengajarannya di SMA Negeri 1 Batang Hari Leko*. Skripsi, Program Studi Pendidikan Biologi, Program Sarjana (S1), Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Palembang. Pembimbing: (I) Drs. Nizkon, (II) Drs. Suyud Abadi, M.Si.

**Kata kunci:** pupuk organik aminosong cair, konsentrasi, pertumbuhan *Aglaonema Rindu*

Masalah dalam penelitian ini adalah; 1) pada konsentrasi berapakah penambahan pupuk organik aminosong cair berpengaruh optimal terhadap pertumbuhan tanaman *Aglaonema Rindu*?, 2) apakah dengan menggunakan metode diskusi informasi dapat meningkatkan prestasi belajar siswa SMA kelas X semester II pada materi 3.3 mendeskripsikan ciri division dalam tumbuhan dan perannya bagi kelangsungan hidup di bumi dengan materi pokok tumbuhan biji?. Tujuan penelitian; 1) untuk mengetahui pengaruh konsentrasi optimal penambahan pupuk organik aminosong cair terhadap pertumbuhan tanaman jenis *Aglaonema Rindu*. 2) untuk mengetahui prestasi belajar siswa SMA Negeri 1 Batang Hari Leko kelas X tahun ajaran 2009/2010 pada standar kompetensi dasar 3.3 mendeskripsikan ciri division dalam tumbuhan dan perannya bagi kelangsungan hidup di bumi dengan materi pokok tumbuhan biji. Keterbatasan penelitian; 1) penelitian ini dilakukan selama 60 hari, 2) parameter yang diamati dalam penelitian ini antara lain: Panjang dan Lebar daun, 4) metode pengajaran yang digunakan adalah metode diskusi informasi, 5) metode penelitian menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK). Hipotesis penelitian; 1) diduga dengan penambahan pupuk aminosong sebanyak 2cc/1liter air berpengaruh lebih terhadap pertumbuhan tanaman *Aglaonema Rindu*, 2) diduga dengan menggunakan metode diskusi informasi dapat meningkatkan prestasi belajar siswa SMA Negeri 1 Batang Hari Leko kelas X semester II pada kompetensi dasar 3.3 mendeskripsikan ciri divisi dalam dunia tumbuhan dan peranannya bagi kelangsungan hidup di bumi dengan materi pokok tumbuhan biji. Kesimpulan; 1) pemberian pupuk organik aminosong cair pada konsentrasi 2cc/1liter air pada perlakuan P2 menunjukkan hasil yang lebih baik terhadap pertumbuhan tanaman *Aglaonema Rindu*, 2) penggunaan metode diskusi informasi pada pembelajaran di kelas X semester II SMA Negeri 1 Batang Hari Leko Tahun Ajaran 2009/2010 menunjukkan peningkatan prestasi belajar siswa dimana  $t_{hitung} (18,851) > t_{tabel} (2,021)$ .



## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya, diiringi sholawat dan salam kepada junjungan kita nabi Muhammad SAW, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Pengaruh Penambahan Pupuk Organik Aminosog Cair terhadap Pertumbuhan Tanaman *Aglaonema Rindu* dan Pengajarannya di SMA Negeri 1 Batang Hari Leko”. Skripsi ini merupakan salah satu syarat dalam menyelesaikan studi pada Program Studi Pendidikan Biologi Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Palembang.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa sejak awal penelitian hingga selesainya skripsi ini, penulis selalu mendapat bimbingan dari berbagai pihak baik material maupun moril. Pada kesempatan ini penulis mengucapkan banyak terima kasih terutama pada kepada Drs. Nizkon dan Drs. Suyud Abadi, M.Si selaku pembimbing yang telah banyak membantu dan membimbing penulis hingga dapat menyelesaikan skripsi ini. Ucapan terima kasih juga disampaikan 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. Hj. Aseptianova, M.Si., selaku Sekretaris Jurusan Pendidikan MIPA Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Palembang.
4. Dra. Sri Wardhani, M.Si., selaku Ketua Program Studi Biologi Pendidikan Biologi Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Palembang.
5. Bapak dan Ibu Dosen Program Studi Pendidikan Biologi serta Staf Karyawan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Palembang.
6. Drs. Samri., selaku Kepala Sekolah dan Staf Dewan Guru, Staf Karyawan yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk melakukan riset di SMA Negeri 1 Batang Hari Leko (MUBA).
7. Ayahanda, Ibunda, kedua adikku serta seluruh keluarga yang selalu mengiringiku dengan doa dan kasih sayang serta menjadi motivator untuk keberhasilanku.
8. Seseorang yang selalu mensupport atas keberhasilanku.
9. Sahib terbaikku Dian, Yie, Pink dan Dina, thank atas canda dan tawanya serta teman-teman se-almamater khususnya angkatan 2006 khususnya Biologi kelas A.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa dalam penulisan skripsi ini belum sempurna, hal ini disebabkan masih terbatasnya pengetahuan, pengalaman dan kemampuan penulis. Oleh karena itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun demi penyempurnaan skripsi ini agar dapat bermanfaat bagi kita semua. Amin

Palembang, Agustus 2010

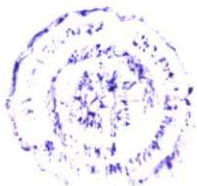
Penulis,





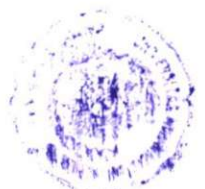
## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL</b> .....	i
<b>HALAMAN PERSETUJUAN</b> .....	ii
<b>HALAMAN PENGESAHAN</b> .....	iii
<b>MOTTO</b> .....	iv
<b>ABSTRAK</b> .....	v
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	vi
<b>DAFTAR ISI</b> .....	viii
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	x
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	xi
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	xii
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
A. Latar Belakang .....	1
B. Perumusan Masalah .....	5
C. Tujuan Penelitian .....	5
D. Hipotesis Penelitian .....	6
E. Manfaat Penelitian .....	6
F. Ruang Lingkup .....	7
G. Keterbatasan Penelitian .....	8
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b>	
A. Klasifikasi Tanaman <i>Aglaonema Rindu</i> .....	9
B. Morfologi Tanaman <i>Aglaonema Rindu</i> .....	10
C. Jenis <i>Aglaonema</i> .....	14
D. Sifat Utama <i>Aglaonema Rindu</i> .....	21
E. Syarat Hidup <i>Aglaonema Rindu</i> .....	22
F. Pemeliharaan Tanaman <i>Aglaonema Rindu</i> .....	25
G. Pupuk .....	26
H. Pengaruh Pupuk Organik Aminosong Cair terhadap Pertumbuhan Tanaman <i>Aglaonema Rindu</i> .....	27
I. Peranan Unsur Hara terhadap Pertumbuhan Tanaman <i>Aglaonema</i> ...	29
J. Pengajaran di Sekolah Menengah Atas .....	32
K. Metode Diskusi Informasi .....	33
L. Penilaian atau Evaluasi .....	34



## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL .....	i
HALAMAN PERSETUJUAN .....	ii
HALAMAN PENGESAHAN .....	iii
MOTTO .....	iv
ABSTRAK .....	v
KATA PENGANTAR .....	vi
DAFTAR ISI .....	viii
DAFTAR TABEL .....	x
DAFTAR GAMBAR .....	xi
DAFTAR LAMPIRAN .....	xii
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
A. Latar Belakang .....	1
B. Perumusan Masalah .....	5
C. Tujuan Penelitian .....	5
D. Hipotesis Penelitian .....	6
E. Manfaat Penelitian .....	6
F. Ruang Lingkup .....	7
G. Keterbatasan Penelitian .....	8
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b>	
A. Klasifikasi Tanaman <i>Aglaonema Rindu</i> .....	9
B. Morfologi Tanaman <i>Aglaonema Rindu</i> .....	10
C. Jenis <i>Aglaonema</i> .....	14
D. Sifat Utama <i>Aglaonema Rindu</i> .....	21
E. Syarat Hidup <i>Aglaonema Rindu</i> .....	22
F. Pemeliharaan Tanaman <i>Aglaonema Rindu</i> .....	25
G. Pupuk .....	26
H. Pengaruh Pupuk Organik Aminosong Cair terhadap Pertumbuhan Tanaman <i>Aglaonema Rindu</i> .....	27
I. Peranan Unsur Hara terhadap Pertumbuhan Tanaman <i>Aglaonema</i> ...	29
J. Pengajaran di Sekolah Menengah Atas .....	32
K. Metode Diskusi Informasi .....	33
L. Penilaian atau Evaluasi .....	34

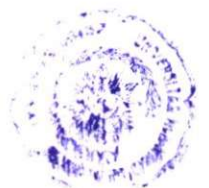


## DAFTAR TABEL

<b>Tabel</b>	<b>Halaman</b>
3.1 Data Penelitian Pengaruh pemberian Pupuk Organik Aminosong Cair terhadap Pertumbuhan Tanaman <i>Aglaonema Rindu</i> .....	36
3.2 Analisis Keragaman Acak Kelompok (RAK) .....	40
4.1 Hasil Evaluasi Siswa Kelas X Semester II SMA Negeri 1 Batang Hari Leko Tahun Ajaran 2009/2010.....	45
4.2 Analisis Sidik Ragam (ANSIRA) Pengaruh Penambahan Pupuk Organik Aminosong Cair terhadap Panjang Daun Tanaman <i>Aglaonema Rindu</i> .....	46
4.3 Uji Beda Nyata (BNT) terhadap Panjang Daun Tanaman <i>Aglaonema Rindu</i> .....	47
4.4 Analisis Sidik Ragam (ANSIRA) Pengaruh Penambahan Pupuk Organik Aminosong Cair terhadap Lebar Daun Tanaman <i>Aglaonema Rindu</i> .....	48
4.5 Distribusi Frekuensi Nilai Tes Awal Siswa Kelas X Semester II Tahun Ajaran 2009/200 SMA Negeri 1 Batang Hari Leko .....	49
4.6 Distribusi Frekuensi Nilai Tes Awal Siswa Kelas X Semester II Tahun Ajaran 2009/200 SMA Negeri 1 Batang Hari Leko .....	51
4.7 Data Hasil Uji-t Statistik Tes Awal dan Tes Akhir .....	53
4.8 Hasil Uji –t Pengaruh Penggunaan Metode Diskusi Informasi terhadap Peningkatan Prestasi Belajar .....	54

## DAFTAR GAMBAR

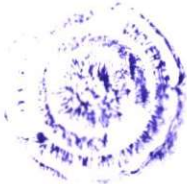
Gambar	Halaman
2.1 <i>Aglaonema Rindu</i> .....	10
2.2 Akar <i>Aglaonema Rindu</i> .....	11
2.3 Batang <i>Aglaonema Rindu</i> .....	11
2.4 Daun <i>Aglaonema Rindu</i> .....	12
2.5 Bonggol <i>Aglaonema Rindu</i> .....	13
2.6 Bunga <i>Aglaonema Rindu</i> .....	13
2.7 Buah <i>Aglaonema Rindu</i> .....	14
2.8 <i>Aglaonema nitindum</i> .....	15
2.9 <i>Aglaonema modestum</i> .....	16
2.10 <i>Aglaonema crispum</i> .....	17
2.11 <i>Aglaonema adelia</i> .....	18
2.12 <i>Aglaonema sweetheart</i> .....	18
2.13 <i>Aglaonema rindu</i> .....	19
2.14 <i>Aglaonema diana</i> .....	20
2.15 <i>Aglaonema butterfly</i> .....	20
2.16 Pupuk Aminosong .....	28
4.1 Grafik Rata-rata Panjang Daun Tanaman <i>Aglaonema Rindu</i> pada Masing-masing Perlakuan .....	43
4.2 Grafik Rata-rata Lebar Daun Tanaman <i>Aglaonema Rindu</i> pada	



Masing-masing Perlakuan ..... 44

4.3 Histogram Tes Awal ..... 50

4.4 Histogram Tes Akhir ..... 52



## DAFTAR LAMPIRAN

Gambar	Halaman
1. Data Hasil Pengamatan Parameter Panjang Daun Tanaman <i>Aglaonema Rindu</i> .....	65
2. Pengolahan Analisis Data Hasil Penelitian terhadap Panjang Daun Tanaman <i>Aglaonema Rindu</i> pada Awal dan Akhir Penelitian .....	66
3. Data Hasil Pengamatan Parameter Lebar Daun Tanaman <i>Aglaonema Rindu</i> .....	70
4. Pengolahan Analisis Data Hasil Penelitian terhadap Lebar Daun Tanaman <i>Aglaonema Rindu</i> pada Awal dan Akhir Penelitian .....	71
5. Tabel t pada Analisis Sidik Ragam .....	73
6. Tabel Nilai Uji BNT .....	74
7. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran .....	75
8. Soal-soal .....	79
9. Kunci Jawaban .....	83
10. Hasil Pengolahan Data Pengajaran dengan Program SPSS Versi 15.0 .....	84
11. Usul Judul Skripsi .....	87
12. Surat Keputusan Dekan .....	88
13. Surat Permohonan Riset .....	89
14. Surat Izin Riset dari Diknas .....	90
15. Surat Keterangan Sekolah .....	91

16. Gambar Penelitian Pengajaran .....	92
17. Laporan Kemajuan Bimbingan Skripsi .....	93
18. Biografi .....	97



# BAB 1

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

*Aglaonema* sebenarnya bukan tanaman hias baru di Indonesia karena tanaman ini berasal dari Asia, bahkan beberapa varietasnya merupakan tanaman asli Pulau Sumatera. Masyarakat lebih mengenalnya sebagai Sri Rejeki, tanaman yang dipercaya membawa rezeki karena konon jika ada tumbuh daun baru berarti ada tambahan rezeki baru (Subono, 2004:1).

Nama *Aglaonema* berasal dari bahasa Yunani, yaitu *aglaos* yang bermakna terang atau sinar dan *nema* yang berarti benang (benang sari). Jika dipadukan nama *Aglaonema* mempunyai makna helaian benang yang bersinar terang. Selain daya tarik warna daunnya yang indah, banyak masyarakat dunia percaya bahwa tanaman ini bisa mendatangkan keberuntungan (Junaedhie, 2006:3-4). Salah satu contoh keberuntungan yang didapat dari tanaman *Aglaonema* ini adalah seseorang yang bernama Edward meraih medali perak Grek Hambali Award dengan jenis tanaman *Aglaonema* Harlegiun yang menggunakan fermentasi, sehingga *Aglaonema* yang dia punya harganya mencapai puluhan juta rupiah.

*Aglaonema* merupakan salah satu tanaman hias dalam ruangan (indoorplant) yang banyak digemari pencinta tanaman hias. Keelokan corak daun yang berkolaborasi dengan kilauan warnanya yang indah membuat *Aglaonema* sedap



dipandang mata. Tak mengherankan tanaman asli daerah tropis ini banyak dilirik oleh pencinta tanaman hias untuk dibisniskan (Junaedhie, 2006:1).

Meskipun pilihan warna merupakan selera individu ternyata mayoritas masyarakat di Indonesia dan Thailand menyukai warna cerah seperti merah, pink, kuning, dan orange. Baru setelah itu warna hijau dan putih (Trubus, 2009:12).

Tidak hanya di Indonesia *Aglaonema* dipercaya sebagai pembawa rezeki sehingga mendapat julukan sri rezeki, di negara lain terutama di wilayah Asia Tenggara, contohnya di Thailand dikenal dengan nama *siamese rainbow* sedangkan masyarakat di Malaysia menyebutnya dengan nama *good luck* yang bermakna pembawa keberuntungan. Di Filipina, terutama spesies *Aglaonema commutatum* disebut dengan *la suerte* sebuah kata dari bahasa Spanyol yang berarti keberuntungan (Subono, 2004:4).

Keistimewaan suatu *Aglaonema* dinilai dari beberapa faktor, yaitu penampilan tanaman secara keseluruhan, karakteristik jenis dan kesehatannya. Semuanya saling terkait dan mempengaruhi sosok utuh tanaman aglaonema. Mulai dari daun, tangkai, batang, akar, kesehatan masing-masing bagian dan kesesuaian wadah dan sebuah perjalanan yang panjang untuk membentuk sosok prima (Redaksi trubus, 2009).

*Aglaonema* termasuk tanaman hias yang mudah dibudidayakan, maka dari itu perlu diperhatikan beberapa sifat yang dimiliki oleh aglaonema yaitu: faktor lingkungan seperti lokasi, lokasi yang ideal untuk *Aglaonema* adalah daerah ketinggian 300-400 dpl dikarenakan pada ketinggian tersebut tanaman akan tumbuh



lebih cepat. *Aglaonema* membutuhkan suhu optimal untuk menunjang pertumbuhannya, lokasi sebaiknya bersuhu antara  $28^{\circ} - 30^{\circ} \text{ C}$  (siang hari) dan  $20^{\circ} - 22^{\circ} \text{ C}$  (malam hari) dan memiliki sirkulasi udara yang baik yang membantu proses penguapan sehingga kelembapan tanaman tetap terjaga.

Daya tarik *Aglaonema* terletak pada warna dan bentuk daun yang unik. Daunnya kini tidak melulu hijau, tapi lebih bervariasi, seperti kombinasi putih, merah, merah muda, dan kuning. Tanaman *Aglaonema* meroket sejak tahun 2000, yakni saat munculnya jenis silangan baru. Harga mulai dari puluhan ribu hingga ratusan juta rupiah. Permintaan tidak hanya berasal dari dalam negeri, tetapi juga dari luar negeri pun cukup besar. Hal ini membuat peluang ekspor *Aglaonema* terbuka lebar (Puspa dan Sintia, 2008:1).

*Aglaonema Rindu* merupakan salah satu *Aglaonema* Thailand yang digemari. Bentuk daun oval, dengan ujung meruncing. Termasuk daun besar, berukuran lebar 6-12cm dan panjang 15-25cm. Daun kombinasi hijau gelap, total kuning, dan berwarna merah dadu cemerlang yang melebar hingga ke tengah sehingga lebih menonjol. Tangkai medium sehingga kompak dan perawatan mudah (Trubus, 2009:128)

Ada dua jenis pupuk yang biasa diberikan kepada tanaman, yaitu pupuk organik dan pupuk anorganik. Pupuk anorganik dibedakan menjadi dua yaitu pupuk akar yang diaplikasikan melalui akar dan pupuk daun yang diberikan lewat daun. Biasanya pupuk yang digunakan untuk tanaman hias mengandung NPK yaitu N (nitrogen) tinggi karena nitrogen berperan dalam penghasil daun yang sehat dan segar. Unsur K (kalium) yang berfungsi memperlancar semua proses di dalam

jaringan tanaman dan memperkuat tanaman diberikan dalam jumlah yang cukup, dan unsur P (posfor) yang memacu tanaman berbunga dan berbiji diberikan dalam kadar yang sedikit (Budiana, 2007:15-24).

Pupuk organik Aminosong cair adalah pupuk daun lengkap dalam bentuk cair berwarna coklat, dapat diserap dengan mudah oleh tanaman baik melalui penyemprotan daun maupun di serap ke tanah. Pupuk aminosong ini merupakan pupuk yang mempunyai nutrisi organik lengkap tanaman, mengandung serangkaian asam amino pembentuk protein dan mineral yang dapat diserap oleh stomata dan menembus membran sel (Green Word, 2004).

Berdasarkan penelitian Astuti (2006:45) menyatakan bahwa Respon Pertumbuhan *Aglaonema heng- heng* dengan Berbagai Jenis Pupuk Daun (Gandasil D, Grow More, Hyponex), pupuk Grow More pada Tanaman *Aglaonema heng- heng* dengan konsentrasi 1,5 gram/ L air yang berpengaruh paling baik dibandingkan pupuk Gandasil D dan Hyponex.

Berdasarkan latar belakang diatas, maka dilakukan pengujian mengenai Pengaruh Penambahan Pupuk Organik Aminosong Cair terhadap Pertumbuhan Tanaman *Aglaonema Rindu* yang kemudian diaplikasikan dengan beberapa konsentrasi pupuk yang diberikan sehingga dapat diketahui responnya pada tanaman *Aglaonema rindu*. Hasil yang nantinya akan diperoleh oleh peneliti akan disumbangkan kepada siswa kelas X semester II di SMA Negeri 1 Batang Hari Leko yang akan menjadi tambahan informasi bagi mereka dalam proses belajar mengajar dalam mata pelajaran biologi pada kompetensi dasar 3.3 mendeskripsikan

ciri divisi dalam dunia tumbuhan dan peranannya bagi kelangsungan hidup di bumi dengan materi pokok tumbuhan biji.

## **B. Rumusan Masalah**

Berdasarkan uraian latar belakang di atas rumusan masalah yang dapat di angkat pada penelitian ini adalah:

1. Pada konsentrasi berapakah penambahan pupuk organik aminosong cair berpengaruh optimal terhadap pertumbuhan tanaman *Aglaonema Rindu*?
2. Apakah dengan menggunakan metode diskusi informasi dapat meningkatkan prestasi belajar siswa SMA Negeri 1 Batang Hari Leko kelas X semester II pada kompetensi dasar 3.3 mendeskripsikan ciri divisi dalam dunia tumbuhan dan peranannya bagi kelangsungan hidup di bumi dengan materi pokok tumbuhan biji?

## **C. Tujuan Penelitian**

Tujuan penelitian ini adalah:

1. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh konsentrasi optimal penambahan pupuk organik aminosong cair terhadap tanaman *Aglaonema Rindu*.
2. Untuk mengetahui prestasi belajar siswa SMA Negeri 1 Batang Hari Leko kelas X semester II pada kompetensi dasar 3.3 mendeskripsikan ciri divisi dalam dunia tumbuhan dan peranannya bagi kelangsungan hidup di bumi dengan materi pokok tumbuhan biji.

#### **D. Hipotesis Penelitian**

Hipotesis dalam penelitian ini adalah:

1. Diduga dengan penambahan pupuk organik aminosong cair sebanyak 2cc/1liter air berpengaruh lebih terhadap pertumbuhan tanaman *Aglaonema Rindu*.
2. Diduga dengan menggunakan metode diskusi informasi dapat meningkatkan prestasi belajar siswa SMA Negeri 1 Batang Hari Leko kelas X semester II pada kompetensi dasar 3.3 mendeskripsikan ciri divisi dalam dunia tumbuhan dan perannya bagi kelangsungan hidup di bumi dengan materi pokok tumbuhan biji.

#### **E. Manfaat Penelitian**

Manfaat penelitian ini adalah:

1. Bagi Peneliti

Dengan diadakannya penelitian mengenai Pengaruh Penambahan Pupuk Organik Aminosong Cair terhadap Pertumbuhan Tanaman *Aglaonema Rindu*, diharapkan dapat diketahui seberapa besar pengaruh pupuk terhadap tanaman *Aglaonema Rindu*.

2. Bagi Masyarakat

Untuk menambah wawasan dan pengetahuan masyarakat khususnya tentang penggunaan pupuk cair (aminosong) terhadap pertumbuhan tanaman *Aglaonema rindu*.



### 3. Bagi Siswa

Penelitian ini diadakan sebagai bahan masukan bagi siswa SMA Negeri 1 Batang Hari Leko kelas X semester II pada kompetensi dasar 3.3 mendeskripsikan ciri divisi dalam dunia tumbuhan dan peranannya bagi kelangsungan hidup di bumi dengan materi pokok tumbuhan biji.

### 4. Bagi Institusi Pendidikan

Hasil penelitian ini diharapkan dapat digunakan sebagai referensi untuk dapat meningkatkan kualitas pendidikan bagi mahasiswa program studi biologi di Universitas Muhammadiyah Palembang.

## F. Ruang Lingkup dan Keterbatasan Penelitian

### 1. Ruang Lingkup

Ruang lingkup dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

- a. Bibit *Aglaonema* yang digunakan diperoleh dari penjual tanaman hias Kompleks Multi Wahana Nursery Rizki Flower yang berada di Jalan. Batu Bara 1 Blok i4 No. 4 Sako Palembang.
- b. Bibit *Aglaonema* yang digunakan adalah *Aglaonema rindu* berumur 6 bulan.
- c. Pupuk organik cair aminosong yang digunakan berasal dari Pasar Cinde Lantai 2 No. 145 Palembang.
- d. Penambahan pupuk organik cair aminosong dilakukan satu kali seminggu dengan 1, 2, dan 3cc/1liter air.



- e. Lokasi peneliian di Kompleks Multi Wahana Nursery Rizki Flower yang berada di Jalan Batu Bara 1 Blok i4 No. 4 Sako Palembang.
- f. Penelitian pengajaran dilakukan di SMA Negeri 1 Batang Hari Leko.

## 2. Keterbatasan Penelitian

Keterbatasan Penelitian dalam penelitian ini adalah:

- a. Penelitian ini dilakukan selama  $\pm$  2 bulan.
- b. Media tanam yang digunakan adalah media campuran pakis, pasir malang dan sekam bakar.
- c. Parameter yang diamati adalah:
  - 1) Panjang daun
  - 2) Lebar daun
- d. Penelitian ini menggunakan metode eksperimen dengan racangan acak kelompok (RAK) terdiri dari 4 perlakuan dan 3 ulangan.
- e. Metode pengajarannya dengan menggunakan metode diskusi informasi.



## BAB II

### KAJIAN PUSTAKA

#### A. Klasifikasi Tanaman *Aglaonema*

*Aglaonema* termasuk tanaman hias daun, yaitu tanaman hias dengan daya tarik utama terletak pada keindahan daunnya. Bentuk daun *Aglaonema* sebetulnya sederhana, tidak berlenggok-lenggok atau menjari yang membuatnya tampil unik. Daya tarik *Aglaonema* terletak pada daun yang memiliki warna dan motif yang dekoratif (Subono, 2004:5).

*Aglaonema* ini masih satu family dengan talas-talasan (*Araceae*) serta kerabat dekat tanaman *Spathiphyllum* dan *Phylodendron*. Penyebaran utama *Aglaonema* ada di Asia Tenggara, meliputi: Indonesia, Thailand, Malaysia, Myanmar, Laos, Brunai Darusalam dan menyebar ke Cina, Florida dan Amerika (Kencana, 2008:7).

Dalam klasifikasi penamaan ilmiah, *Aglaonema* masih satu famili dengan tanaman *Anthurium*, *Phylodendron* dan *Diftenbachia* (blanceng), yaitu famili *Araceae*. Famili tersebut mempunyai anggota dengan ukuran daun yang relatif besar. Adapun secara lengkap sistematika *Aglaonema* sebagai berikut:

Filum : *Plantae*  
Divisi : *Spermathopytha*  
Sub-divisi : *Anglospermae*  
Kelas : *Monocotyledoneae*  
Famili : *Araceae*  
Genus : *Aglaonema*  
Spesies : *Aglaonema rindu*



tanaman : tunggal dan berkelompok



Gambar 2.1 *Aglaonema Rindu*  
Sumber : (Redaksi PS, 2006:118)

## B. Morfologi Tanaman Aglonema

Mengenal *Aglaonema* berarti pula mengenal morfologi tanaman *Aglaonema* adalah penampilan luar tanaman tersebut dari akar, batang, daun, bunga hingga bijinya (Subono, 2004:7).

### 1. Akar

Hidup matinya *Aglaonema* tergantung pada akarnya karena itu diperlukan wadah yang cukup besar agar dapat menyerap air dan nutrisi dengan baik. Membedakan akar yang sehat dan yang sakit dapat dilihat dari warnanya. Akarnya berwarna putih dan gemuk, *Aglaonema* tergolong sehat. Sebaliknya jika akar berwarna kusam kecoklatan dan kurus berarti *Aglaonema* itu sedang sakit dan harus segera mendapat perawatan (Junaedhie, 2006:3-4).





Gambar 2.2 Akar *Aglaonema*  
Sumber : (Kencana, 2008)

## 2. Batang

*Aglaonema* mempunyai diameter batang relatif kecil sekitar 1-3cm atau lebih dari 10cm atau tergantung dari jenis tanaman dan kemampuan tumbuhnya. Batang muda umumnya tertutup pelepah daun sehingga terlihat pendek. Jika pelepah daun dan disiangi bekasnya menjad tunas batang (Kencana, 2008:7).



Gambar 2.3 Batang *Aglaonema rindu*  
Sumber : (Anonim, 2010)



Gambar 2.5 Bonggol *Aglaonema*  
Sumber : (Junaedhie. 2006:33)

## 5. Bunga

Bunga muncul diketiak daun, bentuk bulir, berwarna putih. Bunga ditutup oleh seludang berwarna putih kehijauan. Bila tidak dilakukan penyilangan, bunga sebaiknya dipetik agar zat hara yang terserap tidak dipergunakan untuk pertumbuhan bunga. Pada umumnya, daun baru akan berukuran lebih kecil bila bunga dibiarkan tumbuh (Leman, 2008:7).



Gambar 2.6 Bunga *Aglaonema*  
Sumber : (Anonim, 2010)

## 6. Buah

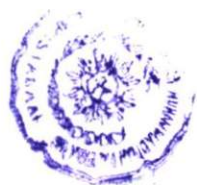
Setelah penyerbukan berhasil bakal buah akan menjadi buah yang berbentuk lonjong seperti buah melinjo mula-mula buah *Aglaonema* berwarna hijau, tetapi pada perkembangannya akan berubah menjadi putih, kuning, dan setelah matang berwarna merah. dari terbentuknya buah sampai matang memerlukan waktu sekitar empat bulan. Setelah matang dan berwarna merah, daging buah mudah dikelupas sehingga diperoleh biji berwarna coklat yang siap disemai menjadi tanaman baru (Subono, 2004:13).



Gambar 2.7 Buah *Aglaonema*  
Sumber : (Leman, 2008:8)

## C. Jenis *Aglaonema*

*Aglaonema* terdiri dari dua kelompok besar, yaitu *Aglaonema* spesies alam dan *Aglaonema* hibrida. Kelompok pertama adalah *Aglaonema* yang memang asli dari alam dan yang kedua adalah *aglaonema* yang tercipta lewat campur tangan manusia (Junaedhie, 2004:12).



## 1. *Aglaonema* Spesies Alam

Dalam perkembangannya, *Aglaonema* diketahui mempunyai jenis yang cukup banyak. Menurut Surait Wannakrairoj, PhD peneliti dan juga ketua Ornamental Plant Variety Development Club di Bangkok, terdapat *Aglaonema* spesies alam yang sebagian besar berwarna hijau dan sebagian besar berwarna merah (Junaedhie, 2006: 17).

Beberapa jenis *aglaonema* spesies alam antara lain: *Aglaonema nitindum*, *Aglaonema modestum*, dan *Aglaonema crispum*.

### a. *Aglaonema nitindum*

Tanaman ini menyukai lokasi yang ternaungi. Penyebarannya mulai dari Malaysia, Sumatera dan Kalimantan. Termasuk jenis yang tumbuh tegak. Daunnya lebar berbentuk lonjong dengan pangkal daun mengecil. Tangkai daun agak panjang tersusun secara beraturan melekat pada batang yang menarik adalah perpaduan warna hijau dan putih kekuningan pada daunnya (Redaksi PS, 2006: 29)



Gambar 2.8 *Aglaonema nitindum*  
Sumber: (Junaedhie, 2006: 18).

b. *Aglaonema modestum*

Penyebarannya didaratkan Cina, Laos dan Thailand. Daun memanjang seperti tombak meruncing pada ujungnya, usuran sedang. *Aglaonema* tipe ini termasuk tipe yang tumbuh tegak. Tangkai daun pendek tersusun secara teratur di batang sehingga tampil kompak. Bintik-bintik hijau dan putih tersebar dipermukaan daunnya (Redaksi PS, 2006: 29).



Gambar 2.9 *Aglaonema modestum*  
Sumber: (Redaksi PS, 2006: 29).

c. *Aglaonema crispum*

*Aglaonema* ini termasuk tipe tanaman yang tumbuh tegak. Tangkai daun panjang tersusun secara teratur di batang. Ukuran daun besar berbentuk elips dengan ujung meruncing. Bercak putih menyebar ke permukaan daunnya yang hijau gelap. Tumbuh subur di hutan di Filipina (Redaksi PS, 2006: 29).



Gambar 2.10 *Aglaonema crispum*  
Sumber : (Redaksi PS, 2006: 29).

## 2. *Aglaonema* Hibrida

*Aglaonema* hibrida adalah tanaman *Aglaonema* yang dihasilkan dari persilangan antara dua macam *Aglaonema*. Umumnya, penyilang melakukan hal ini untuk mendapatkan jenis yang mempunyai sosok lebih menarik atau lebih tahan terhadap penyakit. Telah dijelaskan bahwa *Aglaonema* hibrida ini dapat dibedakan menjadi dua, yaitu *aglaonema* paten dan *aglaonema* non-paten (Leman, 2008: 24).

Beberapa contoh dari *Aglaonema* hibrida adalah:

### a. *Aglaonema adelia*

Warna daun hijau gelap dengan punggung merah pekat. Guratan merah pada tulang dan urat daun nyaris tidak tampak mencolok. Sebuah hasil mutasi yang menghasilkan sosok *Aglaonema* yang unik.



Gambar 2.10 *Aglaonema adelia*  
Sumber: (Redaksi PS, 2006:53)

*b. Aglaonema sweetheart*

Warna merah darah tampak dominan mulai dari tulang daun, bahkan sebagian lagi menyembur ke permukaan daun memberikan efek yang romantis. Manjakan mata dengan hadirnya bercak-bercak berwarna hijau dan orange yang muncul secara merata di bagian pinggir daun, dan ada pula yang berupa bintik-bintik kecil.



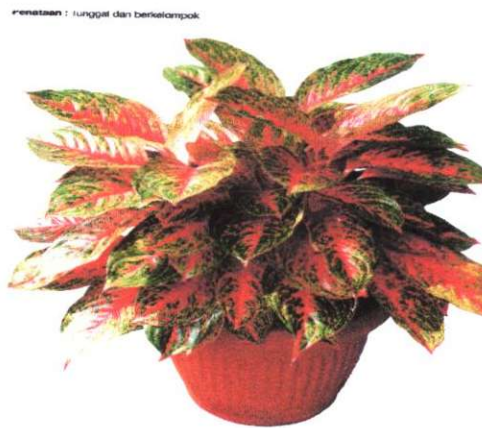
Gambar 2.11 *Aglaonema Sweetheart*  
Sumber: (Redaksi PS, 2006:53)





c. *Aglaonema rindu*

Rasa rindu terobati begitu melihat ratu daun yang molek. Splash merah menyala menyebar dari tulang daun sampai ke jari-jari daun. Berpadu dengan warna hijau dan kuning lembut, tampilannyapun semakin memikat. Daun besar, bulat lonjong dan susunan kompak. Sosok kompak karena tangkai daunnya pendek dan rapat (Redaksi, PS. 2006:118).



Gambar 2.12 *Aglaonema rindu*  
Sumber: (Redaksi PS, 2006:118)

d. *Aglaonema diana*

*Diana* ini tergolong istimewa lantaran motif batik sudah nyaris hilang. Sebagai gantinya warna kuning menjadi cerah berpadu dengan tulang merah yang melebar (Redaksi PS, 2006:118).



Gambar 2.12 *Aglaonema diana*  
Sumber: (Redaksi PS, 2006:149)

e. *Aglaonema butterfly*

Ciri khas *butterfly* yang hijau dengan motif merah nyaris tidak terlihat pada jenis ini. Warna itu telah berubah menjadi hijau.



Gambar 2.12 *Aglaonema butterfly*  
Sumber: (Redaksi PS, 2006:149)



#### D. Sifat Utama *Aglaonema*

*Aglaonema* termasuk tanaman hias yang mudah dibudidayakan. dengan sedikit perawatan, *Aglaonema* sudah bisa tumbuh. Seperti halnya makhluk hidup *Aglaonema* mempunyai sifat dan habitat khas yang harus kita kenali dengan baik. berikut beberapa sifat *Aglaonema* yang harus kita pahami diantaranya:

##### 1. Peka Terhadap Sinar Matahari

*Aglaonema* berasal dari asia dengan habitat asli hutan-hutan tropis. Habitat aslinya *Aglaonema* hidup dibawah naungan pepohonan hutan, sehingga hanya menerima sekitar 40% cahaya matahari. Dengan hanya 40% cahaya matahari yang diterimanya untuk proses fotosintesis, *Aglaonema* justru tumbuh optimal dan daun-daunnya rimbun (Subono, 2004:37).

##### 2. Menyukai Kelembapan

Kelembapan udara adalah banyak uap air yang terkandung dalam udara. Pada dasarnya, *Aglaonema* menyukai tempat yang berudara lembab. Untuk mengukur kelembapan udara digunakan higrometer.

Kelembapan udara yang ideal bagi *Aglaonema* adalah 50-75%. Kisaran angka ini kira-kira terjadi jika suhu suatu daerah pada siang hari mencapai 25-29<sup>0</sup>C dan pada malam hari 18-21<sup>0</sup>C. Kombinasi suhu dan kelembapan yang sesuai umumnya akan membuat *Aglaonema* tampil lebih segar dan menawan (Junaedhie, 2004:39).

##### 3. Sirkulasi Udara

Agar tumbuh prima, *Aglaonema* membutuhkan tempat bersirkulasi udara yang baik. Sirkulasi udara sangat membantu proses penguapan sehingga kelembapan

udara tetap terjaga. Sirkulasi udara yang jelek berdampak buruk pada tanaman, terutama saat musim hujan, yaitu munculnya cendawan. meski sinar matahari cukup, tetapi sirkulasi udara berjalan tidak lancar akan mengganggu proses penyerapan hara. Akibatnya, tanaman kerdil dan kuang sehat (Redaksi PS, 2006:10).

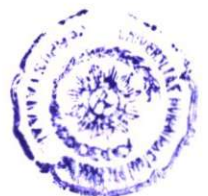
#### 4. Tidak Suka Air

Banyak penggemar *Aglaonema* mengatakan bahwa *Aglaonema* termasuk tanaman "aneh". Dibilang tidak suka air, ternyata diam-diam juga suka air. Kenyataannya, jika tidak disiram dan mediana dibilang keing. *Aglaonema* akan tumbuh merana, daun-daunnya mengering dan gersang. Namun jika dibilang menyukai air, salah juga. karena, jika terlalu sering menyiramnya, tanaman ini juga akan tumbuh merana. daun-daunnya menguning, atau batangnya roboh karena busuk. Kebutuhan air yang paling tepat untuk *Aglaonema* yang paling tepat adalah tidak terlalu banyak dan juga tidak terlalu sedikit. Asalkan mediaya basah dan senantiasa lembab (Junaedhie, 2006:45).

#### E. Syarat Hidup *Aglaonema*

Tidak banyak persyaratan tumbuh *Aglaonema*. Faktor lingkungan yang terpenting yaitu pencahayaan dan temperatur. Cahaya dibutuhkan tanaman untuk proses fotosintesis, yaitu merubah gas asam ( $\text{CO}_2$ ) dan air ( $\text{H}_2\text{O}$ ) menjadi gula atau karbohidrat.

Sehubungan dengan sifat-sifat *Aglaonema* yang sudah dipaparkan, syarat hidup yang ideal untuk budidaya *aglaonema* sebagai berikut:



## 1. Tempat

Disebabkan kurang menyukai cahaya matahari itulah *Aglaonema* termasuk tanaman hias dalam ruangan (Indoor) atau sering disebut juga tanaman hias wismasari. *Aglaonema* umumnya ditanam didalam pot dan ditempatkan di dalam ruangan. hanya sesekali *Aglaonema* dikeluarkan dari ruangan dan diletakan ditempat terbuka agar mendapatkan ca haya matahari secukupnya.

Jika tetap ingin menanam *Aglaonema* di halaman, tetapi tidak ada pepohonan untuk mengurangi intensitas sinar matahari bisa diatasi dengan memasang paranet. Paranet yang dipilih sebaiknya yang bisa menyaring 60% cahaya matahari, sehingga cahaya matahari yang diterima *aglaonema* tinggal 40% sesuai kebutuhan ideal (Subono, 2004:39).

## 2. Media Tanam

*Aglaonema* menyukai media tanam yang porous dan tidak tergenang air. Pilihan media tanam antara lain cocopeat, sekam bakar, pakis, pakis malang dan kaliandra/humus. Komposisi media sangat bervariasi tergantung ketinggian lokasi dan kelembapan (Redaksi PS, 2006:11).

Kondisi seperti ini membuat tanaman tumbuh optimal dengan daun-daun yang subur dan berwarna cermelang.

### a. Komposisi Media Tanam

Agar sesuai dengan kondisi habitat aslinya, media tanam *Aglaonema* harus dibuat kaya unsur hara dan bersifat porous. Dengan pertimbangan seperti ini beberapa pakar tanaman hias merekomendasikan tanah sebagai salah satu unsur penyusunan

media tanam. Tanah bersifat mengikat air sehingga mengurangi sifat porous media tanam (Subono, 2006:41).

Menurut Sudharma (2009), jenis unsur media tanaman *Aglaonema* adalah:

1. Pakis: pakis dapat menyimpan air dengan baik dan memiliki drainase dan aerasi yang bagus, akar dapat menyerap air dengan mudah dan leluasa untuk berkembang, tidak mudah lapuk dan memiliki daya tahan cukup tinggi
2. Sekam Bakar: sekam bakar memiliki kelebihan unsur yang terletak pada sifatnya yang steril dan daya tahanya mencapai 1 tahun, aerasinya cukup baik namun daya serapnya terhadap air kurang baik, sehingga harus dicampur dengan unsur yang dapat menyerap air
3. Pasir malang: pasir malang unsur media yang tingkat porositasnya cukup baik, karena itu penggunaanya digunakan untuk mencegah media yang terlalu basah dan air yang menggenang
4. Cocopeat: cocopeat adalah sabut kelapa hasil olahan, unsur ini sangat cocok digunakan bila menginginkan media yang cukup lembab untuk *aglaonema* khususnya di daerah yang kering dan panas, cocopeat dapat menahan air cukup lama dalam jumlah yang banyak, namun sifatnya mudah lapuk
5. Kaliandra: kaliandra cocok digunakan sebagai media di daerah kering dan panas, media ini cenderung cepat lembab sehingga rawan terjangkit cendawan pengganggu, sifatnya mudah lapuk dan hanya bertahan 4 – 6 bulan.

## b. Sterilisasi

Sterilisasi harus dilakukan untuk menjamin media tanam tersebut tidak terkontaminasi bibit penyakit, seperti spora jamur yang bisa berpotensi sebagai penyakit. disamping itu untuk tidak ada telur siput yang bisa menjadi hama bagi tanaman.

Sterilisasi media tanam bisa dilakukan dengan cara pemanasan. selain itu juga sterilisasi bisa dilakukan dengan cara menaburkan Basamide-G atau Furadam ke media tanam dengan dosis sesuai dengan petunjuk yang tertera dikemasan. Zat kimia yang terkandung dalam bahan-bahan ini akan meracuni bibit hama dan penyakit.

## F. Pemeliharaan Tanaman *Aglaonema*

Menurut (Mustaqim, 2010) Perawatan *Aglaonema* memang terkenal sulit. Sebab, ia termasuk tanaman 'manja'. Namun bila si pemilik tahu kelemahan, kelebihan, dan pantangan tanaman ini, sinar daunnya akan terpancar indah nan mengkilap.

*Aglaonema* termasuk tanaman yang butuh air dalam jumlah cukup, jadi penyiraman hal penting yang mesti diperhatikan agar *Aglaonema* tumbuh baik, tapi tidak sampai menggenangi medianya, frekuensi dan dosis penyiraman perlu diatur sesuai dengan kondisi media dan lingkungan setempat (Sudharma, 20010).

Frekuensi penyiraman yang baik ialah dua atau tiga hari sekali. jika di antara waktu tersebut lingkungan sangat kering maka dapat dilakukan penyemprotan air yang halus untuk meningkatkan kelembapan (Leman, 2008:60).

## G. Pupuk

Pada dasarnya pupuk adalah bahan yang mengandung unsur- unsur hara yang dibutuhkan tanaman, baik hara makro maupun mikro. Pupuk diberikan kepada tanaman agar tumbuh optimal, karena tanah tempat tumbuh mengandung hara yang diperlukan untuk pertumbuhannya.

Ada dua macam jenis pupuk yaitu pupuk organik dan pupuk anorganik. Pupuk organik diperoleh dari hasil dekomposisi bahan alami, seperti pupuk kandang, pupuk hijau, dan kompos. Pupuk organik dapat dibuat sendiri karena caranya relatif mudah. Namun, bila alasannya repot kita dapat membeli pupuk organik hasil dari pabrik. Oleh karena sudah melalui proses dan teknologi, pupuk organik tersebut memiliki bentuk dan cara kerja yang sama dengan pupuk anorganik. Kelebihan lain kadar unsur hara telah disesuaikan dengan kebutuhan tanaman serta pemakaiannya relatif efisien dan efektif.

Sementara pupuk anorganik merupakan pupuk buatan pabrik dari bahan kimia dengan kandungan unsur-unsur hara tertentu. Ada dua jenis pupuk anorganik yang diaplikasikan yaitu:

### 1. Pupuk Akar

Pupuk ini disebut pupuk akar karena cara pemberiannya menaburkan atau menyiramkan ke media tanam dengan harapan dapat diserap oleh bulu-bulu akar tanaman secara optimal. Bentuk pupuk akar cukup beragam yaitu serbuk dan larutan.





Bentuk pupuk yang beragam itu menyebabkan perbedaan dalam mengaplikasikannya (Budiana, 2007: 22). Dua jenis pupuk akar antara lain yaitu:

a. Pupuk Serbuk

Aplikasi pupuk serbuk bisa dilakukan dengan dua cara yaitu: menaburkan di sekitar tanaman dan menanam di antara lubang tanam.

b. Pupuk Tablet atau Butiran

Selain serbuk, pupuk akar juga ada yang berbentuk tablet atau butiran yang lambat urai, misalnya: Dekastar, Magamp Plus K, dan Dekaform. Pemakaian pupuk akar ini dapat mengatasi kehilangan unsur hara akibat pencucian air (terlalu banyak disiram).

2. Pupuk Daun

Pupuk daun merupakan salah satu jenis pupuk anorganik majemuk. Disebut demikian karena pembuatan pupuk daun bertujuan agar unsur yang terkandung di dalamnya dapat diserap oleh daun atau untuk pembentukan zat hijau daun. Pupuk daun diberikan ke tanaman dengan cara penyemprotan.

## **H. Pengaruh Pupuk Organik Aminosong Terhadap Pertumbuhan Tanaman**

### ***Aglaonema rindu.***

Pupuk organik Aminosong cair adalah pupuk daun lengkap dalam bentuk cair berwarna coklat, dapat diserap dengan mudah oleh tanaman baik melalui penyemprotan daun maupun di serap ke tanah. Pupuk Aminosong ini merupakan pupuk yang mempunyai nutrisi organik lengkap tanaman, mengandung serangkaian

asam amino pembentuk protein dan mineral yang dapat diserap oleh stomata dan menembus membran sel (Green Word, 2004).

Selain itu manfaat dari pemakaian pupuk organik aminosong cair ini adalah dapat meningkatkan daya tahan tanaman terhadap stres pada berbagai macam musim, meningkatkan dan memulihkan kesehatan tanaman, meningkatkan perwarnaan dan intensitas warna daun dan merangsang pembesaran daun (Green Word, 2004).

Di dalam pupuk organik aminosong cair terdapat unsur- unsur hara mineral makro dan mikro yang terkandung di dalamnya. Unsur ini sangat dibutuhkan dan diperlukan tanaman dalam jumlah banyak. Kandungan yang terdapat pada pupuk aminosong cair adalah nitrogen, kalium, posfor dan sulfur, magnesium, seng, tembaga, asam amino dan besi.



Gambar 2.13 Pupuk Aminosong  
Sumber: (Anonim, 2010)

## **I. Peranan Unsur- unsur Hara Terhadap Pertumbuhan Tanaman**

### **a) Unsur Makro**

Menurut (Budiana, 2007:13), unsur hara makro adalah unsur hara yang dibutuhkan oleh tanaman dalam jumlah banyak. Ada dua unsur hara makro, yaitu:

#### **1) Nitrogen (N)**

Unsur Nitrogen mendorong pertumbuhan pada saat tanaman berada pada fase vegetatif. Sebagai bahan pembentuk klorofil dan zat enzim yang berperan meningkatkan daya serap terhadap unsur fosfor. Selain itu berperan dalam proses pertumbuhan dan pembelahan akar, batang, daun, dan awal pembentukan bunga.

#### **2) Fosfor (P)**

Fosfor dibutuhkan tanaman untuk pertumbuhan vegetatif, seperti pembentukan akar (terutama tanaman muda), pembentukan inti sel dan pembelahan sel, merangsang pembungaan, pembentukan biji, serta memperkuat daya tahan tanaman terhadap serangan penyakit. Pertumbuhan akar juga dipengaruhi oleh ketersediaan fosfor yang memadai. Fosfor sangat berpengaruh dalam proses pembungaan serta produksi buah dan biji.

#### **3) Kalium (K)**

Kalium berperan memperlancar semua proses yang terjadi di dalam tanaman. Kalium akan memperkuat jaringan sehingga daun, bunga dan buah tidak mudah rontok. Disamping itu juga, berpengaruh dalam pembentukan protein

dan pembelahan sel. Peran kalium dapat terlihat pada pertumbuhan vegetatif tanaman, seperti ketegaran batang, warna daun, dan jumlah serabut akar yang banyak.

4) Kalsium (Ca)

Bagi tanaman, kalsium berperan dalam mengatur dan merawat dinding sel. Kalsium terakumulasi pada bagian jaringan tanaman yang tua. Zat kapur ini banyak terdapat pada daun dan batang sebagai penyusun sel. Fungsi utamanya adalah substansi perekat, pengatur permeabilitas dalam sel, dan sangat esensial pada cairan sel.

5) Magnesium (Mg)

Magnesium bertugas membentuk klorofil dan butir hijau daun. Unsur ini sangat diperlukan agar fotosintesis berjalan dengan lancar.

6) Sulfur (S)

Sulfur berperan pada proses fotosintesis protein, memperkeras protoplasma untuk daya tahan terhadap kekeringan dan hawa dingin, penyusun asam amino sistein, dan metionin, serta penyusun koenzim-A dan vitamin-vitamin tertentu. Sulfur juga berfungsi memperlancar kinerja unsur lain, sekaligus memproduksi energi.

**b) Unsur Mikro**

Unsur makro dibutuhkan tanaman hias dalam jumlah sedikit. Namun, unsur ini harus selalu tersedia di dalam jaringan tanaman. Unsur- unsur mikro itu adalah

besi (Fe), tembaga (Cu), boron (Bo), dan seng (Zn). Bila tanaman kekurangan salah satu unsur mikro, pertumbuhannya akan terganggu. Dengan demikian, dapat dikatakan bahwa unsur mikro merupakan unsur essensial bagi tanaman:

1) Boron (Bo)

Boron berperan dalam pertumbuhan tanaman untuk mengangkut karbohidrat dari daun ke bagian jaringan lain. Boron juga berperan dalam pembelahan sel sehingga bagian-bagian tanaman dapat tumbuh aktif. Pada fase generatif, boron sangat mempengaruhi perkembangan serbuk sari.

2) Tembaga (Cu)

Tembaga merupakan salah satu bahan pembentuk hijau daun (klorofil). Unsur ini berperan dalam proses metabolisme protein dan karbohidrat.

3) Mangan (Mn)

Fungsi mangan sebagai aktivator pada beberapa enzim untuk memperlancar asimilasi.

4) Seng (Zn)

Seng berfungsi untuk membentuk hormon tumbuh. Disamping itu, seng juga membantu pertumbuhan daun dan pembentukan klorofil.

5) Besi (Fe)

Kehadiran besi dalam tanaman tidak boleh dianggap enteng, sebab media tanam yang tidak mengandung besi menyebabkan tanaman hidup merana. Fungsi utamanya sebagai penyusun enzim-enzim aktif dalam fotosintesis dan respirasi.

#### 6) Molybdenum (Mo)

Bagi tanaman, unsur ini membantu mengikat nitrogen dari udara bebas. Hal ini karena Molybdenum menjadi komponen pembentuk enzim pada bintil akar.

#### 7) Klor (Cl)

Klor dibutuhkan tanaman pada fase vegetatif dan fase generatif. klor Sangat penting untuk mengeluarkan oksigen dari hasil fotosintesis.

### **J. Pengajaran di Sekolah Menengah Atas**

Metodologi mengajar adalah ilmu yang mempelajari cara-cara untuk melakukan aktivitas yang tersistem dari sebuah lingkungan yang terdiri dari pendidik dan peserta didik untuk saling berinteraksi dalam melakukan suatu kegiatan sehingga proses belajar berjalan dengan baik dalam arti tujuan pengajaran tercapai (Gunawan, 2009).

Agar tujuan pengajaran tercapai sesuai dengan yang telah dirumuskan oleh pendidik, maka perlu mengetahui, mempelajari beberapa metode mengajar, serta dipraktekkan pada saat mengajar, yaitu: metode ceramah, metode diskusi, metode diskusi informasi, metode ceramah, demonstrasi, metode eksperimen dan masih banyak lagi metode pengajaran yang lainnya (Gunawan, 2009).

Dalam pelaksanaan pengajaran ini, peneliti ingin menerapkan metode diskusi informasi pada siswa kelas X semester II di SMA Negeri 1 Batang hari Leko. Sebagai

upaya untuk menerapkan hasil penelitian di dalam bidang pendidikan, maka yang menjadi materi pokoknya adalah Tumbuhan Biji.

Dimana dalam pelaksanaan pengajaran tersebut peneliti ingin mengetahui apakah pengajaran dengan materi tentang Pengaruh Penambahan Pupuk Organik Cair terhadap Pertumbuhan Tanaman *Agalonema rindu* akan memberikan hasil yang baik dengan menggunakan metode diskusi informasi.

#### **K. Metode Diskusi Informasi**

Pendapat yang mengatakan bahwa mengajar adalah proses penyampaian atau penerusan pengetahuan sudah ditinggalkan oleh semakin banyak orang. Sebaliknya, mengajar adalah perbuatan yang kompleks yaitu penggunaan secara interaktif sejumlah keterampilan untuk menyampaikan pesan (Abimanyu, 2000)

Sedangkan metode pembelajaran dapat diartikan sebagai cara yang digunakan untuk mengimplementasikan rencana yang sudah disusun dalam bentuk kegiatan nyata dan praktis untuk mencapai tujuan pembelajaran (Sudrajat dalam Abimanyu 2008).

Menurut Roestiyah (1991:5), tehnik diskusi adalah salah satu tehnik belajar mengajar yang dilakukan oleh seorang guru disekolah. di dalam diskusi ini proses inteaksi antara dua atau lebih individu saling tukar menukar pengalaman, informasi, memecahkan masalah, dapat terjadi juga semuanya aktif tidak ada yang pasif sebagai pendengar saja.



Syah (2000) dalam Gunawan (2009), mendefinisikan bahwa metode diskusi adalah metode mengajar yang sangat erat hubungannya dengan memecahkan masalah (*problem solving*). Metode ini lazim juga disebut sebagai diskusi kelompok (*group discussion*) dan resitasi bersama (*socialized recitation*).

Dalam hal ini, metode diskusi informasi bertujuan dalam diskusi siswa didorong menggunakan pengetahuan dan pemahamannya untuk memecahkan masalah, tanpa selalu bergantung dengan pendapat orang lain. Mungkin ada perbedaan segi pandang, sehingga memberikan jawaban yang berbeda. Hal ini tidak menjadi soal asal pendapat itu logis dan mendekati kebenaran. Selain itu siswa dapat menyampaikan pendapat secara lisan karena hal ini perlu dalam melatih kehidupan yang demokrasi. Dengan demikian siswa melatih diri untuk menyatakan pendapatnya sendiri secara lisan tentang masalah bersama (Roestiyah, 1991).

Kelemahan dalam metode diskusi informasi ini adalah sebagai berikut:

- a. Tidak dapat dipakai dalam kelompok yang besar.
- b. Peserta diskusi mendapat informasi yang terbatas
- c. Dapat dikuasai oleh orang-orang yang suka berbicara

#### **L. Penilaian atau Evaluasi**

Program pengajaran merupakan suatu rencana pengajaran sebagai panduan bagi guru atau pengajar dalam melaksanakan pengajaran. Agar pengajaran bisa berjalan dengan efektif dan efisien, maka perlu kiranya dibuat suatu program pengajaran. Program pengajaran yang dibuat oleh guru tidak selamanya bisa efektif



dan dapat dilaksanakan dengan baik, oleh karena itulah agar program pengajaran yang telah dibuat yang memiliki kelemahan tidak terjadi lagi pada program pengajaran berikutnya, maka perlu diadakan evaluasi program pengajaran (Afdhe, 2007)

Evaluasi mempunyai satu tujuan utama yaitu untuk mengetahui berhasil tidaknya suatu program guru adalah orang yang paling penting statusnya dalam kegiatan belajar mengajar, karena guru memegang tugas yang amat penting, yaitu mengatur dan mengemudikan kegiatan kelas. Untuk membuat proses belajar mengajar lebih efektif maka tugas guru adalah menciptakan suasana kelas yang kondusif untuk pembelajaran. Untuk menciptakan suasana kelas yang kondusif tersebut perlu dirancang program pengajaran. Berhasil tidaknya suatu program pengajaran, tentu tidak bisa diketahui begitu saja, tanpa adanya evaluasi program. Oleh karena itu evaluasi program perlu dilaksanakan oleh guru dalam rangka mengetahui seberapa jauh program pengajaran telah berlangsung atau terlaksana, dan jika terlaksana seberapa baik pelaksanaan program tersebut. Pendek kata, evaluasi program dilaksanakan untuk mengetahui kelebihan dan kekurangan dari program pengajaran (Afdhe, 2007).

Dalam hal ini, penilain pembelajaran berupa tes akhir dan tes awal. Tes awa berfungsi untuk menilai kemampuan siswa mengenal materi pelajaran sebelum pelajaran diberikan. Tes akhir berfungsi untuk menilai kemampuan siswa mengenai materi pelajaran sesudah pengajaran diberikan. ini penting untuk melihat sampai dimana baiknya program yang kita adakan.

**BAB III**  
**METODE PENELITIAN**

**A. Rancangan Penelitian**

Penelitian ini menggunakan metode eksperimen dengan pola Rancangan Acak kelompok (RAK), terdiri atas 4 perlakuan dan 3 ulangan. Adapun perlakuannya sebagai berikut.

**Tabel 3.1 Rancangan Data Penelitian Pengaruh Pemberian Pupuk Organik Cair Aminosong terhadap Pertumbuhan Tanaman *Aglaonema Rindu*.**

Perlakuan	Ulangan		
	1	2	3
P <sub>0</sub>	P <sub>0.1</sub>	P <sub>0.2</sub>	P <sub>0.3</sub>
P <sub>1</sub>	P <sub>1.1</sub>	P <sub>1.2</sub>	P <sub>1.3</sub>
P <sub>2</sub>	P <sub>2.1</sub>	P <sub>2.2</sub>	P <sub>2.3</sub>
P <sub>3</sub>	P <sub>3.1</sub>	P <sub>3.2</sub>	P <sub>3.3</sub>

P<sub>0</sub> = Tidak menggunakan pupuk aminosong cair

P<sub>1</sub> = Konsentrasi pupuk aminosong cair sebanyak 1cc/1 liter

P<sub>2</sub> = Konsentrasi pupuk aminosong cair sebanyak 2cc/1 liter

P<sub>3</sub> = Konsentrasi pupuk aminosong cair sebanyak 3cc/1 liter

## **B. Subjek Penelitian**

Subjek dalam penelitian ini adalah:

1. Bibit *Aglaonema rindu* yang di dapat dari Nurseri di Kompleks Multi Wahana Rizki Flower yang berada di Jalan Batu Bara 1 Blok i4 No. 4 Sako Palembang sebanyak 12 bibit.
2. Siswa kelas X semester II SMA Negeri 1 Batang Hari Leko Tahun Ajaran 2009/2010 sebanyak 32 orang.

## **C. Instrumen Penelitian**

### **1. Bahan**

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah bibit *Aglaonema Rindu* sebanyak 12 pot, tanah, sekam bakar 1:1:1, pupuk organik cair *aminosong*.

### **2. Alat**

Alat yang digunakan adalah mistar, semprot, skop, timbangan dan alat tulis dan kamera.

## **D. Pengumpulan Data**

### **1. Pengumpulan Data Penelitian**

#### **a. Persiapan Tanaman**

Tanaman yang digunakan adalah *Aglaonema Rindu* yang berasal dari bibit anakan sebanyak 12 pot yang berumur 6 bulan.

## b. Pembuatan Media Tanam

Media tanam yang digunakan terdiri dari campuran pakis, pasir malang, dan sekam bakar 1:1:1 diaduk rata ke dalam pot yang telah disiapkan.

## c. Penanam

Tanaman *Aglaonema rindu* ditanam dalam pot dengan ketentuan masing-masing pot berisi satu tunas *Aglaonema Rindu*.

- a) Sebelum ditanam pot terlebih dahulu diisi dengan gabus untuk menyerap air agar tanah dalam keadaan lembab dan tidak menggenang di dalam pot.
- b) Media tanam dimasukkan sesuai perlakuan sebanyak  $\frac{1}{2}$  pot.
- c) Bibit *Aglaonema rindu* ditanam ditengah pot.
- d) Tanaman ditutup dengan media tanam sesuai dengan perlakuan sampai mulut pot.
- e) Tanaman diletakkan ditempat yang teduh.

## d. Pemeliharaan

Pemeliharaan dilakukan dengan penyiraman satu atau dua kali sehari yang dilakukan setiap pagi dan sore terutama di musim kemarau. Apabila tanah masih basah, maka penyiraman tidak diperlukan lagi.

## e. Pemupukan

Pemupukan dilakukan bersama secara rutin satu kali dalam seminggu dengan aplikasi pupuk Aminosong sesuai perlakuan yaitu 1 cc/ L, 2 cc /L, dan 3 cc/ L.

## f. Pengamatan dan Pengukuran Terhadap Parameter



Parameter yang diamati dalam penelitian ini adalah:

*a) Panjang Daun*

Diukur rata-rata pertambahan panjang daun tanaman yang tumbuh selama penelitian pada setiap perlakuan, dilakukan dengan mengukur bagian daun dari pangkal daun sampai ke ujung daun dengan satuan centimeter (cm). Data hasil penelitian adalah pengukuran panjang akhir daun penelitian dikurang dengan pengukuran panjang daun awal.

*b) Lebar Daun*

Diukur rata-rata pertambahan lebar daun tanaman dilakukan dengan mengukur bagian daun tanaman yang terlebar pada tanaman dengan satuan centimeter (cm). Data hasil penelitian lebar daun adalah pengukuran lebar daun akhir penelitian dikurang dengan pengukuran lebar daun awal.

## **2. Pengumpulan Data Pengajaran**

Pengumpulan data pengajaran dilaksanakan dengan menggunakan evaluasi, yaitu tes awal (pre-test) dan tes akhir (post-test) yang bertujuan untuk mengetahui tingkat pengetahuan siswa sebelum dan sesudah proses belajar mengajar. Pre-test ini bertujuan untuk merangsang siswa dalam mengenali materi yang akan diajarkan sedangkan post-test bertujuan untuk mengenali materi yang telah diajarkan. Evaluasi yang diberikan dengan cara tertulis yang berupa tes objektif dengan 4 option sebanyak 20.

### 3. Jadwal Pengumpulan Data

Penelitian dilakukan pada bulan 19 April sampai dengan 19 Juni 2010 dan pengajarannya pada bulan 21 Juni 2010.

## E. Metode Analisis Data

### 1. Analisis Data Penelitian

Analisis data penelitian Pengaruh Penambahan Pupuk Organik Aminosong Cair terhadap Pertumbuhan Tanaman *Aglaonema Rindu*. Data hasil penelitian (panjang daun, lebar daun) yang diperoleh kemudian dianalisis secara statistik dengan menggunakan analisis sidik ragam untuk menentukan apakah terdapat pengaruh terhadap perlakuan dengan perbandingan nilai  $F_{hitung}$  dan  $F_{tabel}$  dari 5% dan 10% .

**Tabel 3.2 Analisis Keragaman Acak Kelompok (RAK)**

Sumber Keragaman	Derajat Bebas	Jumlah Kuadrat	Kuadrat Tengah	F hitung	F tabel	
					5%	1%
Kelompok	$r - 1$	JKK	$\frac{JKK}{r-1}$	$\frac{KTK}{KTG}$	.....	.....
Perlakuan	$(t - 1)$	JKP	$\frac{JKP}{t-1}$	$\frac{KTK}{KTG}$	.....	.....
Galat	$(r-1)(t-1)$	JKG	$\frac{JKG}{(r-1)(t-1)}$	$\frac{KTK}{KTG}$		
<b>Total</b>	<b><math>t.r - 1</math></b>	<b>JKT</b>				

(Sumber: Munawar, 1995:26)

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

- a. Jika  $F^2$  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) dan Uji Beda Nyata Jujur (BNJ).

Untuk menentukan perbedaan pengaruh antara perlakuan dilakukan uji lanjutan dengan menggunakan uji Beda Nyata Jujur (BNJ) sebagai berikut:

$$BNJ = (\alpha:DBG) \frac{\sqrt{2 \cdot KTG}}{r} \text{ atau BNT} = (\alpha:DBJ) \frac{\sqrt{KTG}}{r}$$

Keterangan :

$\alpha$  = Taraf nyata yang dikendaki atau tingkat kepercayaan

DBG = Derajat Bebas Galat

KTG = Kuadrat Tengah Galat

r = Jumlah Ulangan

## 2. Analisis Data Pengajaran

Evaluasi yang akan dilakukan adalah berbentuk tes tertulis dengan bentuk tes objektif dengan tipe pilihan ganda, waktu yang dilaksanakan untuk pre-test dan post-test adalah kurang lebih 20 menit. Pre-test bertujuan untuk mengetahui penguasaan siswa terhadap materi pengajaran yang akan diajarkan sedangkan post-test bertujuan untuk hasil proses mengajar yang telah dilaksanakan untuk mengetahui taraf penguasaan siswa setelah materi pengajaran diadakan.

Rentang angka yang digunakan pada hasil penelitian ini 0-10, berjumlah 20 soal pilihan ganda. Untuk menguji hipotesis selanjutnya digunakan uji t sehingga diketahui bahwa penggunaan metode diskusi informasi dalam meningkatkan prestasi belajar siswa dengan cara membandingkan nilai test awal dan tes akhir dengan menggunakan program SPSS 15.0.



## BAB IV

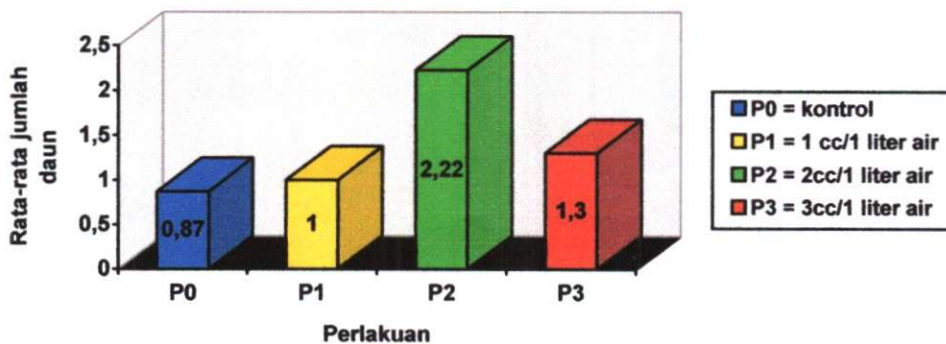
### HASIL PENELITIAN

#### A. Deskripsi Data Hasil Percobaan

Berdasarkan hasil penelitian Pengaruh Penambahan Pupuk Organik Aminosong Cair Terhadap Pertumbuhan Tanaman *Aglaonema Rindu* yang berlangsung, telah dilakukan pengamatan dan pengukuran terhadap panjang daun dan lebar daun tanaman *Aglaonema Rindu*. Data hasil penelitian dan pengukuran tanaman *Aglaonema Rindu* dianalisis dengan menggunakan Rancang Acak Kelompok (RAK).

##### 1. Panjang Daun Tanaman *Aglaonema Rindu*

Hasil penelitian terhadap panjang daun tanaman *Aglaonema Rindu* dapat berupa data awal, data akhir dan data rata-rata. Hasil penelitian dapat dilihat pada Lampiran 1. Rata-rata panjang daun tanaman *Aglaonema Rindu* dapat dilihat pada Gambar 4.1

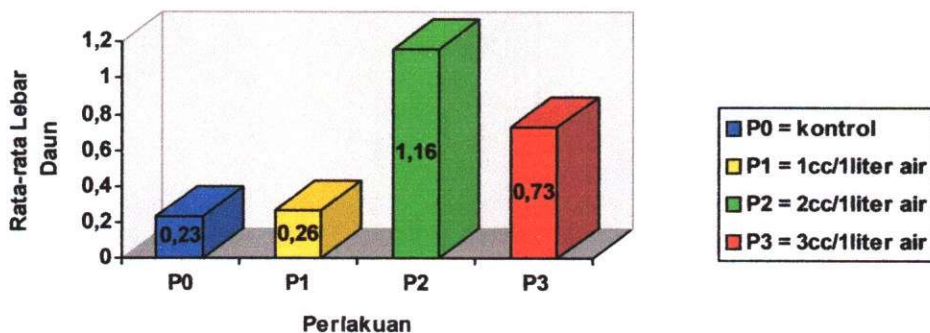


Gambar 4.1 Grafik Rata-Rata Panjang Daun Tanaman *Aglaonema Rindu* pada Masing-masing Perlakuan

Berdasarkan gambar 4.1 menunjukkan bahwa penambahan panjang daun yang terpanjang terdapat pada perlakuan P2 dengan rata-rata 2,22cm dan pada penambahan panjang daun yang terpendek adalah pada perlakuan P0 dengan rata-rata 0,87cm

## 2. Lebar Daun Tanaman *Aglaonema Rindu*

Hasil penelitian terhadap tanaman *Aglaonema Rindu* dapat berupa data awal, data akhir dan data rata-rata. Hasil penelitian dapat dilihat pada Lampiran 3. Data lebar daun diperoleh dari data akhir penelitian dikurang data awal penelitian. Rata-rata lebar daun tanaman *Aglaonema Rindu* dapat dilihat pada Gambar 4.2.



Gambar 4.3 Grafik Rata-rata Lebar Daun Tanaman *Aglaonema Rindu* pada Masing-masing Perlakuan

Berdasarkan gambar 4.2 diketahui bahwa perlakuan P2 mempunyai rata-rata lebar daun paling lebar yaitu 1,16cm dan P0 mempunyai rata-rata lebar daun paling kecil dengan rata-rata 0,23cm.

## B. Data Hasil Pengajaran

Adapun data yang didapat dari hasil pengajaran yang dilakukan terhadap siswa kelas X semester II Taun Ajaran 2009/2010 di SMA Negeri 1 Batang Hari Leko hasil pengajaran berupa tes awal dan tes akhir. Hasil nilai siswa dapat dilihat pada Tabel 4.1 berikut ini.

**Tabel 4.1 Hasil Evaluasi Siswa Kelas X Semester II SMA Negeri 1 Batang Hari Leko Tahun Ajaran 2009/2010**

NO.	NAMA	TES AWAL	TES AKHIR
1	ALAM SUDARSONO	40	70
2	BENI HARTO	45	75
3	BOY SANGER	60	85
4	DAVID	55	65
5	DAVID PURWANTO	65	85
6	DEDEN HIDAYAT	70	90
7	ESI SUSTRIA	60	80
8	ENDANG KURNIA	50	75
9	HARPI AGUSTIAN	50	75
10	IDA YANTI	45	80
11	IKA ULANDARI	55	85
12	INDRI YANI	45	70
13	ISNARIA	35	65
14	INDRA IRAWAN	45	75
15	JAKA RUDI	40	80
16	KARTI KASARI	50	70
17	KARTINI	55	75
18	KASI ANGGARA	50	80
19	LIA SAPITRI	65	95
20	NURAINI	50	80
21	NOVITASARI	60	85
22	OMI PITRIA	60	95
23	RETI KURNIAWAN	35	60
24	RANI ANGRAINI	55	75
25	REVI PRIBADI	60	80
26	RELI AGUSTINA	50	75
27	SUBRATA	70	85

Lanjutan Tabel 4.1

28	TEGUH CAHYONO	60	85
29	WENI SARI	65	85
30	YESI NOVITASARI	65	80
31	YEYEN PURNAMA SARI	40	90
32	YOHANA	45	70

### C. Analisis Data Penelitian

#### 1. Analisis Data Hasil Penelitian

##### a. Panjang Daun Tanaman *Aglaonema Rindu*

Berdasarkan hasil penelitian seperti yang tertera pada Lampiran 1 selanjutnya data di Analisis Sidik Ragam. Data hasil Analisis Sidik Ragam terhadap pertumbuhan panjang daun tanaman *Aglaonema Rindu* dengan penambahan pupuk organik aminosong cair pada konsentrasi yang berbeda dapat dilihat pada Tabel 4.2.

**Tabel 4.2 Analisis Sidik Ragam (ANSIRA) Pengaruh Penambahan Pupuk Organik Aminosong Cair terhadap Panjang Daun Tanaman *Aglaonema Rindu***

Sumber Keragaman	Derajat Bebas	Jumlah Kuadrat	Kuadrat Tengah	F hitung	F Tabel	
					0,05	0,01
Kelompok	2	0,572	0,286	4,576 <sup>ns</sup>	5,14	10,92
Perlakuan	3	3,243	1,081	17,29**	4,26	9,78
Galat	6	0,375	0,0265			
Total	11	4,19				

\*\* : Berpengaruh sangat nyata



Berdasarkan analisis sidik ragam (ANSIRA) menunjukkan bahwa  $F_{hitung}$  perlakuan lebih besar bila dibandingkan dengan  $F_{tabel}$  0,05 dan 0,01 yaitu  $17,29 > 4,26$  dan  $9,78$ . Berdasarkan hasil perbandingan tersebut ternyata pemberian pupuk organik aminosong cair berpengaruh sangat nyata terhadap pertumbuhan panjang daun tanaman *Aglaonema rindu*.

Selanjutnya dilakukan uji lanjutan dengan menggunakan beda nyata terkecil (BNT), hasil uji (BNT) dapat dilihat pada Tabel 4.3

**Tabel 4.3 Uji Beda Nyata Terkecil (BNT) terhadap Panjang Daun Tanaman *Aglaonema Rindu***

Perlakuan	Rata-rata	Beda Nilai Perlakuan			
		P0	P1	P2	P3
P0	0,87	-	-	-	-
P1	1	0,13 <sup>ns</sup>	-	-	-
P2	2,2	1,2**	1,2**	-	-
P3	1,3	0,9**	0,9**	0,9**	-
<b>BNT 0,05 = 0,494</b>		<b>BNT 0,01 = 0,748</b>			

Keterangan:

- \*\* : berbeda sangat nyata
- \* : berbeda nyata
- ns : tidak nyata

Berdasarkan hasil uji BNT menunjukkan bahwa perlakuan P3 berbeda sangat nyata terhadap perlakuan P0, perlakuan P1 dan P2. Perlakuan P2 berbeda sangat nyata terhadap perlakuan P0 dan P1. Perlakuan P1 tidak berbeda nyata terhadap perlakuan P0.

### b. Lebar Daun Tanaman *Aglaonema Rindu*

Berdasarkan hasil penelitian seperti yang tertera pada lampiran 3 selanjutnya dilakukan analisis data dengan Analisis Sidik Ragam. Data hasil Analisis Sidik Ragam pertumbuhan lebar daun tanaman *Aglaonema Rindu* dengan penambahan pupuk organik aminosong cair pada konsentrasi yang berbeda dapat dilihat pada Tabel 4.4.

**Tabel 4.4 Analisis Sidik Ragam (ANSIRA) Pengaruh Penambahan Pupuk Organik Aminosong Cair terhadap Lebar Daun Tanaman *Aglaonema Rindu***

Sumber Keragaman	Derajat Bebas	Jumlah Kuadrat	Kuadrat tengah	F hitung	F Tabel	
					0,05	0,01
Kelompok	2	0,725	0,036	0,143	5,14	10,92
Perlakuan	3	1,323	0,441	1,756 <sup>ns</sup>	4,26	9,78
Galat	6	0,12	0,246			
Total	11	2,168				

Keterangan :

ns : non signifikan (tidak berbeda nyata)

Berdasarkan analisis sidik ragam (ANSIRA) menunjukkan bahwa  $F_{hitung}$  perlakuan (1,756) lebih kecil bila dibandingkan dengan  $F_{tabel}$  0,05 (4,26) dan 0.01 (9,78). Berdasarkan hasil perbandingan tersebut ternyata penambahan pupuk organik aminosong cair yang dilakukan tidak berpengaruh terhadap pertumbuhan lebar daun tanaman *Aglaonema Rindu*.

## 2. Analisis Data Pengajaran

### a. Tes Awal Pengajaran

Data hasil penelitian pegajaran tes awal dan tes akhir yang dilakukan pada siswa kelas X semester II dengan jumlah siswa sebanyak 32 orang di SMA Negeri 1 Batang Hari Leko Tahun Ajaran 2009/2010 dengan menggunakan program SPSS versi 15.00 yang berhubungan dengan penelitian pada materi pokok tumbuhan berbiji (Spermatophyta). Data hasil penelitian distribusi pengajaran berupa tes awal dapat dilihat pada Tabel 4.5 berikut ini.

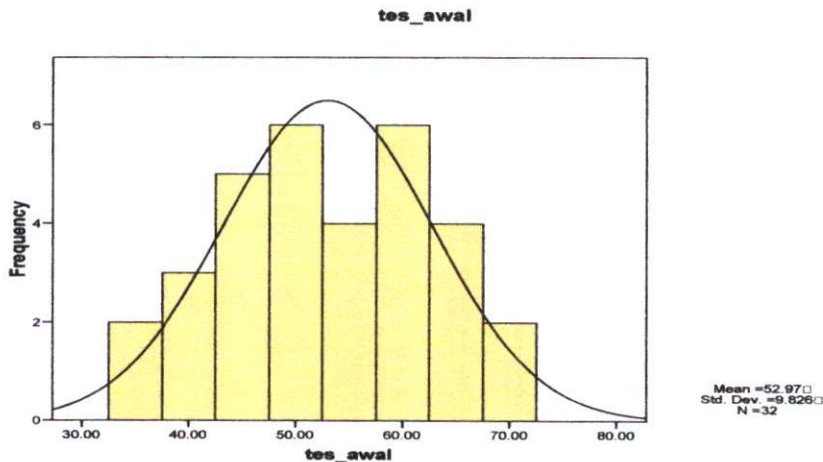
**Tabel 4.5 Distribusi Frekuensi Nilai Tes Awal Siswa Kelas X Semester II Tahun Ajaran 2009/2010 SMA Negeri 1 Batang Hari Leko**

No	Nilai	Frekuensi	Presentase (%)	Presentase Kumulatif (%)
1	35,00	2	6,3	6,3
2	40,00	3	9,4	15,6
3	45,00	5	15,6	31,3
4	50,00	6	18,8	50,0
5	55,00	4	12,5	62,5
6	60,00	6	18,8	81,3
7	65,00	4	12,5	93,8
8	70,00	2	6,3	100,0
Total		32	100,0	

Berdasarkan Tabel 4.5 dapat diketahui bahwa pada tes awal siswa mendapatkan nilai minimum 35 sebanyak 2 orang, sedangkan yang mendapat nilai maksimum 70 sebanyak 2 orang.



Hasil perhitungan pada distribusi frekuensi tes awal diatas dapat juga disajikan dalam bentuk histrogram yang dapat dilihat pada Gambar 4.3



**Gambar 4.3** Histogram Tes Awal Kelas X Semester II Tahun Ajaran 2009/2010 yang Menggunakan Metode Diskusi Informasi di SMA Negeri 1 Batang Hari Leko

Berdasarkan Gambar 4.3 histogram tes awal dapat diketahui dengan nilai yang paling banyak didapat siswa adalah interval 50 dan 60 dengan frekuensi 6 orang, sedangkan nilai yang paling sedikit didapat siswa yaitu nilai 30 dan 70 dengan frekuensi 2 orang standar deviasi 9,826, mean 52,97, dari 32 orang siswa.

#### **b. Tes Akhir Pengajaran**

Berdasarkan penelitian pengajaran di SMA Negeri 1 Batang Hari Leko dengan menggunakan program SPSS versi 15.00 yang berhubungan dengan penelitian pada materi pokok tumbuhan berbiji (Spermatophyta). Materi ini diterapkan pada siswa-siswi kelas X semester II Tahun Ajaran 2009/2010 dengan



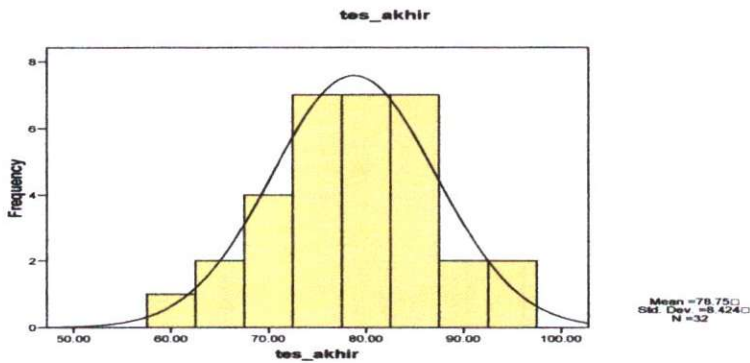
jumlah siswa 32 orang dan lama pengajaran 2x45 menit. Data hasil penelitian distribusi pengajaran pada tes akhir dengan menggunakan program SPSS versi 15.00 dapat dilihat pada Tabel 4.6 berikut ini.

**Tabel 4.6 Distribusi Frekuensi Nilai Tes Akhir Siswa Kelas X Semester II Tahun Ajaran 2009/2010 SMA Negeri 1 Batang Hari Leko**

no	Nilai	Frekuensi	Presentae (%)	Presentase Kumulatif (%)
1	60,00	1	3,1	3,1
2	65,00	2	6,3	9,4
3	70,00	4	12,5	21,9
4	75,00	7	21,9	43,8
5	80,00	7	21,9	65,6
6	85,00	7	21,9	87,5
7	90,00	2	6,3	93,8
8	95,00	2	6,3	100,0
Total		32	100,0	

Berdasarkan Tabel 4.6 dapat diketahui bahwa pada tes akhir siswa mendapatkan nilai minimum 60 sebanyak 1 orang, sedangkan yang mendapat nilai maksimum 95 sebanyak 2 orang.

Hasil perhitungan pada distribusi frekuensi tes akhir diatas dapat juga disajikan dalam bentuk histogram yang dapat dilihat pada Gambar 4.4



**Gambar 4.4** Histogram Tes Akhir kelas X Semester II Tahun Ajaran 2009/2010 dengan Menggunakan Metode Diskusi Informasi di SMA Negeri 1 Batang Hari Leko

Berdasarkan Gambar 4.4 histogram tes akhir dapat diketahui dengan nilai yang paling banyak didapat siswa adalah interval 80 dengan frekuensi 7 orang sedangkan nilai yang paling sedikit didapat siswa yaitu nilai 60 dengan frekuensi 1 orang standar deviasi 8,420, mean 78,75 dari 32 orang.

## **D. Pengujian Hipotesis Penelitian**

### **1. Analisis Data Hasil Pengajaran**

Dari hasil perhitungan distribusi frekuensi tes awal distribusi perhitungan frekuensi tes akhir serta histogram frekuensi tes awal dan tes akhir diatas dilanjutkan dengan perhitungan uji statistik dengan menggunakan program SPSS 15.00 maka hasil perhitungan dapat dilihat pada tabel 4.7 berikut ini.

**Tabel 4.7 Hasil Uji Statistik Tes Awal dan Tes Akhir**

	Presentasi Belajar	
	Tes Awal	Tes Akhir
N	32	32
Mean	52,96	78,75
Kesalahan	1,736	1,489
Median	53,00	78,92
Modus	50,00	75,00
Standar Deviasi	9,825	8,424
Variansi	96,547	70,968
Range	35,00	35,00
Minimum	35,00	60,00
Maksimum	70,00	95,00

Berdasarkan Tabel 4.7 hasil uji statistik tes awal dan tes akhir dapat diketahui bahwa nilai rata-rata (mean) tes awal sebesar 52,96, median 53,00, modus 50 dan standar deviasi 9,825, sedangkan untuk nilai rata-rata mean tes akhir sebesar 78,75, median 78,92, modus 75,00, dan standar deviasi 8,424.

Berdasarkan hasil analisis data prestasi belajar siswa-siswi kelas X semester II di SMA Negeri 1 Batang Hari Leko pada pengolahan data tes awal dan tes akhir dengan menggunakan SPSS versi 15.00 maka didapat hasil tes awal nilai tertinggi 70 dan terendah 35. Sedangkan hasil tes akhir nilai terendah 60 dan nilai tertinggi 75.

Selanjutnya untuk mengetahui perbedaan prestasi belajar siswa sebelum dan sesudah proses belajar mengajar dengan menggunakan program SPSS versi 15.00. Adapun analisis uji t student dalam perbedaan prestasi belajar mengajar dapat dilihat pada Tabel 4.8 berikut ini.

**Tabel 4.8 Hasil Uji t Pengaruh Penggunaan Metode Diskusi Informasi terhadap Peningkatan Nilai Siswa**

	Rata-rata	Std. Deviasi	Std. Error Rata-rata	95% Kepercayaan menyangkut Interval perbedaan		t	df	Sig. (2-tailed)
				Batas				
				bawah	Batas atas			
Pair 1 Tes Awal-Tes Akhir	-25,78125	7,73653	1,36764	28,57056	22,99194	18,851	31	,000

Berdasarkan tabel 4.8 hasil analisis uji  $t_{\text{student}}$  (t-test) perbedaan prestasi belajar siswa kelas X semester 1 di SMA Negei 1 Batang Hari Leko, sebelum dan sesudah proses belajar mengajar didapatkan  $t_{\text{hitung}}$  sebesar 18,851 sedangkan taraf uji  $t$  0,05% (tingkat kepercayaan sebesar 95%), kemudian dengan derajat kebebasan (df) = 31 dan taraf uji 0,05% dari daftar distribusi siswa didapat nilai  $t$ -tabel 2,021. Jadi nilai  $t_{\text{hitung}} > t_{\text{tabel}}$  yaitu  $t_{\text{hitung}} (18,851) > t_{\text{tabel}} (2,021)$ .

## BAB V

### PEMBAHASAN

#### A. Hasil Penelitian

##### 1. Data hasil Penelitian terhadap Panjang Daun

Data hasil Analisis Sidik Ragam (ANSIRA) terhadap panjang daun tanaman *Aglaonema Rindu* seperti tertera pada tabel 4.3 menunjukkan bahwa dari hasil penelitian pada taraf signifikan F-tabel 0,05 dan 0,01 didapatkan F-hitung  $(17,296) > F\text{-tabel } 0,05 (4,26)$  dan  $> F\text{-tabel } 0,01 (9,78)$ . Ini berarti bahwa perlakuan penambahan pupuk organik aminosong cair berpengaruh sangat nyata terhadap pertumbuhan panjang daun *Aglaonema Rindu*. Selanjutnya untuk mengetahui perbedaan dari setiap perlakuan dilakukan uji lanjut berupa uji Beda Nyata Terkecil (BNT).

Berdasarkan hasil uji BNT pada Tabel 4.3 menunjukkan bahwa perlakuan P3 tidak berbeda sangat terhadap P0, berbeda sangat nyata terhadap perlakuan P1 dan P2. Perlakuan P2 berbeda sangat nyata terhadap perlakuan P0 dan P1. P1 tidak berbeda nyata terhadap perlakuan P0.

Berdasarkan hasil penelitian yang terdapat pada Gambar 4.1 menunjukkan bahwa pertumbuhan panjang daun yang terpanjang terdapat pada perlakuan P2 dengan konsentrasi 2cc/1L air dengan rata-rata 2,2cm, hal ini diduga bahwa pupuk organik aminosong cair mampu menyediakan unsur hara yang diperlukan untuk pertumbuhan panjang daun tanaman *Aglaonema Rindu*. Sejalan dengan pendapat

Lingga (1994:74) bahwa pemakaian pupuk dengan konsentrasi yang tepat akan merangsang pertumbuhan tanaman, hal ini disebabkan dengan tersedianya unsur hara dalam jumlah yang tepat, maka proses fisiologi akan berjalan dengan baik.

Sedangkan pada perlakuan P3 dengan penambahan pupuk organik aminosong cair pada konsentrasi 3cc/1L air didapat perolehan rata-rata panjang daun 1,3cm, disini terlihat bahwa konsentrasi yang dimiliki oleh perlakuan P3 merupakan konsentrasi yang tertinggi tetapi memiliki rata-rata panjang daun yang lebih rendah dari perlakuan P2 dikarenakan pemberian dosis yang terlalu berlebihan yang dapat mengakibatkan tanaman mengalami perubahan struktur reaksi kimia, maksudnya adalah dengan penambahan pupuk organik yang didalamnya banyak terdapat unsur fosfor (P) dan tanaman tersebut terkontaminasi maka sel tumbuhan akan kehilangan air dan tekanan turgor, sehingga menjadi ekstrim yang mengakibatkan sel tumbuhan sedikit kehilangan fungsinya. Secara tidak langsung proses fotosintesis tanamanpun terganggu dikarenakan tanaman tersebut kekurangan air yang menyebabkan stomata menutup dan menghambat penyerapan karbondioksida sehingga mengurangi laju fotosintesis (Ijo, 2008).

Selain itu, kelebihan konsentrasi pupuk organik mengakibatkan pertumbuhan menjadi terhambat hal ini dikarenakan adanya persaingan atau perebutan unsur-unsur hara antara mikroorganisme tanah dengan tanaman sehingga unsur-unsur hara tanaman menjadi berkurang (Haryadi, 2008).

Sedangkan pada perlakuan P1 dengan penambahan pupuk organik aminosong cair dengan konsentrasi 1cc/1L air didapat perolehan rata-rata 1cm. Menurut Emi

(2007) bahwa pemberian pupuk dengan dosis rendah hanya membuat tanaman sekedar mempertahankan hidupnya, untuk itu penggunaan pupuk harus tepat sesuai dengan dosis yang disesuaikan. Sejalan dengan pendapat Redaksi PS (2006:12) bahwa pemberian pupuk dengan dosis rendah, tetapi diberikan lebih sering akan menghasilkan kualitas tanaman lebih baik dibandingkan dengan pemberian sesekali dengan konsentrasi tinggi.

Aplikasi penambahan pupuk organik aminosong cair tidak terjadi pada perlakuan P0 dikarenakan P0 sebagai kontrol. Pada perlakuan P0 didapat rata-rata 0,87cm dimana pada perlakuan P0 ini tanaman *Aglaonema Rindu* tidak diberi penambahan pupuk organik aminosong cair yang merupakan tambahan unsur hara bagi tanaman, hal ini menyebabkan pertumbuhan panjang daun pada P0 menjadi tidak maksimal.

## **2. Data hasil Penelitian terhadap Lebar Daun**

Berdasarkan data hasil Analisis Sidik Ragam (ANSIRA) terhadap lebar daun tanaman *Aglaonema Rindu* seperti tertera pada tabel 4.4 menunjukkan bahwa dari hasil penelitian pada taraf signifikan F-tabel 0,05 dan 0,01 didapatkan F-hitung  $(1,756) < F\text{-tabel } 0,05 (4,26)$  dan  $< F\text{-tabel } 0,01 (9,28)$ . Berdasarkan perbandingan tersebut ternyata penambahan pupuk organik aminosong cair tidak berpengaruh terhadap pertumbuhan daun *Aglaonema Rindu*, maka tidak dilanjutkan dengan uji Beda Nyata Terkecil (BNT).

Dari hasil penelitian yang terdapat pada Gambar 4.2 menunjukkan bahwa pertumbuhan lebar daun yang terlebar terdapat pada perlakuan P2 dengan penambahan pupuk organik aminosong cair pada konsentrasi 2cc/1L air didapat rata-rata lebar daun 1,16cm dan pada perlakuan P3 dengan penambahan pupuk organik aminosong cair dengan konsentrasi 3cc/1L air diperoleh rata-rata lebar daun 0,73cm dan pada perlakuan P1 dengan penambahan pupuk organik aminosong cair dengan konsentrasi 1cc/1L air didapat rata-rata lebar daun 0,26cm. Sedangkan pada perlakuan P0 yang tidak diberi pupuk organik aminosong cair didapat rata-rata lebar daun yang terkecil sehingga pada perlakuan P0 pertumbuhan lebar daun tanaman *Aglaonema Rindu* menjadi kurang optimal dengan rata-rata yaitu 0,23cm .

Hal ini disebabkan karena unsur-unsur hara yang diserap oleh tanaman kurang mencukupi untuk pertumbuhan tanaman *Aglaonema Rindu* khususnya pada penambahan lebar daunnya, tetapi tidak hanya itu saja yang menjadi faktor penyebab kurang optimalnya penambahan lebar daun tanaman *Aglaonema Rindu* ini. Selain itu bentuk daun *Aglaonema Rindu* dalam penelitian ini adalah memanjang dan meruncing, oleh sebab itu penambahan ukuran pada daun lebih dominan kearah panjang daun dari pada lebar daun dikarenakan waktu yang digunakan untuk pengukuran lebih singkat sehingga kurang optimal pertumbuhan lebarnya, bila waktu yang digunakan dalam penelitian ini ditambah lagi kemungkinan akan terjadi penambahan lebar daun yang signifikan.





Menurut Kurniawan (2006:39) bahwa Pertumbuhan tanaman *Aglaonema* juga dipengaruhi oleh faktor-faktor lain seperti suhu, cahaya matahari, media tanam dan lain sebagainya.

## **B. Pengajaran di Sekolah Menengah Atas**

Dalam penerapan pengajaran mengenai pengaruh penambahan pupuk organik aminosong cair terhadap pertumbuhan tanaman *Aglaonema Rindu* di SMA Negeri 1 Batang Hari Leko kelas X semester II tahun ajaran 2009/2010 sebanyak 32 orang pada standar kompetensi dasar 3.3 mendeskripsikan ciri divisi dalam dunia tumbuhan dan perannya bagi kelangsungan hidup di bumi dengan materi pokok tumbuhan biji (Spermatophyta).

Dengan menggunakan metode belajar berupa diskusi informasi diketahui dapat meningkatkan hasil pengajaran, ini dapat terbukti dengan meningkatnya prestasi belajar siswa dengan rata-rata tes awal sebesar 52,96 menjadi sebesar 78,75 pada tes akhir.

Menurut Mansyur (1996:111) dalam Nadiah (2008:49) bahwa kemajuan prestasi siswa dapat dikelompokkan dalam lima kriteria yaitu:

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

Dari hasil penelitian diperoleh nilai kemajuan prestasi belajar siswa dari rata-rata 52,96% menjadi 78,75%, maka hasil penelitian dikategorikan dalam kriteria cukup baik. Sejalan dengan pendapat Harahap (2002:189), apabila masing-masing siswa memperoleh persentase di atas 60% atau nilai 6 ke atas maka pengajaran yang ada pada soal tes tersebut tidak perlu diulang kembali penyajiannya secara keseluruhan kepada siswa karena pencapaian tujuan pengajaran sudah berhasil.

Hal ini dapat dibuktikan dengan meningkatnya prestasi belajar siswa atas materi yang diajarkan dan dilihat dari hasil uji tes t pada Tabel 4.7 menunjukkan bahwa  $t_{hitung} > t_{tabel}$  yaitu  $t_{hitung} (18,851) > t_{tabel} (2,021)$ . Ini berarti dengan menggunakan metode diskusi informasi dapat meningkatkan prestasi belajar siswa.

## BAB VI

### PENUTUP

#### A. Kesimpulan

Dari hasil penelitian ini dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

1. Penambahan pupuk organik aminosong cair berpengaruh sangat nyata pada pertumbuhan *Aglaonema Rindu* terhadap panjang daun, ini terlihat dari hasil Analisis Sidik Ragam menunjukkan bahwa  $F_{hitung} (17,296) > F_{tabel} 0,05 (4,26)$  dan  $> F_{tabel} 0,01 (9,78)$  dan tidak berpengaruh nyata terhadap lebar daun, dimana nilai  $F_{hitung} (1,756) < F_{tabel} 0,05 (4,26)$  dan  $< F_{tabel} 0,01 (9,28)$ .
2. Penambahan pupuk organik aminosong cair sebanyak 2cc/1liter air yaitu pada perlakuan P2 menunjukkan hasil yang lebih baik terhadap pertumbuhan tanaman *Aglaonema Rindu* dibandingkan dengan perlakuan lain yang konsentrasinya berbeda yaitu: pada perlakuan P0 (kontrol), P1 (1cc/1liter air) dan P3 (3cc/3liter air).
3. Dengan menggunakan metode diskusi informasi, dapat meningkatkan hasil belajar siswa kelas X semester II SMA Negeri 1 Batang Hari Leko dalam mata pelajaran Spermatophyta. Hal ini terlihat dari  $t_{hitung} > t_{tabel}$  yaitu  $t_{hitung} (18,851) > t_{tabel} (2,021)$ .

## B. Saran

Dari hasil penelitian ini, saran-saran yang dapat penulis sumbangkan adalah sebagai berikut:

1. Untuk mendapatkan pertumbuhan tanaman *Aglaonema Rindu* yang baik disarankan menggunakan pupuk organik aminosong cair dengan konsentrasi 2cc/1 liter air.
- 2.. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut dalam penggunaan pupuk organik aminosong cair pada tanaman *Aglaonema* jenis lain selain *Aglaonema Rindu*.
3. Untuk pengajaran biologi kelas X semester II pada Kompetensi dasar 3.3 mendeskripsikan ciri divisi dalam dunia tumbuhan dan perannya bagi kelangsungan hidup di bumi dengan materi pokok tumbuhan biji (Spermatophyta) disarankan menggunakan metode diskusi informasi untuk mendapatkan hasil yang lebih baik.

## DAFTAR PUSTAKA

- Abu. 2009. *Langkah-langkah Memelihara dan Merawat Aglaonema*.  
(Online):(<http://tabloidgallery.wordpress.com/2008/05/06/cara-tepat-merawat-aglaonema/>). Diakses tanggal: 25 maret 2010.
- Abimayu, Soli. 2001. *Keterampilan Membuka dan Menutup Pelajaran*. Jakarta: Rieneka Cipta.
- Afdhee. 2007. *Evaluasi Program Pengajaran*. (Online): (<http://www.wikipedia.co.id>)  
Diakses tanggal: 25 Maret 2010.
- Agro media Redaksi. 2010. *Merawat Tanaman Hias*. Jakarta: PT. Agro Media Pustaka
- Anonim. 2009. Online: (<http://www.galerisaya.php?mold=134&namebio.html>).  
Diakses tanggal: 14 April 2010
- Budiana, NS. 2007. *Memupuk Tanaman Hias*. Jakarta: Penerba Swadaya.
- Green, World. 2002. *Pupuk Aminosong*. Jakarta: PT Johny Jaya Makmur.
- Gunawan, Eka. 2009. *Macam-macam Metode Pembelajaran*. (online):  
(<http://martiningsih.blogspot.com/2007/12/macam-macam-metode-pembelajaran.html>). Diakses Tanggal: 26 Maret 2010.
- Harahap, dkk. 1995. *Tehnik Penelitian Hasil Belajar*. Jakarta: Bulan Bintang.
- Haryadi, Deni. Peran Pupuk Organik. Online:  
(<http://berusahatani.blogspot.com/2009/12/peranan-pupuk-organik.html>).  
Diakses Tanggal: 26 Juni 2010
- Kurniawan, Junaedhie. 2006. *Panduan Praktis Peratan Aglaonema*. Jakarta: Agro Media Persada.
- Leman. 2006. *Tanaman Pembawa keberuntungan Jenis Perawatan dan Perbanyakkan*. Jakarta: Penerba Swadaya.
- Lingga, Pinus. 1994. *Petunjuk Penggunaan Pupuk*. Jakarta: Penerba Swadaya



- Nadiah. 2008. *Respon Pertumbuhan Aglaonema putri Terhadap Pupuk Organik Ereкто Biozon dan Pengajarannya di SMA Bina Jaya Palembang*. FKIP: Universitas Muhammadiyah Palembang.
- Omah, Ijo. 2008. Online: ([http://www.topblogarea.com/sitedetails\\_32514.html](http://www.topblogarea.com/sitedetails_32514.html)).  
Diakses Tanggal: 25 Juni 2008.
- Redaksi PS. 2006. *Galeri Aglaonema*. Jakarta: Penerba Swadaya
- Roestiyah. 1991. *Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta: Rieneka Cipta.
- Roestiyah. 1991. *Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta: Bina Aksara
- Saraswati, Desi. 2008. *Memperbanyak Aglaonema*. Jakarta: Penerba Swadaya
- Subono, Maryani dan Andoko. 2004. *Meningkatkan Kualitas Sang Ratu Pembawa Rizki*. Jakarta: Aglaonema Pustaka.
- Tabloid Bunga. 2008. *Kiat Usaha Aglaonema Rumah*. Jakarta: PT. Gramedia.
- Trubus, Redaksi. 2009. *Aglaonema Teknik Baru Peluang Baru*. Jakarta: Trubus.

Data Hasil Pengamatan Parameter Panjang Daun Tanaman *Aglaonema Rindu*

Tabel 4.1a Data Hasil Panjang Daun pada Awal Penelitian

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rata-rata
	1	2	3		
Po	10	13,3	11	34,3	11,43
P1	12,9	14	15,6	42,5	14,16
P2	15,2	12	17,6	44,8	14,9
P3	15	10,4	18,4	43,8	14,6
Jumlah	53,1	49,7	62,6	165,4	55,09

Tabel 4.1b Data Hasil Panjang Daun Akhir Penelitian

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rata-rata
	1	2	3		
Po	10,6	13,8	12,5	36,9	12,3
P1	13,8	15	16,7	45,5	15,16
P2	17,5	14	19,9	51,4	17,63
P3	16	11,6	20,1	47,7	15,9
Jumlah	57,9	54,4	69,2	181,5	60,49

Tabel 4.1c Data Rata-rata Panjang Daun Setelah Penelitian

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rata-rata
	1	2	3		
Po	0,6	0,5	1,1	2,6	0,87
P1	0,9	1	1,1	3	1
P2	2,3	2	2,3	6,6	2,2
P3	1	1,2	1,7	3,9	1,3
Jumlah	4,8	4,7	6,6	16,1	5,37
rata-rata	51,12	1,25	1,65	4,025	1,342

Pengolahan Analisis Data Hasil Penelitian Terhadap Panjang Daun Tanaman *Aglaonema Rindu* pada Awal dan Akhir Penelitian.

1. Faktor Korelasi

$$\begin{aligned}
 FK &= \frac{(GT)^2}{rJ} \\
 &= \frac{(16,1)^2}{3.4} \\
 &= \frac{259,21}{12} \\
 &= 21,60
 \end{aligned}$$

2. Jumlah Kuadrat

a. JK Total

$$\begin{aligned}
 &= (YP0) + \dots + (YP3) - FK \\
 &= (0,6)^2 + \dots + (1,7)^2 - 21,60 \\
 &= (2,86) + (3,02) + (14,58) + (5,33) - 21,60 \\
 &= 25,79 - 21,60 \\
 &= 4,19
 \end{aligned}$$

b. JK Perlakuan

$$\begin{aligned}
 &= \frac{(\sum YP1)^2 + (\sum YP2)^2 + (\sum YP3)^2 + (\sum YP4)^2}{t} - FK \\
 &= \frac{(2,6)^2 + (3)^2 + (6,1)^2 + (3,9)^2}{3} - 21,60 \\
 &= \frac{74,53}{3} - 21,60 \\
 &= 24,843 - 21,60 \\
 &= 3,243
 \end{aligned}$$



$$\begin{aligned}
 \text{c. JK Kelompok} &= \frac{(\sum YP1)^2 + (\sum YP2)^2 + (\sum YP3)^2}{r} - FK \\
 &= \frac{(4,8)^2 + (4,7)^2 + (6,6)^2}{4} - 21,60 \\
 &= \frac{88,69}{4} - 21,60 \\
 &= 22,1725 - 21,60 \\
 &= 0,5725
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{d. JK Galat} &= JKT - (JKK + JKP) \\
 &= 4,19 - (0,572 + 3,243) \\
 &= 4,19 - 3,815 \\
 &= 0,375
 \end{aligned}$$

### 3. Derajat Bebas (DB)

$$\begin{aligned}
 \text{a. DB Kelompok} &= r-1 = 3 - 1 = 2 \\
 \text{b. DB Perlakuan} &= t-1 = 4 - 1 = 3 \\
 \text{c. DB Galat} &= (r-1).(t-1) = (3-1) . (4-1) = 6
 \end{aligned}$$

### 4. Kuadrat Tengah (KT)

$$\begin{aligned}
 \text{a. KT Kelompok} &= \frac{JKK}{DBK} = \frac{0,572}{2} = 0,286 \\
 \text{b. KT Perlakuan} &= \frac{JKP}{DBP} = \frac{3,243}{3} = 1,081 \\
 \text{c. KT Galat} &= \frac{JKG}{DBG} = \frac{0,375}{6} = 0,0625
 \end{aligned}$$

## 5. F Hitung (FK)

$$\text{a. FH Kelompok} = \frac{KTK}{KTG} = \frac{0,286}{0,0625} = 4,576$$

$$\text{b. FH Perlakuan} = \frac{KTP}{KTG} = \frac{1,081}{0,0625} = 17,296$$

## 6. Beda Nyata Terkecil

$$\begin{aligned} \text{a. } BNT_{0,05} &= (\alpha.DBG) \sqrt{\frac{2.KTG}{r}} \\ &= (0,05.6) \sqrt{\frac{2.0,0625}{3}} \\ &= 2,447 \sqrt{\frac{0,125}{3}} \\ &= 0,494 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{b. } BNT_{0,01} &= (\alpha.DBG) \sqrt{\frac{2.KTG}{r}} \\ &= (0,01.6) \sqrt{\frac{2.0,0625}{3}} \\ &= 3,707 \sqrt{\frac{0,125}{3}} \\ &= 0,748 \end{aligned}$$



Data hasil Pengamatan Parameter Lebar Daun Tanaman *Aglaonema Rindu*

Tabel 4.1a Data Hasil Lebar Daun pada Awal Penelitian

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rata-rata
	1	2	3		
Po	8,5	9,4	9,9	27,8	9,26
P1	4,5	8,8	9	22,3	7,43
P2	11	11,4	10,3	32,7	10,9
P3	8	6,6	4,6	19,2	6,4
Jumlah	32 36,2	36,2	33,8	102	33,99

Tabel 4.1b Data Hasil Lebar Daun Akhir Penelitian

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rata-rata
	1	2	3		
Po	8,8	9,6	10,1	28,5	9,5
P1	5	9,4	9,8	24,2	8,0
P2	12,2	12,4	11,6	36,2	12,06
P3	8,5	7,4	5,5	21,4	7,1
Jumlah	34,5	38,8	37	110,3	36,66

Tabel 4.1c Data Rata-rata Lebar Daun Setelah Penelitian

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rata-rata
	1	2	3		
Po	0,3	0,2	0,2	0,7	0,23
P1	0,5	0,6	0,8	1,9	0,63
P2	1,2	1	1,3	3,5	1,16
P3	0,5	0,8	0,9	2,2	0,73
Jumlah	2,5	2,6	3,2	8,3	2,753
rata-rata	0,625	0,65	0,8	2,075	0,688

Pengolahan Analisis Data Hasil Penelitian Terhadap Panjang Daun Tanaman *Aglaonema Rindu* pada Awal dan Akhir Penelitian.

1. Faktor Korelasi

$$\begin{aligned}
 FK &= \frac{(GT)^2}{rI} \\
 &= \frac{(8,3)^2}{3.4} \\
 &= \frac{68,89}{12} \\
 &= 5,74
 \end{aligned}$$

2. Jumlah Kuadrat

$$\begin{aligned}
 \text{a. JK Total} &= (YP0)^2 + \dots + (YP3)^2 - FK \\
 &= (0,3)^2 + \dots + (0,9)^2 - 6,6 \\
 &= (0,17) + (1,25) + (4,13) + (1,7) - 5,74 \\
 &= 7,25 - 5,74 \\
 &= 1,51
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{b. JK Perlakuan} &= \frac{(\sum YP1)^2 + (\sum YP2)^2 + (\sum YP3)^2 + (\sum YP4)^2}{t} - FK \\
 &= \frac{(0,7)^2 + (1,9)^2 + (3,5)^2 + (2,2)^2}{3} - 5,74 \\
 &= \frac{21,19}{3} - 5,74 \\
 &= 7,063 - 5,74 \\
 &= 1,323
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{c. JK Kelompok} &= \frac{(\sum YP1)^2 + (\sum YP2)^2 + (\sum YP3)^2}{r} - FK \\
 &= \frac{(2,5)^2 + (2,6)^2 + (3,2)^2}{4} - 5,74 \\
 &= \frac{23,25}{4} - 5,74 \\
 &= 5,812 - 5,74 \\
 &= 0,0725
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{d. JK Galat} &= JKT - (JKK + JKP) \\
 &= 1,51 - (1,323 + 0,0725) \\
 &= 1,51 - 1,39 \\
 &= 0,12
 \end{aligned}$$

### 3. Derajat Bebas (DB)

$$\begin{aligned}
 \text{a. DB Kelompok} &= r-1 = 3 - 1 = 2 \\
 \text{b. DB Perlakuan} &= t-1 = 4 - 1 = 3 \\
 \text{c. DB Galat} &= (r-1).(t-1) = (3-1) . (4-1) = 6
 \end{aligned}$$

### 4. Kuadrat Tengah (KT)

$$\begin{aligned}
 \text{a. KT Kelompok} &= \frac{JKK}{DBK} = \frac{0,0725}{2} = 0,036 \\
 \text{b. KT Perlakuan} &= \frac{JKP}{DBP} = \frac{1,323}{3} = 0,441 \\
 \text{c. KT Galat} &= \frac{JKG}{DBG} = \frac{1,51}{6} = 0,251
 \end{aligned}$$

## 5. F Hitung (FK)

$$\text{a. FH Kelompok} = \frac{KTK}{KTG} = \frac{0,036}{0,251} = 0,143$$

$$\text{b. FH Perlakuan} = \frac{KTP}{KTG} = \frac{0,441}{0,251} = 1,756$$

Tabel F pada Analisis sidik Ragam

Tabel B.4. Nilai-nilai F digunakan untuk menentukan  $F_{\alpha}$  pada analisis sidik ragam

F yang diperoleh adalah berarti pada atas yang ditentukan jika nilai F itu sama atau lebih besar daripada nilai yang ditunjukkan dalam tabel. Baris pertama pada setiap pasangan baris adalah titik pada distribusi F untuk aras 0,05; baris kedua untuk aras 0,01.

Derajat Kebebasan untuk rataan kuadrat yang lebih kecil	Derajat Kebebasan untuk rataan kuadrat yang lebih besar																							
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	14	16	20	24	30	40	50	75	100	200	500	$\infty$
1	161	200	216	235	230	234	237	239	241	242	243	244	245	246	248	249	250	251	252	253	253	254	254	254
	4052	4999	5403	5625	5764	589	5928	5981	6022	6056	6082	6106	6042	6069	6208	6214	6218	6286	6102	6123	6334	632	6361	6166
2	18.51	19.00	19.16	19.25	19.10	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	19.49	19.49	19.50	19.50
	98.49	99.01	99.17	99.25	99.10	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	99.50	99.50	99.50
3	10.13	9.55	9.28	9.12	9.01	9.04	8.88	8.84	8.81	8.78	8.76	8.75	8.71	8.69	8.66	8.64	8.62	8.60	8.58	8.57	8.56	8.54	8.54	8.53
	34.12	30.81	29.46	20.71	28.24	27.91	27.67	27.49	27.34	27.23	27.13	27.05	26.92	26.83	26.69	26.60	26.50	26.41	26.30	26.27	26.23	26.18	26.14	26.12
4	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	5.68	5.66	5.65	5.64	5.63
	21.20	18.00	16.69	15.98	15.21	15.21	14.98	14.80	14.66	14.54	14.45	14.37	14.24	14.15	14.02	13.93	13.83	13.74	13.60	13.61	13.57	13.52	13.48	13.46
5	6.61	5.79	5.41	5.91	4.95	4.95	4.88	4.82	4.78	4.74	4.70	4.68	4.66	4.60	4.56	4.53	4.50	4.46	4.44	4.42	4.40	4.38	4.37	4.36
	16.26	13.27	12.06	11.39	10.67	10.67	10.15	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
6	5.99	5.14	4.76	4.53	4.28	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	3.68	3.67
	13.74	10.92	9.78	9.15	8.47	8.47	8.26	8.10	7.98	7.87	7.79	7.72	7.60	7.52	7.19	7.11	7.21	7.14	7.09	7.02	6.99	6.94	6.90	6.88
7	5.59	4.74	4.35	4.12	3.87	3.87	3.79	3.73	3.68	3.63	3.60	3.57	3.52	3.49	3.44	3.41	3.38	3.34	3.32	3.29	3.28	3.25	3.24	3.23
	42.25	9.55	8.45	7.85	7.19	7.19	7.00	6.84	6.71	6.62	6.54	6.47	6.35	6.27	6.15	6.07	5.98	5.90	5.85	5.78	5.75	5.70	5.67	5.65
8	5.32	4.46	4.07	3.84	3.58	3.58	3.50	3.44	3.39	3.34	3.31	3.28	3.23	3.20	3.15	3.12	3.05	3.05	3.03	3.00	2.98	2.96	2.94	2.93
	11.26	8.65	7.59	7.01	6.37	6.37	6.19	6.03	5.91	5.82	5.74	5.67	5.56	5.48	5.16	5.28	5.20	5.11	5.06	5.00	4.95	4.91	4.88	4.86
9	5.12	4.26	3.86	3.63	3.37	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
	10.56	8.02	6.99	6.42	5.80	5.80	5.62	5.47	5.35	5.26	5.18	5.11	5.00	4.92	4.80	4.73	4.56	4.56	4.51	4.45	4.41	4.36	4.33	4.31
10	4.96	4.10	3.71	3.48	3.22	3.22	3.14	3.07	3.02	2.97	2.94	2.91	2.86	2.82	2.77	2.74	2.67	2.67	2.64	2.61	2.59	2.56	2.54	2.54
	10.04	7.56	6.55	5.99	5.39	5.39	5.21	5.06	4.95	4.85	4.78	4.71	4.60	4.52	4.41	4.33	4.17	4.17	4.12	4.05	4.01	3.96	3.93	3.91
11	4.84	3.98	3.59	3.36	3.09	3.09	3.01	2.95	2.90	2.86	2.82	2.79	2.74	2.70	2.65	2.61	2.53	2.53	2.50	2.47	2.45	2.42	2.41	2.40
	9.65	7.20	6.22	5.67	5.07	5.07	4.88	4.74	4.63	4.54	4.46	4.40	4.29	4.21	4.10	4.02	3.86	3.86	3.80	3.74	3.70	3.66	3.62	3.60
12	4.75	3.88	3.49	3.26	3.00	3.00	2.92	2.85	2.80	2.76	2.72	2.69	2.64	2.60	2.54	2.50	2.42	2.42	2.40	2.36	2.35	2.32	2.31	2.30
	9.33	6.93	5.95	5.41	4.82	4.82	4.65	4.50	4.39	4.30	4.22	4.16	4.05	3.98	3.86	3.78	3.61	3.61	3.56	3.49	3.46	3.41	3.38	3.36
13	4.67	3.80	3.41	3.18	2.92	2.92	2.82	2.77	2.72	2.67	2.63	2.60	2.55	2.51	2.46	2.42	2.34	2.34	2.32	2.28	2.26	2.24	2.22	2.21
	9.07	6.70	5.74	5.20	4.62	4.62	4.44	4.30	4.19	4.10	4.02	3.96	3.85	3.78	3.67	3.59	3.42	3.42	3.37	3.30	3.27	3.21	3.18	3.16
14	4.60	3.74	3.34	3.11	2.85	2.85	2.77	2.70	2.65	2.60	2.56	2.53	2.48	2.44	2.39	2.35	2.27	2.27	2.24	2.21	2.19	2.16	2.14	2.13
	8.86	6.51	5.56	5.03	4.46	4.46	4.28	4.14	4.03	3.94	3.86	3.80	3.70	3.62	3.51	3.43	3.26	3.26	3.21	3.14	3.11	3.06	3.02	3.00
15	4.54	3.68	3.29	3.06	2.79	2.79	2.70	2.64	2.59	2.55	2.51	2.48	2.43	2.39	2.33	2.29	2.21	2.21	2.18	2.15	2.12	2.10	2.08	2.07
	8.68	6.38	5.42	4.89	4.32	4.32	4.14	4.00	3.89	3.80	3.73	3.67	3.56	3.48	3.37	3.29	3.12	3.12	3.07	3.00	2.97	2.92	2.89	2.87

**Tabel distribus t**

Tabel B.3. Nilai-nilai t digunakan untuk uji t dan BNT (Beda Nyata Terkecil)

untuk sembarang d.k. yang diketahui, tabel menunjukkan nilai t yang terpadanan dengan berbagai asas peluang, t yang diperoleh adalah berarti pada asas yang diketahui jika t yang diperoleh itu sama atau lebih besar daripada nilai yang diperlihatkan oleh tabel.

d.k	Atas keberartian untuk uji satu-arah					
	.10	.05	.025	.01	.005	.0005
	Atas keberartian untuk uji dua-arah					
	.20	.10	.05	.02	.01	.001
1	3.078	6.314	12.706	31.821	63.657	636.619
2	1.886	2.920	4.393	6.965	9.925	31.598
3	1.638	2.353	3.182	4.541	5.841	12.941
4	1.533	2.132	2.776	3.747	4.604	8.610
5	1.476	2.015	2.571	3.365	4.032	6.859
6	1.440	1.943	2.447	3.143	3.707	5.959
7	1.415	1.895	2.365	2.998	3.499	5.405
8	1.397	1.860	2.306	2.896	3.355	5.041
9	1.363	1.833	2.261	2.821	3.250	4.781
10	1.372	1.812	2.228	2.764	3.169	4.587
11	1.363	1.796	2.201	2.718	3.106	4.437
12	1.356	1.782	2.179	2.681	3.055	4.318
13	1.350	1.771	2.160	2.650	3.012	4.221
14	1.345	1.761	2.145	2.624	2.977	4.140
15	1.341	1.753	2.131	2.602	2.947	4.073
16	1.337	1.746	2.120	2.583	2.291	4.015
17	1.333	1.740	2.110	2.567	2.898	3.965
18	1.330	1.734	2.101	2.552	2.878	3.922
19	1.328	1.729	2.093	2.539	2.861	3.883
20	1.325	1.725	2.086	2.528	2.845	3.850
21	1.323	1.721	2.080	2.518	2.831	3.819
22	1.321	1.717	2.074	2.508	2.819	3.792
23	1.319	1.714	2.069	2.500	2.807	3.767
24	1.318	1.711	2.064	2.492	2.797	3.745
25	1.316	1.708	2.060	2.485	2.787	3.725
26	1.315	1.706	2.056	2.479	2.779	3.707
27	1.314	1.703	2.052	2.473	2.771	3.690
28	1.313	1.701	2.048	2.467	2.763	3.674
29	1.311	1.699	2.045	2.462	2.756	3.695
30	1.310	1.697	2.042	2.457	2.750	3.646
40	1.303	1.684	2.021	2.423	2.704	3.551
60	1.296	1.671	2.000	2.390	2.660	3.460
120	1.289	1.658	1.980	2.358	2.617	3.373
-	1.282	1.645	1.960	2.326	2.576	3.291



**Rencana Pelaksanaan Pengajaran****RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN**

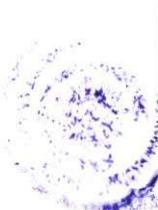
**Mata Pelajaran** : Biologi  
**Kelas/ Semester** : X /II  
**Alokasi Waktu** : 2 x 45 menit

**Standar Kompetensi** : 3. Mengklasifikasikan prinsip- prinsip pengelompokkan makhluk hidup untuk mempelajari keanekaragaman dan peran keanekaragaman hayati bagi kehidupan.

**Kompetensi Dasar** : 3.3 Mendeskripsikan dan mengkomunikasikan ciri- ciri kingdom Plantae dan peranannya bagi kehidupan

**Indikator** :

- Menjelaskan pengertian tentang tumbuhan berbiji (*Spermatopyta*)
- Menjelaskan 3 karakteristik tumbuhan berbiji (*Gymnospermae* dan *Ageospermae*)
- Menyebutkan 2 contoh *Agiospermae* dan *Gymnospermae*
- Mendeskripsikan tanaman *Aglaonema*
- Menjelaskan pengertian pupuk organik



- Menjelaskan kandungan yang terdapat di dalam pupuk organik aminosong cair
- Menjelaskan 3 manfaat pupuk aminosong cair

## **I. Tujuan Pembelajaran**

Setelah mempelajari materi ini diharapkan siswa dapat:

1. Menjelaskan tentang tumbuhan berbiji (*Spermatopyta*)
2. Menjelaskan 3 karakteristik tumbuhan berbiji (*Gymnospermae* dan *Ageospermae*)
3. Menyebutkan 2 contoh *Gymnospermae* dan *Agiospermae*
4. Mendeskripsikan tanaman *Aglaonema*
5. Menjelaskan pengertian pupuk organik
6. Menjelaskan kandungan yang terdapat di dalam pupuk organik aminosong cair
7. Menjelaskan 3 manfaat pupuk aminosong cair

## **II. Materi Ajar**

Spermatophyta

## **III. Langkah-Langkah Pembelajaran**

### **a. Kegiatan Awal (20 menit)**

Apersepsi: Guru mengawali dengan memberikan soal kepada siswa sebagai tes awal dengan soal pilihan ganda yang berjumlah 20 soal untuk di kerjakan selama 20 menit.

**b. Kegiatan Inti (50 menit)**

- Guru menjelaskan garis besar tentang tumbuhan biji (spermatophyta)
- Guru meminta siswa menyebutkan 2 contoh dari Gymnospermae dan Angiospermae.
- Guru membimbing siswa dalam diskusi mengenai tumbuhan biji.

**c. Kegiatan Akhir (20 menit)**

- Guru membimbing siswa untuk bersama-sama menyimpulkan materi yang telah dipelajari.
- Guru memberikan soal kepada siswa sebagai tes akhir untuk mengetahui tingkat keberhasilan siswa dapat memahami materi yang telah diberikan oleh guru selama proses belajar mengajar berlangsung.

**IV. Metode Pembelajaran**

Metode yang digunakan adalah metode diskusi informasi

**V. Sumber/Bahan Pembelajaran**

Sumber/bahan pembelajaran berupa:

- a. Diah Aryulina, dkk. 2004. Biologi 1. esis
- b. Hasil penelitian Pengaruh Penambahan Pupuk Organik Aminosong Cair terhadap Pertumbuhan Tanaman *Aglaonema rindu* dan pengajarannya di SMA Negeri 1 Batang Hari Leko

## VI. Penilaian

Penilaian meliputi:

- A. Sikap siswa saat proses pembelajaran
- B. Hasil belajar berupa
  - 1. tes awal
  - 2. tes akhir



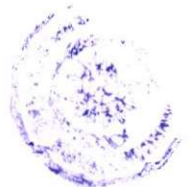
Mengetahui  
Kepala Sekolah

Drs. Samri  
19641129199002 1 002

Palembang, Juni 2010

Praktikan

Ratih Kumala Dewi PA  
342006018



**Soal-soal**

**Judul Skripsi** : Pengaruh Penambahan Pupuk Organik Aminosong Cair terhadap Pertumbuhan Tanaman *Aglaonema rindu* dan Pengajarannya di SMA Negeri 1 Batang Hari Leko Kabupaten Musi Banyu Asin.

**Nama Peneliti** : Ratih Kumala Dewi Puji Astuti

**Nim** : 342006018

**Jurusan** : Pendidikan MIPA

**Program Studi** : Pendidikan Biologi

---

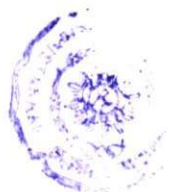
**SOAL-SOAL**

Nama :  
Kelas :  
Petunjuk : Berilah tanda silang (X) pada jawaban yang kamu anggap benar.

1. Tumbuhan berbiji disebut juga dengan ...
  - a. Angiospermae
  - b. Spermatophyta
  - c. Gymnospermae
  - d. Bryophyta
2. Tumbuhan Berbiji di bedakan menjadi dua kelompok, yaitu ...
  - a. Spermatophyta dan Angiospermae
  - b. Gymnospermae dan Bryophyta
  - c. Angiospermae dan Gymnospermae
  - d. Makrosporofil dan Mikrosporofil
3. Spermatophyta berasal dari bahasa Yunani yaitu...
  - a. *Sperma* (biji) dan *Phyton* (tumbuhan)
  - b. *Gymnos* (terbuka) dan *Sperma* (biji)
  - c. *Angeion* (botol) dan *Sperma* (biji)

- d. *Sperma* (biji) dan *Gymnos* (terbuka)
4. Tumbuhan biji tertutup terdiri atas dua kelas, yaitu ...
- a. Spermatophyta dan Angiospermae
  - b. Pinophyta
  - c. Liken dan tumbuhan dikotil
  - d. Tumbuhan dikotil dan tumbuhan monokotil
5. Reproduksi Spermatophyta dengan cara ...
- a. Aseksual
  - b. Seksual
  - c. Fertilisasi
  - d. Bisexual
6. Spermatophyta mempunyai habitus berupa ... .
- a. Semak dan belukar
  - b. Pohon dan pinus
  - c. Pohon, perdu, semak dan herba
  - d. Lumpur dan herba
7. Dibawah ini urutan taksonomi yang benar, yaitu ....
- a. Subdivisi, divisi, class, ordo, kingdom, spesies
  - b. Kingdom, spesies, ordo, class, famili, filum
  - c. Filum, divisi, sub divisi, class, ordo, famili, genus, spesies
  - d. Filu, ordo, class, famili, genus, spesies
8. Tanaman *Aglaonema* yang diteliti pada penelitian kali ini adalah ....
- a. *Aglaonema sweetheart*
  - b. *Aglaonema rindu*
  - c. *Aglaonema venus*
  - d. *Aglaonema pink lady*
9. Tanaman *Aglaonema* termasuk dalam tumbuhan ...
- a. Angiospermae
  - b. Spermatophyta
  - c. Gymnospermae
  - d. Monokotil

10. Berdasarkan pembuatannya pupuk terbagi atas dua jenis, yaitu ...
- Makro dan mikro
  - Buatan dan pupuk kandang
  - Alami dan buatan
  - Organik dan anorganik
11. Pupuk organik dalam penelitian ini berupa pupuk ....
- Pupuk organik aminosong
  - Pupuk organik supersil
  - Pupuk organik mag grow
  - Pupuk organik dan anorganik
12. Unsur hara yang terdapat dalam pupuk organik aminosong cair ini adalah ...
- Nitrogen, kalium dan seng
  - Posfor, nitrat, tembaga dan emas
  - Seng, biuret, kalium dan nitrogen
  - Nitrogen, posfor dan kalium
13. Media tanam yang dipakai untuk menanam tanaman *Aglaonema* rindu ini adalah ...
- Tanah, pasir dan skam bakar
  - Skam bakar, pakis dan pasir malang
  - Cocopet
  - Pasir malang dan jell
14. Manfaat penggunaan pupuk organik aminosong cair adalah ...
- Mempercepat pertumbuhan
  - Menguatkan akar
  - Mengkilapkan warna daun, mempercepat pertumbuhan, meningkatkan daya tahan tanaman.
  - Hanya untuk mempercepat pertumbuhan vegetatif
15. Dalam penelitian ini pemberian pupuk berapa kali seminggu ....
- Satu kali dalam seminggu
  - Tiga kali dalam seminggu
  - Dua kali sehari
  - Disiram tiap hari



16. Berapa perlakuan dan ulangan yang digunakan peneliti dalam penelitian tanaman *Aglaonema* rindu ini .....
- 2 perlakuan 4 ulangan
  - 3 ulangan 3 perlakuan
  - 4 perlakuan 4 ulangan
  - 4 perlakuan 3 ulangan
17. Hasil dari penelitian penambahan pupuk organik aminosong cair ini adalah ...
- Berbeda sangat nyata
  - Berbeda nyata
  - tidak berpengaruh
  - Semua benar
18. Sifat yang dimiliki tanaman *Aglaonema* adalah ...
- Menyukai cahaya, menyukai air
  - Menyukai kelembapan dan sterilisasi
  - Tidak menyukai air, menyukai kelembapan dan peka terhadap cahaya matahari.
  - A dan c benar
19. Parameter yang digunakan dalam penelitian ini adalah ...
- Panjang dan lebar daun
  - Jumlah, panjang dan lebar daun
  - Tinggi tanaman
  - Jumlah tunas, panjang daun dan tinggi tanaman
20. Metode yang digunakan dalam proses belajar mengajar ini adalah ...
- Eksperimen
  - Demonstrasi dan eksperimen
  - Diskusi informasi
  - A, B, dan C benar



**Kunci Jawaban**

**KUNCI JAWABAN**

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

## Hasil pengolahan data pengajaran dari program SPSS versi 14.00

### Frequencies

#### Statistics

		tes_awal	tes_akhir
N	Valid	32	32
	Missing	0	0
Mean		52,9688	78,7500
Std. Error of Mean		1,73698	1,48921
Median		53,0000(a)	78,9286(a)
Std. Deviation		9,82585	8,42424
Variance		96,547	70,968
Skewness		-,068	-,097
Std. Error of Skewness		,414	,414
Kurtosis		-,874	-,188
Std. Error of Kurtosis		,809	,809
Range		35,00	35,00
Minimum		35,00	60,00
Maximum		70,00	95,00

### Frequency Table

#### tes\_awal

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid 35,00	2	6,3	6,3	6,3
40,00	3	9,4	9,4	15,6
45,00	5	15,6	15,6	31,3
50,00	6	18,8	18,8	50,0
55,00	4	12,5	12,5	62,5
60,00	6	18,8	18,8	81,3
65,00	4	12,5	12,5	93,8
70,00	2	6,3	6,3	100,0
Total	32	100,0	100,0	

## T-Test

### Paired Samples Statistics

		Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pair 1	tes_awal	52,9688	32	9,82585	1,73698
	tes_akhir	78,7500	32	8,42424	1,48921

### Paired Samples Correlations

		N	Correlation	Sig.
Pair 1	tes_awal & tes_akhir	32	,650	,000

### Paired Differences

	Mean	Std. Deviasi	Std. Error mean	95% Confidence Interval Difference		t	df	Sig. (2-tailed)
				Batas bawah	Batas atas			
Pair 1 Tes Awal-Tes Akhir	-25,78125	7,73653	1,36764	28,57056	22,99194	18,851	31	,000



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: 34.06.014/G.17.2/KPTS/FKIP UMP/III/2010  
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:**

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

**MENINGGAT:**

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

**MEMUTUSKAN**

**MENETAPKAN :**

Pertama : Mengangkat dosen pembimbing penulisan skripsi mahasiswa FKIP Universitas Muhammadiyah Palembang

Nama	NIM	Dosen Pembimbing
Ratih Kumala Dewi	342006018	1. Drs. Nizkon 2. Drs. Suyud Abadi, M.Si.

Kedua : Keputusan ini berlaku 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 : 07 Rabi'ul Akhir 1431 H  
22 Maret 2010 M



Drs. Haryadi, M.Pd.

**Tembusan:**

- Ketua Program Studi
- Dosen Pembimbing.



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

Alamat : Jl. Jendral A. Yani 13 Ulu Palembang 30263 Telp. (0711) 510842  
Fax (0711) 513078, Email : fkipump@yahoo.Com

---

**USUL JUDUL SKRIPSI**

Nomor : /G.17.2/KPTS/FKIP UMP/2010

Nama : Ratih Kumala Dewi Puji Astuti

Nim : 342006018

Jurusan : Pendidikan MIPA

Program Pendidikan : Pendidikan Biologi

Judul Skripsi

1. Pengaruh penambahan pupuk organik cair Aminosong terhadap Pertumbuhan *Agloanema Rindu* dan Pengajarannya di SMA Negeri 1 Batang Hari Leko.
2. Uji Efektivitas Ekstrak Jahe (*Zingiber officinale* Roxb.) dalam Menghambat Pertumbuhan *Straphylococcus aureus* dengan Menggunakan Metode Difusi Agar dan Pengajarannya di SMA Negeri 1 Batang Hari Leko.
3. Bioaktivitas Ekstrak Daun Jambu Biji (*Psidium guajava* L) terhadap Pertumbuhan *Escherichia coli* dan Pengajarannya di SMA Negeri 1 Batang Hari Leko.

Diusulkan Judul Nomor : 1

Pembimbing : Drs. M. Zekon

Pembimbing Pembantu : Drs. Sugust Abadi, M.Si

Batas Waktu Penyelesaian Skripsi :

Palembang, Maret 2010

Ketua Program Studi,

Dra. SRI WARDHANI, M. Si

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PALEMBANG  
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN

STATUS DISAMAKAN / TERAKREDITASI

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

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Nomor : 6999/G.17.3/FKIP UMP/V/2010  
Hal : **Permohonan Riset**

25 Jumadil Awal 1431 H.  
08 Mei 2010 M.

Yth. Kepala Dinas Pendidikan Nasional  
Kabupaten Musi Banyuasin

Assalamualaikum w.w.,

Kami mohon kesediaan Saudara memberikan bantuan kepada mahasiswa:

Nama : **Ratih Kumala Dewi Puji Astuti**  
NIM : 342006018  
Jurusan : Pendidikan MIPA  
Program Studi : Pendidikan Biologi

untuk melakukan riset di lingkungan SMA Negeri 1 Batang Hari Leko dalam rangka menyusun skripsi dengan judul "**Pengaruh Tambahan pupuk organik cair Aminosong terhadap Pertumbuhan Aglaonema Rindu dan Pengajarannya di SMA Negeri 1 Batang Hari Leko**".

Atas perhatian dan kerjasama yang baik, diucapkan terima kasih.

Billahitaufiq walhidayah

Wasalam  
Dekan,

  
Drs. Haryadi, M.Pd.





**PEMERINTAH KABUPATEN MUSI BANYUASIN**  
**DINAS PENDIDIKAN NASIONAL**

Jl. Kol. Wahid Udin Ling. VII Kel. Serasan Jaya Telp. (0714) 321412 Sekayu  
 Website : [www.kadisdiknas@muba.go.id](http://www.kadisdiknas@muba.go.id)



Sekayu, 10 Mei 2010

Kepada Yth.  
 Dekan FKIP Universitas  
 Muhammadiyah Palembang  
 di -  
 Palembang

Nomor : 070/1660 /Diknas/2010  
 Lampiran : ---  
 Perihal : Izin Penelitian

Memperhatikan surat Saudara Nomor : 6999/G.17.3 /FKIP.UMP/ V/2010 tanggal 10 Mei 2010 tentang perihal tersebut di atas, dengan ini Kepala Dinas Pendidikan Nasional Kabupaten Musi Banyuasin memberikan izin kepada:

Nama : RATIH KUMALA DEWI PUJI ASTUTI  
 NIM : 342006018  
 Jurusan : Pendidikan MIPA  
 Program Studi : Pendidikan Biologi  
 Tempat : SMA Negeri 1 Batang Hari Leko  
 Judul Penelitian : *"Pengaruh Penambahan Pupuk Organik Aminosong Cair terhadap Pertumbuhan Tanaman Agloanema Rindu dan Pengajarannya di SMA Negeri 1 Batang Hari Leko"*.

Selanjutnya kepada yang bersangkutan untuk melapor kepada Kepala Sekolah SMA Negeri 1 Batang Hari Leko untuk mendapatkan pentunjuk yang diperlukan.

Demikian Surat Izin ini dikeluarkan, untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

**An. KEPALA DINAS PENDIDIKAN NASIONAL**  
**KABUPATEN MUSI BANYUASIN**  
**Kepala Bidang Pendidikan Menengah,**



**Drs. YOHANES YUBHAR, M.M.**  
 Pembina Tingkat I  
 NIP. 19611221 198701 1 001



**PEMERINTAH KABUPATEN MUSI BANYUASIN**  
**DINAS PENDIDIKAN NASIONAL**  
**SMA NEGERI 1 BATANG HARI LEKO**

Jln. Puakemas Desa Tanah Abang Kec. Batang Hari Leko Muba 30752

**SURAT KETERANGAN**

**Nomor : 420 /13 / SMAN 1 BHL/2010**

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Kepala SMA Negeri 1 Batang hari Leko Kabupaten Musi Banyuasin. Menerangkan bahwa :

**N a m a** : Ratih Kumala Dewi Puji Astuti

**N I M** : 342006018

**Jurusan** : Pendidikan MIPA

**Program Studi** : Pendidikan Biologi

**Tempat Penelitian** : SMA Negeri 1 Batang hari Leko

**Judul Penelitian** : *" Pengaruh Penambahan Pupuk Organik Aminosong Cair Terhadap  
Pertumbuhan Tanaman Aglaonema Rindu dan Pengajarannya di SMA  
Negeri Batang hari Leko "*

Benar yang bersangkutan telah melaksanakan tugas penelitian (riset) sesuai dengan judul tersebut di atas pada SMA Negeri 1 Batang hari Leko pada kelas X (sepuluh).

Demikian Surat Keterangan ini kami buat, untuk dapat di pergunakan sebagaimana mestinya.

Tanah Abang, 21 Juni 2010



Kepala Sekolah,

Drs. SAMRI

NIP. 19641129 199002 1 002



Gambar Hasil Penelitian Pengajaran



Gambar 1. Siswa Sedang Mengerjakan Tes Awal



Gambar 2. Siswa Sedang Mengerjakan Tes Akhir



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

Alamat : Jl. Jendral A. Yani 13 Ulu Palembang 30263 Telp. (0711) 510842  
Fax (0711) 513078, Email : fkipump@yahoo.Com

**LAPORAN KEMAJUAN  
BIMBINGAN SKRIPSI**



Nama : **Ratih Kumla Dewi Puji Astuti**  
NIM : **342006018**  
Judul Skripsi : **Pengaruh Penambahan Pupuk Organik Aminosong Cair terhadap Pertumbuhan Tanaman *Aglaonema Rindu* dan Pengajarannya di SMA Negeri 1 Batang Hari Leko Muba**  
Pembimbing I : **Drs. Nizkon**  
Pembimbing II : **Drs. Suyud Abadi, M.Si**

No	Pokok Bahasan	Catatan/komentar	Paraf	Tanggal Selesai
1.	Judul	ACC Judul		24/03/10
2.	Proposal 1 & 3	Perbaikan		31/03/10
3.	Proposal 1 & 3	Perbaikan		10/04/10
4.	Proposal	ACC		15/04/10
5.	Bab 2	Perbaikan		05/05/10
6.	Bab 2	ACC		08/05/10
7.	Bab 4,	Perbaikan		23/06/10
8.	Bab 4	ACC		24/06/10
9.	Bab 5,6	Perbaikan		24/06/10
10.	Bab 5,6	Perbaikan		25/06/10



11.	Bab 5,6	Perbaikan	<i>U</i>	26/06/10
12.	Bab 5,6	ACC	<i>U</i>	28/06/10
13	Abstrak, Kata Pengantar, Daftar Isi	Perbaikan	<i>U</i>	26/06/10
14	Abstrak, Kata Pengantar, Daftar Isi	ACC	<i>U</i>	28/06/10



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

Alamat : Jl. Jendral A. Yani 13 Ulu Palembang 30263 Telp. (0711) 510842

Fax (0711) 513078, Email : fkipump@yahoo.Com





**LAPORAN KEMAJUAN  
 BIMBINGAN SKRIPSI**



Nama : **Ratih Kumala Dewi Puji Astuti**  
 NIM : **342006018**  
 Judul Skripsi : **Pengaruh Penambahan Pupuk Organik Aminosong Cair terhadap Pertumbuhan Tanaman *Aglaonema Rindu* dan Pengajarannya Di SMA Negeri 1 Batang Hari Leko**

Pembimbing II : **Drs. Sayud Abadi, M.Si**

No	Pokok Bahasan	Catatan/komentar	Paraf	Tanggal Selesai
1.	Judul	ACC Judul		24/03/10
2.	Proposal 1 & 3	Perbaikan		15/04/10
3.	Proposal 1 & 3	Perbaikan		16/04/10
4.	Proposal 1 & 3	ACC		19/04/10
5.	Bab 1, 2, 3	Perbaikan		08/05/10
6.	Bab 1, 2, 3	Perbaikan		09/05/10
7.	Bab 1, 2, 3	ACC		10/05/10
8.	Bab 4, 5, 6	Perbaikan		28/06/10
9.	Bab 4, 5, 6	Perbaikan		19/07/10
10.	Bab 4, 5, 6	Perbaikan		20/07/10
11.	Bab 4, 5, 6	ACC		21/07/10

12.	Abstrak,	Perbaikan		20/07/10
13.	Abstrak,	ACC		21/07/10
14	Daftar Isi , Daftar Lampiran, dll	ACC		21/07/10
15.	Sekripsi	ACC		21/07/10

## BIOGRAFI

Nama : Ratih Kumala Dewi Puji Astuti  
Tempat /Tanggal Lahir : Bangko Jambi, 25 Agustus 1988  
Agama : Islam  
Alamat : Jl. Jend. Sudirman Gang Pelita KM.4,5 Palembang.

### Riwayat Pendidikan:

- ☞ TK Merangin Jaya Bangko Jambi, tamat tahun 1994
- ☞ SD Negeri 434 Bangko Jambi, tamat tahun 2000
- ☞ SMP Negeri 3 Bangko Jambi, tamat tahun 2003
- ☞ SMA Negeri 2 Bangko Jambi, tamat tahun 2006
- ☞ Mahasiswa Universitas Muhammadiyah Palembang Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Jurusan Pendidikan Biologi 2006- sekarang