

**PENGARUH PEMBERIAN BERBAGAI KONSENTRASI SITOKININ BAP
(BENZYL AMINO PURINE) TERHADAP PERTUMBUHAN TANAMAN
Aglaonema Red Kochin DAN PENGAJARANNYA
DI SMA NEGERI 13 PALEMBANG**

SKRIPSI

**OLEH
TANIA AGUSTINA
NIM 342005049**



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



**PENGARUH PEMBERIAN BERBAGAI KONSENTRASI SITOKININ BAP
(BENZYL AMINO PURINE) TERHADAP PERTUMBUHAN TANAMAN
Aglaonema Red Kochin DAN PENGAJARANNYA
DI SMA NEGERI 13 PALEMBANG**

SKRIPSI

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

**Oleh
Tania Agustina
NIM 342005049**

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

Skripsi oleh Tania Agustina ini telah diperiksa dan disetujui untuk diuji

Palembang, 6 Agustus 2009
Pembimbing I,



Dra. Hj. Aseptianova, M.Pd.

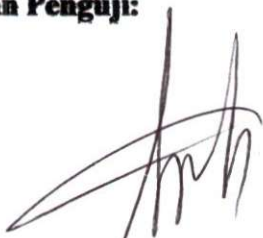
Palembang, 6 Agustus 2009
Pembimbing II,



Dra. Hj. Kholillah, M.M.

Skripsi oleh Tania Agustina ini telah dipertahankan di depan dewan penguji pada tanggal 12 Agustus 2009

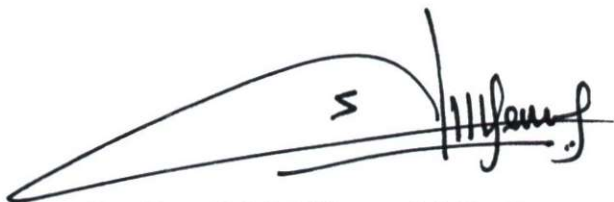
Dewan Penguji:



Dra. Hj. Aseptianova, M.Pd., Ketua

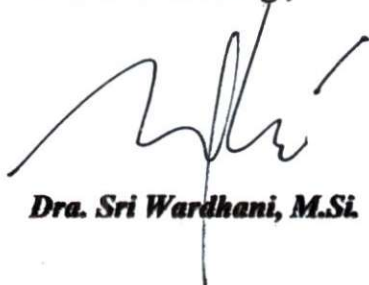


Dra. Hj. Kholillah, M.M., Anggota



Dr. Drs. Saleh Hidayat, M.Si., Anggota

**Mengetahui
Ketua Program Studi
Pendidikan Biologi,**



Dra. Sri Wardhani, M.Si.

**Mengesahkan
Dekan
FKIP UMP,**



Drs. Haryadi, M.Pd.

Motto:

❖ Dengan Kerja Keras dan Semangat Juang akan membawa kita pada kesuksesan

Kupersembahkan Kepada:

❖ Allah SWT dan para Rasulullah SAW terima kasih atas Ridho dan Karunianya yang telah kalian berikan

❖ Kedua Orang tuaku Ayah Budi Utomo & Ibu Kasmah Wati yang selalu memberikan dukungan serta doa yang tulus demi Masa depanku

❖ Seluruh keluarga besarku dan saudara-saudaraku tercinta, terima kasih atas dukungannya

❖ Kefasihanku Terlinta Ade Yuridis Akbar, terima kasih atas dukungan dan kasihnya

❖ Kepomahanku tersayang Nabilah, Irfan, Ilham, dan Fatma

❖ Dosen-dosenku yang telah membagi ilmunya untukku

❖ Teman-teman Sepertuanganku Dha, Ice, Ega dan Dian dan seluruh teman-teman program studi Biologi kelas B, Terima kasih atas kenangan yang telah kita ukir bersama selama ini

❖ Teman-teman KKN Angkatan ke 31 desa srigunna Kecamatan teluk gelam kabupaten oki, terima kasih atas kerja sama dan cerita indah sekaligus pengalaman hidup yang berkesan selama kita disana

❖ Alhamdulillah

ABSTRAK

Tania, Agustina. 2009. *Pengaruh Pemberian Berbagai Konsentrasi Sitokinin BAP (Benzyl Amino Purine) terhadap Pertumbuhan Tanaman Aglaonema Red Kochin dan Pengajarannya di SMA Negeri 13 Palembang*. Skripsi, Program Studi Pendidikan Biologi. Program Sarjana (S1), Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Palembang. Pembimbing: (I) Dra. Hj. Aseptianova, M.Pd, (II) Dra. Hj. Kholillah, M.M.

Kata kunci: Sitokinin BAP (*Benzyl Amino Purine*), Pertumbuhan, *Aglaonema Red Kochin*.

Latar Belakang : Pemberian berbagai konsentrasi sitokinin BAP (*Benzyl Amino Purine*) ternyata berpengaruh terhadap pertumbuhan tanaman *Aglaonema Red Kochin* dengan konsentrasi 3 ml (perlakuan P2). Permasalahan dalam penelitian : (1), apakah pemberian berbagai konsentrasi sitokinin BAP (*Benzyl Amino Purine*) berpengaruh terhadap pertumbuhan tanaman *Aglaonema Red Kochin*?, (2), apakah hasil penelitian dengan menggunakan metode diskusi informasi dapat meningkatkan prestasi belajar siswa di SMA Negeri 13 Palembang kelas XII semester I mata pelajaran Biologi pada materi pokok pertumbuhan dan perkembangan?. Tujuan penelitian : (1), untuk mengetahui pengaruh pemberian berbagai konsentrasi sitokinin BAP (*Benzyl Amino Purine*) terhadap pertumbuhan tanaman *Aglaonema Red Kochin*, (2), untuk meningkatkan prestasi belajar dan menambah pengetahuan serta sebagai bahan masukan siswa kelas XII semester I tahun ajaran 2008/2009 di SMA Negeri 13 Palembang. Penelitian menggunakan metode eksperimen dengan pola Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang terdiri dari empat perlakuan dan tiga ulangan. Hipotesis penelitian : (1), diduga bahwa dengan pemberian berbagai konsentrasi sitokinin BAP (*Benzyl Amino Purine*) berpengaruh terhadap pertumbuhan tanaman *Aglaonema Red Kochin*, (2), diduga penerapan metode diskusi informasi dan penyampaian materi dapat dipahami oleh siswa serta dapat meningkatkan hasil belajar siswa SMA Negeri 13 Palembang. Hasil penelitian menunjukan : (1), pemberian zat tumbuh sitokinin BAP (*Benzyl Amino Purine*) dengan konsentrasi 3 ml (perlakuan P2) berpengaruh sangat nyata terhadap pertumbuhan panjang daun tanaman *Aglaonema Red Kochin*, sedangkan pada jumlah daun berpengaruh tidak nyata. (2), penerapan metode diskusi informasi dapat meningkatkan hasil belajar siswa pada materi pokok pertumbuhan dan perkembangan. Kesimpulan dan penelitian: (1), pemberian zat tumbuh sitokinin BAP (*Benzyl Amino Purine*) berpengaruh terhadap pertumbuhan tanaman *Aglaonema Red Kochin*, (2), pemberian zat tumbuh sitokinin BAP (*Benzyl Amino Purine*) dengan konsentrasi 3 ml (perlakuan P2) berpengaruh sangat nyata terhadap pertumbuhan panjang daun tanaman *Aglaonema Red Kochin*, sedangkan pada jumlah daun berpengaruh tidak nyata. (3), dengan menggunakan metode diskusi informasi dalam proses belajar mengajar dapat meningkatkan hasil belajar siswa kelas XII semester I pada materi pokok pertumbuhan dan perkembangan, ditunjukan dari nilai $t_{hitung} > t_{tabel}$.

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT, karena dengan rahmat dan karunia-Nya lah penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik.

Skripsi yang berjudul "*Pengaruh Pemberian Berbagai Konsentrasi Sitokinin BAP (Benzyl Amino Purine) terhadap Pertumbuhan Tanaman Aglaonema Red Kochin dan Pengajarannya di SMA Negeri 13 Palembang*", ditulis sebagai syarat untuk memperoleh gelar sarjana (S1) di Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Palembang. Pada kesempatan ini penulis hendak menyampaikan penghargaan dan rasa terima kasih yang tak terhingga kepada Dra. Hj. Aseptianova, M.Pd., sebagai dosen pembimbing I dan Dra. Hj. Kholillah, M.M., sebagai dosen pembimbing II, yang dengan penuh kesabaran serta pengertiannya yang telah banyak meluangkan waktu, pikiran dan tenaga dalam penyusunan skripsi ini.

Ucapan terima kasih juga penulis sampaikan kepada:

1. H.M. Idris, S.E., M.Si., selaku Rektor Universitas Muhammadiyah Palembang.
2. Drs. Haryadi, M.Pd., selaku Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Palembang.
3. Drs. H. Muslimin Tendri, M.Pd., selaku Ketua Jurusan Pendidikan MIPA Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Palembang.
4. Dra. Hj. Aseptianova, M.Pd., selaku Sekretaris Jurusan Pendidikan MIPA Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Palembang.

5. Dra. Sri Wardhani, M.Si., selaku Ketua Program Studi Pendidikan Biologi Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Palembang.
6. Dra. Yetty Hastiana, S.Si., M.Si., selaku Dosen Pembimbing Akademik Program Studi Pendidikan Biologi Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Palembang.
7. Seluruh dosen yang mengajar di Program Studi Pendidikan Biologi Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Palembang.
8. Drs. Somad, selaku Kepala SMA Negeri 13 Palembang.
9. Dewi Hastuti, B.A selaku Guru Biologi SMA Negeri 13 Palembang.
10. Kedua Orang tuaku Ayah Budi Utomo & Ibu Kasmah Wati yang selalu memberikan dukungan serta doa yang tulus demi masa depanku dan beserta seluruh saudara-saudara dan Keluarga besarku.
11. Kekasihku Tercinta Ade Yuridis Akbar, terima kasih atas dukungan dan kasihnya.
12. Teman-teman seperjuanganku, Ria, Ice, Mega, dan seluruh teman-teman di kelas B Pada Program Studi Biologi, terima kasih atas kenangan yang telah kita ukir bersama, dan semua pihak yang telah membantu dalam penyelesaian skripsi ini.
13. Almamaterku Tercinta.

Akhirnya penulis berharap semoga Skripsi ini dapat bermanfaat bagi penulis khususnya dan pembaca pada umumnya.

Palembang, Agustus 2009

Penulis,



DAFTAR ISI

Halaman

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PERSETUJUAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
MOTTO.....	iv
ABSTRAK.....	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR LAMPIRAN.....	xi
 BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang.....	1
B. Rumusan Masalah.....	3
C. Tujuan Penelitian.....	3
D. Hipotesis.....	4
E. Kegunaan Penelitian.....	4
F. Ruang Lingkup dan Keterbatasan Penelitian.....	5
 BAB II KAJIAN PUSTAKA	
A. Taksonomi Tanaman <i>Aglaonema Red Kochin</i>	7
B. Morfologi Tanaman <i>Aglaonema Red Kochin</i>	7
C. Syarat Tumbuh Tanaman <i>Aglaonema Red Kochin</i>	12
D. Media Tanam Tanaman <i>Aglaonema Red Kochin</i>	13
E. Pemeliharaan Tanaman <i>Aglaonema Red Kochin</i>	17
F. Zat Tumbuh Sitokinin.....	17
G. Metode Diskusi Informasi.....	20
 BAB III METODE PENELITIAN	
A. Rancangan Penelitian	22
B. Pengumpulan Data.....	23
C. Subjek Penelitian.....	23
D. Instrumen Penelitian.....	23
E. Pengumpulan Data.....	24
F. Analisis Data.....	25

BAB IV HASIL PENELITIAN	
A. Deskripsi Data Hasil Penelitian.....	28
B. Deskripsi Data Hasil Pengajaran.....	31
C. Pengujian Hipotesis Penelitian.....	33
BAB V PEMBAHASAN	
A. Pembahasan Hasil Penelitian.....	38
B. Pengajaran di Sekolah Menengah Atas.....	40
BAB VI PENUTUP	
A. Kesimpulan.....	41
B. Saran.....	41
DAFTAR RUJUKAN.....	42
LAMPIRAN.....	44
RIWAYAT HIDUP.....	77

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
3.1 Analisis Sidik Ragam Rancangan Acak Lengkap.....	25
4.1 Distribusi Frekuensi Tes Awal Pengajaran.....	31
4.2 Distribusi Frekuensi Tes Akhir Pengajaran.....	32
4.3 Analisis Varian (ANOVA) Pengaruh Berbagai Konsentrasi BAP (<i>Benzyl Amino Purine</i>) terhadap Panjang Daun Tanaman <i>Aglaonema Red Kochin</i>	34
4.4 Uji Beda Nyata Terkecil (BNT) terhadap Panjang Daun Tanaman <i>Aglaonema Red Kochin</i>	34
4.5 Analisis Varian (ANOVA) Pengaruh Pemberian Berbagai Konsentrasi Sitokinin BAP (<i>Benzyl Amino Purine</i>) terhadap Jumlah Daun Tanaman <i>Aglaonema Red Kochin</i>	35
4.6 Hasil Uji Statistik Tes Awal dan Tes Akhir Pengajaran.....	36
4.7 Hasil Uji Penghitungan uji t.....	37

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1 Akar Tanaman <i>Aglaonema</i>	8
2.2 Batang Tanaman <i>Aglaonema</i>	9
2.3 Daun Tanaman <i>Aglaonema</i>	10
2.4 Bunga Tanaman <i>Aglaonema</i>	11
2.5 Buah dan Bji Tanaman <i>Aglaonema</i>	12
2.6 Bonggol Tanaman <i>Aglaonema</i>	12
2.7 Sitokinin BAP (<i>Benzyl Amino Purine</i>).....	19
3.1 Skema Perlakuan dan Ulangan di Lapangan.....	22
4.1 Rata-rata Panjang Daun Tanaman <i>Aglaonema Red Kochin</i>	28
4.2 Pengukuran Panjang Daun Tanaman <i>Aglaonema Red Kochin</i>	29
4.3 Rata-rata Jumlah Daun Tanaman <i>Aglaonema Red Kochin</i>	30
4.4 Jumlah Daun Tanaman <i>Aglaonema Red Kochin</i>	30
4.5 Histogram Tes Awal.....	32
4.4 Histogram Tes Akhir.....	33

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Data Hasil Pengamatan Panjang Daun Tanaman <i>Aglaonema Red Kochin</i>	44
2. Data Hasil Pengamatan Jumlah Daun Tanaman <i>Aglaonema Red Kochin</i>	45
3. Pengolahan Data Hasil Pengamatan Panjang Daun Tanaman <i>Aglaonema Red Kochin</i>	46
4. Pengolahan Data Hasil Pengamatan Jumlah Daun Tanaman <i>Aglaonema Red Kochin</i>	50
5. Rencana Pelaksanaan Pengajaran.....	54
6. Soal-Soal Evaluasi.....	59
7. Kunci Jawaban Soal.....	63
8. Nilai Tes Awal (Pretest) dan Tes Akhir (Posttest) Siswa Kelas XII Semester I SMA Negeri 13 Palembang.....	65
9. Surat Keputusan Dekan.....	66
10. Usul Judul dan Pembimbing Skripsi.....	67
11. Laporan Kemajuan Skripsi.....	68
10. Surat Permohonan Riset Ke SMA Negeri 13 Palembang.....	70
12. Surat Keterangan Izin Dari Diknas.....	71
13. Surat Keterangan Selesai Riset dari Sekolah SMA Negeri 13 Palembang.....	72
14. Gambar Hasil Penelitian.....	73
15. Gambar Pelaksanaan Tes Awal.....	74
16. Gambar Pelaksanaan Tes Akhir.....	74

17. Tabel F..... 75

18. Tabel BNT..... 76

18. Daftar Riwayat Hidup..... 77



BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pertumbuhan dan perkembangan tanaman *Aglaonema Red Kochin*, mulai dari menebar biji, setek, atau memisahkan anaknya. Perbanyak dengan biji tersebut belum lazim dilakukan, karena tidak semua aglaonema menghasilkan biji, atau walaupun bisa membutuhkan waktu yang lama dengan tingkat keberhasilan rendah. Perbanyak saat ini yang paling banyak dilakukan adalah dengan memisahkan anakan aglaonema. Penerapan cara ini perlu kecermatan, terutama dalam mempertimbangkan kapan anakan layak dipisahkan dari induknya. Apabila sudah dipisahkan maka tanaman tersebut siap membentuk dan menghasilkan tanaman hias yang baru. Tanaman juga seperti halnya manusia, memerlukan perawatan, seperti pemberian zat pengatur tumbuh yang bertujuan agar tanaman tersebut dapat tumbuh dan berkembang lebih sempurna (Lakitan, 2004:63).

Zat pengatur tumbuh merupakan senyawa organik kompleks alami yang disintesis oleh tanaman tingkat tinggi, yang berpengaruh pada pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Dalam kultur jaringan, ada dua golongan zat pengatur tumbuh yang sangat penting adalah auksin dan sitokinin. Zat pengatur tumbuh ini mempengaruhi pertumbuhan dan morfogenesis dalam kultur sel, jaringan dan organ.

Interaksi dan perimbangan antara zat pengatur tumbuh yang diberikan dalam media dan yang diproduksi oleh sel secara endogen, menentukan arah perkembangan suatu kultur. Zat tumbuh yang dipakai untuk aglaonema jenis *Red Kochin* ini



umumnya yaitu sitokinin BAP (*Benzyl Amino Purine*), itu bertujuan agar tanaman dapat tumbuh dengan subur dan menghasilkan tanaman yang baik (Taji, dkk, 2002).

Peranan dari sitokinin BAP (*Benzyl Amino Purine*) terhadap tanaman *Aglaonema Red Kochin* ini adalah sebagai pemacu tumbuh tunas tanaman, dan dapat mempercantik warna dan Pertumbuhan daun pada tanaman. Komposisi bahan aktif yang terkandung di dalam nya adalah, Hormon BAP (*Benzyl Amino Purine*) bertujuan agar tanaman dapat tumbuh dengan subur dan menghasilkan tanaman yang baik, nitrogen (32 %) nitrogen ini merupakan komponen penyusun dari banyak senyawa esensial bagi tumbuhan, misalnya asam-asam amino, phosphoric acid (20 %) merupakan bagian yang esensial dari berbagai gula fosfat yang berperan dalam reaksi-reaksi pada fase gelap fotosintesis, respirasi, dan berbagai proses metabolisme lainnya, potash (20 %), vitamin B1 (0,10 %) berfungsi untuk merangsang tumbuh kembangnya daun, dan mikro elemen B (boron) Fungsi boron dalam metabolisme tanaman memang masih belum begitu jelas. Tetapi beberapa ahli berpendapat bahwa boron terlibat dalam proses sintesis asam nukleat. Cu (tembaga) terdapat pada berbagai enzim atau protein yang terlibat dalam reaksi oksidasi dan reduksi. Mn (mangan) berfungsi sebagai aktivator dari berbagai enzim. Zn (seng) berpartisipasi dalam pembentukan klorofil dan pencegahan kerusakan molekul protein. Fe (besi) merupakan unsur hara esensial karena merupakan bagian dari enzim-enzim tertentu dan merupakan bagian dari protein yang berfungsi sebagai pembawa elektron pada fase terang fotosintesis dan respirasi. Mo (molibdenum) fungsi dari molibdenum yang telah diketahui secara jelas adalah sebagai bagian dari enzim nitrat reduktase yang mereduksi ion nitrat menjadi ion nitrit.

Berdasarkan uraian diatas penulis tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul “Pengaruh pemberian berbagai konsentrasi sitokinin BAP (*Benzyl Amino Purine*) terhadap pertumbuhan tanaman *Aglaonema Red Kochin* dan pengajarannya di SMA Negeri 13 Palembang”. Hasil penelitian ini akan diinformasikan kepada siswa SMA Negeri 13 Palembang kelas XII semester I di dalam proses pembelajaran biologi. Kompetensi dasar 1.1 merencanakan percobaan faktor luar terhadap pertumbuhan dengan materi pokok Pertumbuhan dan Perkembangan. Metode pengajaran menggunakan metode diskusi informasi.

* B. Rumusan Masalah

Permasalahan dalam Penelitian ini adalah :

1. Apakah pemberian berbagai konsentrasi sitokinin BAP (*Benzyl Amino Purine*) berpengaruh terhadap pertumbuhan tanaman *Aglaonema Red Kochin*?
2. Apakah hasil penelitian dengan menggunakan metode diskusi informasi dapat meningkatkan prestasi belajar siswa di SMA Negeri 13 Palembang kelas XII semester I mata pelajaran Biologi pada materi pokok Pertumbuhan dan Perkembangan?

C. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan penelitian ini adalah :

1. Untuk mengetahui pengaruh pemberian berbagai konsentrasi sitokinin BAP (*Benzyl Amino Purine*) terhadap pertumbuhan tanaman *Aglaonema Red Kochin*.

3. Bagi Peneliti

Memberikan pengetahuan tentang pemberian berbagai konsentrasi sitokinin BAP (*Benzyl Amino Purine*) terhadap pertumbuhan tanaman *Aglaonema Red Kochin*.

F. Ruang Lingkup dan Keterbatasan Penelitian

1. Ruang Lingkup

Ruang lingkup dalam penelitian ini adalah :

- Tanaman aglaonema yang digunakan adalah aglaonema jenis *Red Kochin*, yang diperoleh dari depot anggrek dan tanaman hias sekar harum di jalan musi 2.
- Zat tumbuh yang digunakan adalah sitokinin BAP (*Benzyl Amino Purine*).
- Siswa yang menjadi objek penelitian adalah siswa SMA Negeri 13 Palembang kelas XII semester I.

2. Keterbatasan Penelitian

Keterbatasan di dalam penelitian ini adalah :

- Jenis tanaman yang digunakan yaitu tanaman aglaonema jenis *Red Kochin* yang berumur 3 bulan.
- Zat tumbuh yang digunakan adalah sitokinin BAP (*Benzyl Amino Purine*).
- Penelitian dilakukan selama 8 minggu.
- Media tanam penelitian ini adalah menggunakan pot plastik dengan ukuran diameter 25 cm.
- Parameter yang diamati adalah panjang daun dan jumlah daun

- f. Metode penelitian yang digunakan adalah metode eksperimen dengan pola Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 4 perlakuan dan 3 ulangan.
- g. Metode pengajaran yang digunakan adalah metode diskusi informasi, yang diterapkan pada siswa kelas XII semester I dan pengajarannya dilakukan di SMA Negeri 13 Palembang. Pada materi pokok pertumbuhan dan perkembangan.

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Taksonomi tanaman *Aglaonema Red Kochin*

Dalam sistematika tumbuhan *aglaonema* diklasifikasikan sebagai berikut :

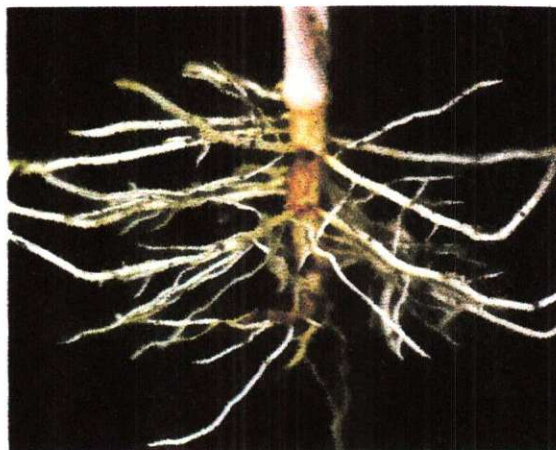
Filum	: Plantae
Divisi	: Spermatophyta
Sub kelas	: Angiospermae
Kelas	: Monocotyledone
Ordo	: Araceales
Familia	: Araceae
Genus	: <i>Aglaonema</i>
Spesies	: <i>Aglaonema Red Kochin</i>

B. Morfologi tanaman *Aglaonema Red Kochin*

1. Akar

Hidup matinya *Aglaonema* tergantung pada akarnya. Karena itu diperlukan wadah yang cukup agar akar bisa menyerap air dan nutrisi dengan baik. *Aglaonema* memiliki akar serabut yang berfungsi sebagai pencari pakan di dalam tanah dan menopang tanaman, serta batang yang tidak berkambium, dan memiliki pembuluh pengangkut berupa xilem dan floem yang tersusun secara acak. Akar dapat menentukan kondisi tanaman. Pada akar tumbuh rambut akar, makin banyak rambut akar pertumbuhan semakin cepat. Dapat dilihat pada gambar 2.1 berikut, Akar

tersebut tampak berisi (gemuk) dan bewarna putih bila kondisi tanaman cukup sehat, sementara tanaman yang sakit, akarnya kurus dan bewarna coklat (Leman, 2006:4).



Gambar 2.1 Akar *Aglaonema*
(Sumber : Junaedhie, 2006:35)

2. Batang

Umumnya batang *Aglaonema* terlihat jika pertumbuhan tanaman sudah agak tinggi. Banyak orang mengira *Aglaonema* memiliki batang alias berbatang semu karena dari luarnya hanya terlihat pelepah yang saling menutup, namun sebenarnya *Aglaonema* memiliki batang yang relatif pendek yang bewarna putih, hijau atau merah. Batang *Aglaonema* ini berbuku-buku, cenderung berair, dan tidak berkayu (Subono dan Andoko, 2004:8).

Batang *aglaonema* termasuk pendek, tertutup oleh daun. Batang tersebut tidak berkayu dan banyak mengandung air, banyak orang mengira *aglaonema* tidak memiliki batang alias berbatang semu karena dari luarnya hanya kelihatan pelepah

yang saling menutup. Namun, sebenarnya aglaonema memiliki batang yang relative pendek yang berwarna putih, hijau, atau merah, (Lihat Gambar 2.2). Batang aglaonema tampak berbuku-buku, cenderung berair, dan tidak berkayu (Subono dan Agus, 2004:7-8).



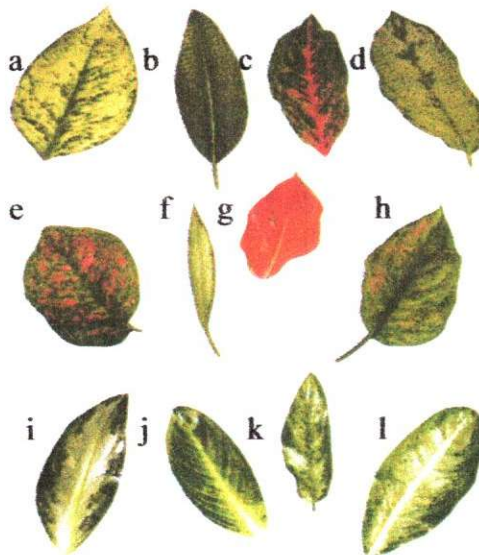
Batang

Gambar 2.2 Batang *Aglaonema Red Kochin*
(Sumber : Trubus, 2006:26)

3. Daun

Daun aglaonema mempunyai tangkai dan pelepah yang memeluk dan menutupi batang sehingga secara umum batang tanaman tidak tampak. Daun adalah salah satu mahkota aglaonema. Jika warnanya kusam atau lusuh, nilai keindahannya akan sirna. Selain warna, ukuran dan bentuk daun menjadi salah satu nilai keindahan tanaman yang berjulukan sri rezeki ini. Bentuk daun aglaonema sangat beragam, ada yang bulat (oval), lanset, lengkung jantung, elips, dan ada juga yang panjang, (Lihat Gambar 2.3). Jika diukur, panjangnya rata-rata mencapai 10-45 cm. Aglaonema memiliki motif yang beragam pada urat daunnya. Ada bercorak seperti pakaian militer, berbintik, belang, ada juga seperti tulang ikan. Jika kondisi cuaca dan angin

kurang cocok, daun aglaonema akan pucat, tumbuh kecil, dan tidak banyak bervariasi (Junaedhie, 2006:31).



Gambar 2.3 Macam-Macam Daun *Aglaonema*
(Sumber : Leman, 2006:6)

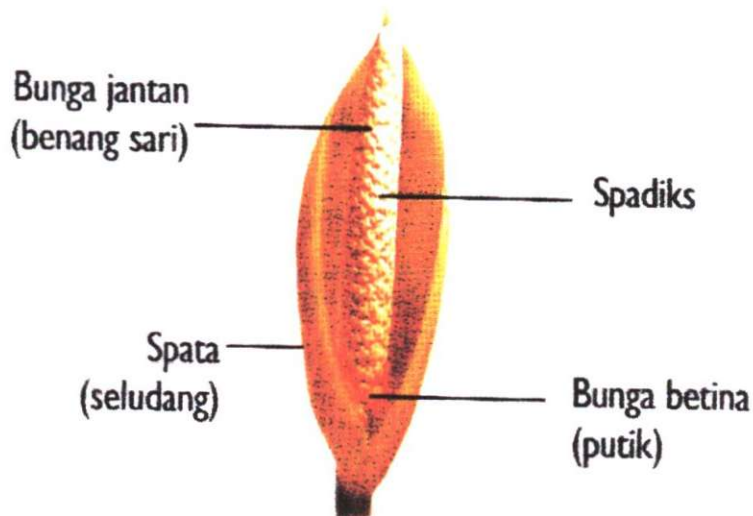
Keterangan Gambar :

- | | |
|-----------------------|-----------------------------|
| a. oval tak beraturan | g. oval dengan ujung lancip |
| b. variatif | h. lanset |
| c. oval | i. oval |
| d. oval tak beraturan | j. oval dengan ujung lancip |
| e. variatif | k. oval tak beraturan |
| f. oval tak beraturan | l. oval dengan ujung lancip |

4. Bunga

Bunga muncul di ketiak daun, bentuk bulir, berwarna putih. Bunga tertutup oleh seludang berwarna putih kehijauan. Bila tidak dilakukan penyilangan, bunga sebaiknya dipetik agar zat hara yang terserap tidak dipergunakan untuk pertumbuhan

bunga pada aglaonema, tetapi untuk pertumbuhan daun. Pada umumnya, daun pada tumbuhan aglaonema yang baru akan berukuran lebih kecil bila bunga dibiarkan tumbuh. Bunga aglaonema terdiri dari spatula dan spadiks, (Lihat Gambar 2.4). Spatula merupakan seludang bunga, spatula ini masih dalam posisi membungkus spadiks (bunga). Bunga jantan (staminate) terletak diposisi atas spadiks, sedangkan bunga betina (pistillate) terletak dibagian bawah (Leman, 2004:7).



Gambar 2. 4 Bunga *Aglaonema Red Kochin*
(Sumber: Leman, 2006:7)

5. Buah dan Biji

Bila terjadi pembuahan, bunga akan berkembang menjadi buah. Pada mulanya, buah akan berwarna hijau dan semakin tua akan berubah menjadi merah. (Lihat Gambar 2.5) kulit buah yang telah berwarna merah akan mudah dikupas, Didalamnya terdapat biji yang berwarna coklat (Leman, 2004:8).

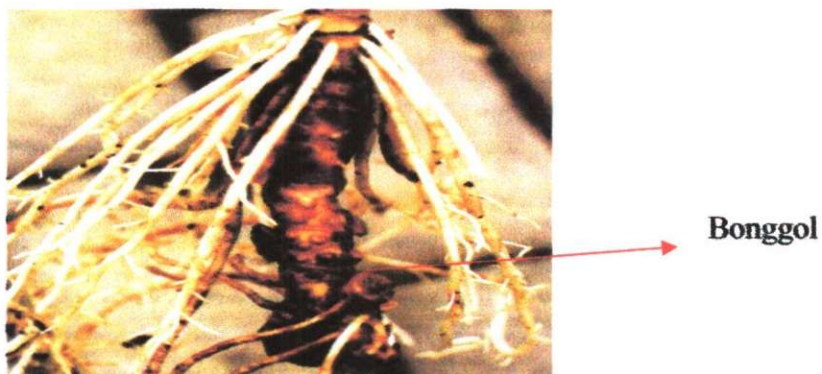


Gambar 2.5 Morfologi Buah dan Biji *Aglaonema*
(Sumber: Trubus, 2006:27)

Keterangan: a. Buah *Aglaonema*
b. Biji *Aglaonema*

6. Bonggol

Orang selalu menyebut bagian tanaman *Aglaonema* hanya terdiri atas daun, batang, akar, buah, dan bunga. Padahal ada satu bagian lain yang tak kalah pentingnya, yakni bonggol. (Lihat Gambar 2.6) Bonggol *Aglaonema* terletak di sela-sela akar. Sebuah bonggol dikatakan panjang jika ukuran panjangnya minimum 5 cm dan disebut pendek jika ukuran panjang hanya 1-2 cm (Junaedhie, 2006:33).



Gambar 2.6 Bonggol *Aglaonema Red Kochin*
(Sumber: Junaedhi, 2006:36)

C. Syarat Tumbuh Tanaman *Aglaonema Red Kochin*

1. Suhu

Sebetulnya aglaonema mudah beradaptasi dengan perubahan suhu. Namun, untuk tumbuh optimal sebaiknya lokasi memiliki suhu optimal. Suhu pada siang hari setidaknya dipertahankan 28°C - 30°C dan 20°C - 22°C pada malam hari. Pada dataran rendah (< 300 m dpl) pertumbuhan tanaman lebih cepat karena suhu lebih hangat dan sinar matahari lebih lama sehingga proses fotosintesis lebih lama. Pertumbuhan daun butuh waktu 25 hari. Lain halnya di dataran sedang (> 400 m dpl) pertumbuhan tanaman lambat. Tumbuhnya satu daun butuh waktu paling lama 7 hari (Budiana, 2007:35).

2. Kelembaban

Aglaonema cocok diletakan di tempat teduh. Pasalnya, tempat dengan kelembaban terlalu rendah atau kondisinya terlalu kering bisa menghambat pertumbuhannya. Akibatnya, warna daun tidak cerah dan daun terlihat kusam. Bahkan, persentase cahaya yang berlebihan dapat menyebabkan daun terbakar. Karena itu, alaonema harus mendapatkan cahaya sesuai dengan kondisi habitat aslinya. Naungan yang sesuai untuk aglaonema adalah 60-70% (Agromedia, 2009:30).

3. Sirkulasi Udara

Seperti halnya makhluk hidup yang lain, aglaonema juga membutuhkan kesegaran udara. Sirkulasi udara mempengaruhi ketersediaan udara untuk tanaman. Tanaman menyerap CO_2 melalui stomata dan menggunakannya untuk fotosintesis.



Angin juga mempengaruhi transpirasi. Modifikasi iklim mikro atau di sekitar tanaman dapat dilakukan agar pertumbuhan tanaman aglaonema semakin baik. Salah satunya dengan pembuatan ventilasi udara disertai dengan kipas angin. Namun pemutaran kipas angin jangan terlalu kencang, karena akan berdampak langsung pada tanaman Aglaonema. Selain itu, waktu dan posisi kipas angin terhadap aglaonema juga harus diperhatikan. Sebaiknya kipas angin hanya dihidupkan pada siang hari. Siang hari adalah waktu untuk fotosintesis. Keberadaan kipas angin akan membantu. Sebaliknya pada malam hari, kipas angin harus dimatikan.

Seperti halnya manusia, tanaman juga beristirahat pada malam hari. Angin yang terlalu banyak pada malam hari hanya akan meningkatkan laju transpirasi tanpa dibarengi fotosintesis. Kipas angin diarahkan horizontal dan berada sekitar dua meter di atas tajuk tanaman. Apabila *green huse* tidak tertutup rapat atau hanya ditutupi plastik UV, kipas angin tidak perlu dipasang karena sirkulasi udaranya sudah otomatis diatur oleh alam (Agromedia, 2009:37-38).

D. Media Tanam Tanaman *Aglaonema Red Kochin*

Menurut agromedia (2009:3), media yang nyaman bagi aglaonema haruslah memenuhi unsur angka PH ideal dan porositas yang memadai. Angka ideal untuk aglaonema ialah tujuh. Namun, aglaonema masih tetap nyaman pada media ber PH 6 atau 6,5.

Pada umumnya media tanam aglaonema tidak pernah tunggal tetapi memakai campuran berbahan pakis, sekam baker, pasir, atau sabut kelapa. Berikut ini sifat-sifat media yang sering dipakai untuk media tanam aglaonema.

1. Pakis

Pakis memiliki rongga udara yang banyak sehingga akar leluasa berkembang karena jumlah pori-pori atau lubang yang tercipta dari potongan pakis mencapai 4%. Selain itu, pakis sanggup menyimpan air dalam jumlah cukup, karena agar leluasa berkembang dan memperoleh air dengan mudah. Berdasarkan warnanya, pakis dapat dibedakan menjadi 2 jenis yaitu pakis yang berwarna hitam dan pakis yang berwarna coklat. Jenis pakis yang baik digunakan untuk media tanam adalah pakis yang berwarna hitam. Pakis yang berwarna hitam merupakan pakis yang sudah tua sehingga lebih kering dan mudah sekali diremukan menjadi potongan-potongan kecil (Budiana, 2007:25)

2. Sabut Kelapa

Sabut kelapa merupakan bahan organik alternatif yang dapat digunakan sebagai media tanam, sabut kelapa yang dipakai untuk aglaonema ialah sabut kelapa yang sudah diolah. Sabut kelapa dikenal dengan nama cocopeat. Sabut kelapa sebagai media tanam yaitu karakteristiknya yang mampu mengikat dan menyiram air dengan kuat, sesuai dengan daerah panas dan mengandung unsur-unsur hara esensial seperti, kalsium (Ca), magnesium (Mg), kalium (K), natrium (N), dan fosfor (P).

3. Sekam Bakar

Sekam bakar adalah sekam padi yang dibakar. Kelebihan dari sekam bakar ialah media sangat mudah disterilkan tahan lama bisa lebih dari satu tahun. Sekam

bakar tidak mudah berkomposisi, daya serap pada air sedikit. Tetapi air asin udara sangat baik. Sekam bakar mengandung unsur mangan (Mn).

Sekam yang biasa digunakan sebagai media tanam bias berupa sekam bakar dan sekam mentah (tak dibakar). Sekam bakar dan sekam mentah memiliki tingkat porositas yang sama sebagai media tanam, sekam bakar berperan penting dalam perbaikan struktur tanah sehingga sistem aerasi dan drainase di media tanam menjadi lebih baik. penggunaan sekam bakar untuk media tanam tidak perlu disterilisasi lagi karena mikroba patogen selama proses pembakaran. Selain itu, sekam bakar juga memiliki kandungan karbon (C) yang tinggi sehingga membuat media tanam ini menjadi gembur. Sementara kelebihan sekam bakar mentah sebagai media tanam yaitu mudah mengikat air, tidak mudah lapuk dan merupakan sumber kalium (K) yang dibutuhkan oleh tanaman.

4. Pasir Malang

Pasir malang membantu porositas media. Pemakaian media ini sebagai salah satu bahan campuran, bisa mengatasi kemungkinan terjadinya media terlalu basah akibat kebanyakan disiram.

Pasir sering digunakan sebagai media tanam alternatif untuk menggantikan fungsi tanah. Sifat pasir yang mudah kering akan memudahkan proses pengangkatan bibit tanaman yang dianggap sudah cukup umur untuk dipindahkan ke media lain. Sementara bobot pasir yang cukup berat akan mempengaruhi tegaknya setek batang. Selain itu, keunggulan media tanam pasir adalah kemudahan dalam penggunaan dan dapat meningkatkan system aerasi serta drainase media tanam. Oleh karena memiliki

poro-pori berukuran besar (pori-pori makro) maka pasir menjadi mudah basah dan cepat kering oleh proses penguapan. Penggunaan pasir sebagai media tanam sering dikombinasikan dengan campuran bahan anorganik lain. Seperti kerikil, batu-batuan, atau bahan organik yang sesuai dengan jenis tanaman.

E. Pemeliharaan Tanaman *Aglaonema Red Kochin*

1. Penyiraman

Aglaonema Red Kochin cukup disiram dua kali sekali. Penyiraman hendaknya dilakukan sampai media basah. Pasalnya, jika tanaman kekurangan air dapat mempengaruhi pertumbuhan daunnya. Namun saat cuaca panas, lakukan penyiraman sehari dua kali, yakni siram sekali hingga basah dan sekali hingga mengembun (Agromedia, 2009:33).

2. Pemberian Zat Tumbuh

Untuk mendapatkan *Aglaonema Red Kochin* yang prima hendaknya semua unsur hara yang dibutuhkan terpenuhi. Sebab, tanaman yang kekurangan hara pertumbuhannya agak terhambat dan pesonanya menjadi berkurang. *Aglaonema* adalah tanaman yang dinikmati keindahan daun-daunnya, sehingga pupuk yang harus diutamakan atau lebih diperlukan adalah zat tumbuh dengan menggunakan sitokinin BAP (*Benzyl Amino Purine*) (Djojokusumo, 2006:16).

F. Zat Tumbuh Sitokinin

Menurut Gardner, dkk (1991), Sitokinin sering juga disebut dengan kinin, merupakan nama generik untuk substansi pertumbuhan yang khususnya merangsang

pembelahan sel (sitokenesis). Selanjutnya dijelaskan kinin disintesis dalam akar muda, biji dan buah yang belum masak dan jaringan pemberi makan (misalnya endosperm cair). Buah jagung, pisang, apel, air kelapa muda dan santan kelapa yang belum tua merupakan sumber kinin yang kaya. Kinin terbentuk dengan cara fiksasi suatu molekul adenen, Rantai beratom C-5 dianggap berasal dari isoprene. Basa purin merupakan penyusun kimia yang umum pada kinin alami maupun kinin sintetik. Biosintesis sitokinin dengan bahan dasar mevalonic acid. Sitokinin sesuai dengan namanya berasal dari sitokinase adalah hormon tumbuh yang mempengaruhi pembelahan sel.

Golongan sitokinin adalah turunan dari adenine. Golongan ini sangat penting dalam pengaturan pembelahan sel dan morfogenesis. Sitokinin yang pertama ditemukan, adalah kinetin yang diisolasi oleh Skoog dalam laboratorium Botany di University of Wisconsin. Kinetin diperoleh dari DNA ikan herring yang diautoklaf dalam larutan yang asam. Persenyawaan dari DNA tersebut sewaktu ditambahkan ke dalam media untuk tembakau, ternyata merangsang pembelahan sel dan differensiasi sel, persenyawaan tersebut kemudian dinamakan kinetin.

Sitokinin bila bereaksi bersama dengan auksin, dengan kuat merangsang mitosis dalam jaringan meristematik, ledakan sintesis RNA yang nyata terjadi bila sel-sel tumbuhan atau nukleus-nukleus yang terisolasi diberi perlakuan dengan sitokinin. Dalam proses metabolisme diduga sitokinin mempunyai peranan penting dalam sintesa protein, yaitu proses translasi (Wereing dan Philips, 1981 dalam Gardner 1991).



Gambar 2.6 Sitokinin BAP (*Benzyl Amino Purine*)
(Sumber: Trubus, 2006:31)

G. Metode Diskusi Informasi

Menurut Roestiyah (1991:129) diskusi informasi adalah menyampaikan informasi baik secara lisan maupun tertulis didepan orang banyak sehingga timbul respon ataupun tanggapan dari siswa. Dengan menggunakan metode ini maka penerimaan siswa terhadap pelajaran akan lebih baik dan menjadikan siswa jadi lebih aktif dalam belajar serta meningkatkan rasa ingin tahu siswa terhadap apa yang sedang disajikan

Metode diskusi informasi juga merupakan suatu teknik mengajar yang digunakan guru untuk mengajar di depan kelas yang mana dalam pelaksanaannya guru membagi tugas untuk meneliti suatu masalah di kelas. Siswa dibagi menjadi beberapa kelompok dan masing-masing kelompok mendapat tugas tertentu dan harus dikerjakan. Kemudian mereka mempelajari, meneliti atau membahas tugasnya di dalam kelompok. Setelah itu hasil kerja mereka dalam kelompok didiskusikan didepan kelas yang dipimpin oleh seorang guru. Di dalam diskusi ini proses interaksi

antara dua atau lebih individu yang terlibat saling tukar menukar pengalaman, informasi dan memecahkan masalah (Roestiyah, 2008:5).

Teknik diskusi adalah salah satu teknik belajar mengajar yang dilakukan oleh seorang guru disekolah. Di dalam diskusi ini proses belajar mengajar terjadi, dimana terjadinya interaksi antara dua atau lebih individu yang terlibat, saling tukar menukar pengalaman, dapat saling bertukar informasi, memecahkan masalah, semua aktif, tidak ada yang pasif sebagai pendengar saja.

Menurut Roestiyah (2008:6) metode diskusi informasi ini mempunyai kelebihan dan kelemahan tertentu. Kelebihan-kelebihan dari metode diskusi informasi yaitu, tidak cepat melelahkan siswa, dapat memberi informasi yang cukup luas, dapat meningkatkan keaktifan siswa dan kreatifitas siswa, dapat memberikan petunjuk dan pengarahan kepada siswa, dapat meningkatkan daya nalar siswa, dapat mempertinggi partisipasi siswa secara individu dalam proses belajar mengajar.

Kelemahan-kelemahan dari metode diskusi informasi yaitu, dapat menimbulkan rasa takut pada siswa, banyak didominasi oleh siswa yang pandai, sehingga bagi siswa yang kurang pandai dapat menjadi pasif, bila dilakukan terlalu lama dapat menyebabkan rasa bosan dan kejenuhan kepada siswa.

Untuk keberhasilan metode tersebut, maka di dalam pelaksanaannya perlu diperhatikan beberapa langkah-langkah yaitu, membuat rencana pelajaran dalam satuan pembelajaran, menetapkan dan merumuskan tujuan khusus yang harus dipelajari siswa, mengadakan motivasi dan review (ulangan) kepada siswa, menginformasikan dan memberikan pengarahan singkat kepada siswa agar materi yang akan diajarkan dapat diterima baik oleh siswa. Tujuan dari penggunaan metode



ini adalah agar siswa dapat memusatkan perhatian menyeluruh terhadap mata pelajaran Biologi, dalam pelaksanaan metode diskusi informasi ini, guru harus benar-benar siap menguasai materi yang akan disampaikan kepada siswa, itu bertujuan agar antara guru dan siswa dapat terjadinya interaksi yang baik antara guru dan siswa tersebut.

Di dalam diskusi ini proses belajar mengajar akan terjadi, dimana siswa yang satu dengan yang lainnya dapat saling tukar menukar pengalaman, informasi, dan siswa dapat memecahkan masalah secara bersama-sama, dan diharapkan siswa tidak akan ada yang pasif yang hanya sebagai pendengar saja. Melainkan semua siswa akan aktif untuk mengeluarkan pendapatnya masing-masing.

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Rancangan Penelitian

Metode penelitian ini menggunakan metode eksperimen. Rancangan percobaan yang digunakan adalah rancangan acak Lengkap (RAL), dengan tiga perlakuan diulang sebanyak tiga kali. Pola perlakuan yang digunakan sebagai berikut:

- Po : Tanpa sitokinin BAP
- P1 : Sitokinin BAP 2 ml dengan 1 liter air
- P2 : Sitokinin BAP 3 ml dengan 1 liter air
- P3 : Sitokinin BAP 4 ml dengan 1 liter air

Penggunaan konsentrasi BAP (*Benzyl Amino Purine*) dalam penelitian ini mengacu pada keterangan yang ada pada cara pemakaian yang tertera pada label botol kemasan sitokinin BAP (*Benzyl Amino Purine*). Gambar perlakuan dan ulangan sesuai dengan pola Rancangan Acak Lengkap (RAL), yang dapat dilihat pada gambar 3.1 dibawah ini.



Gambar 3.1 Skema Perlakuan Dan Ulangan di Lapangan

B. Pengumpulan Data

1. Tempat

Penelitian ini dilaksanakan di Depot anggrek dan tanaman hias Sekar Harum di Jalan Musi 2 samping kantor Expan.

2. Waktu

Penelitian ini akan dilaksanakan dari bulan Mei sampai dengan bulan juli 2009, sedangkan pengajarannya pada siswa SMA Negeri 13 Palembang kelas XII semester I akan dilaksanakan pada bulan Juni.

C. Subjek Penelitian

Subjek dalam penelitian ini adalah :

1. Tanaman *Aglaonema Red Kochin* yang berumur 3 bulan sebanyak 12 buah
2. Siswa SMA Negeri 13 Palembang kelas XII semester I berjumlah 41 siswa

D. Instrumen Penelitian

1. Alat

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah pot, kamera, alat tulis, penggaris, meteran.

2. Bahan

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah tanaman *Aglaonema Red Kochin* dan zat tumbuh sitokinin BAP (*Benzyl Amino Purine*).



E. Pengumpulan Data

1. Pengumpulan Data Penelitian

a. Cara Kerja

- 1). Disiapkan 12 Tanaman *Aglaonema Red Kochin*
- 2). 12 pot tanaman *Aglaonema Red Kochin* dibagi atas empat perlakuan dengan 3 kali ulangan.
- 3). Semua perlakuan diukur sesuai dengan parameter yang diteliti yaitu panjang daun, dan jumlah daun.
- 4). Setelah *Aglaonema Red Kochin* diukur dengan berbagai konsentrasinya masing-masing kemudian *Aglaonema Red Kochin* tersebut ditanam dalam pot yang sama yang berisi media yang sama dan diberi label.
- 5). Kemudian diletakan ditempat yang tidak terkena sinar matahari langsung atau dianggap sama seperti menggunakan shandiy net.

Po : Tanpa sitokinin BAP

P1 : Sitokinin BAP 2 ml dengan 1 liter air

P2 : Sitokinin BAP 3 ml dengan 1 liter air

P3 : Sitokinin BAP 4 ml dengan 1 liter air

- 6). Kemudian dilakukan penyiraman dan pemberian zat tumbuh yaitu sitokinin BAP (*Benzyl Amino Purine*) dengan berbagai konsentrasi secara teratur selama 2 bulan (8 minggu), yang dilakukan 2 kali dalam 1 minggu.
- 7). Setelah 8 minggu, maka setiap parameter penelitian diukur kembali untuk mengetahui berapa besar pertumbuhan dari hasil penelitian terhadap parameter yang diteliti.

2. Pengumpulan Data Pengajaran

Metode pengajaran menggunakan metode diskusi informasi yang dapat memberikan hasil yang baik bagi siswa kelas XII semester I SMA Negeri 13 Palembang, pada mata pelajaran biologi dalam konsep Pertumbuhan dan Perkembangan. Pelaksanaan evaluasi pengajaran yang digunakan berbentuk tes objektif tipe pilihan ganda, lama evaluasi posttest 20 menit dan pretest 20 menit dengan jumlah soal 20 soal yang berbentuk pilihan ganda. Penelitian pengajaran dilaksanakan pada bulan Juli 2009 di SMA Negeri 13 Palembang.

F. Analisis Data

1. Analisis Data Penelitian

Analisis data yang diperoleh dari hasil penelitian pengaruh pemberian berbagai konsentrasi sitokinin BAP (*Benzyl Amino Purine*) terhadap pertumbuhan tanaman *Aglaonema Red Kochin*. penelitian ini menggunakan analisis sidik ragam RAK (Rancangan Acak Kelompok) seperti pada Tabel 3.1

Tabel 3.1 Analisis sidik ragam RAL Pengaruh Pemberian Berbagai Konsentrasi Sitokinin BAP (*Benzyl Amino Purine*) Terhadap Pertumbuhan Tanaman *Aglaonema Red Kochin*.

Sumber Keragaman	Derajat Bebas (DB)	Jumlah Kuadrat (JK)	Jumlah Kuadrat Tengah (KT)	F Hitung	F Tabel	
					0,05	0,01
Perlakuan	$t - 1$	JKP	JKP/DBP	KTP/KTG	(P, DBG)	(P, DBG)
Galat	$t(r - 1)$	JKG	JKD/DBG			
Total	$tr - 1$	JKT				

Keterangan :

DB	: Derajat Bebas
JKK	: Jumlah Kuadrat Kelompok
JKP	: Jumlah Kuadrat Perlakuan
KTK	: Kuadrat Tengah Kelompok
KTP	: Kuadrat Tengah Perlakuan
JKG	: Jumlah Kuadrat Galat
KTG	: Kuadrat Tengan Galat
JKT	: Jumlah Kuadrat Tengah
r	: Jumlah ulangan masing-masing perlakuan
t	: Jumlah perlakuan yang dicoba

Data yang diperoleh dari penelitian ini kemudian dianalisis keragaman, untuk menentukan apakah ada perbedaan antara perlakuan dengan membandingkan nilai F hitung dengan F tabel 0,05 dan 0,01. Bila F hitung lebih besar dari F tabel 0,05 dan lebih kecil dari 0,01 maka, dinyatakan berbeda nyata (Munawar, 1995:48).

Menurut Munawar (1995:68) Untuk mengetahui perlakuan mana saja yang berbeda terhadap perlakuan lain, maka akan dilakukan dengan uji Beda Nyata Terkecil (BNT) adapun uji BNT adalah:

$$BNT = (\alpha : DB Galat) \sqrt{\frac{2 KTG}{r}}$$

Keterangan :

α	: Taraf Nyata yang dikehendaki
DBG	: Derajat Bebas Galat
KTG	: Kuadrat Tengah Galat
r	: Jumlah Ulangan



2. Analisis Data Hasil Pengajaran

Metode pengajaran yang dipakai adalah metode diskusi informasi yang diharapkan dapat memberikan hasil yang baik bagi siswa SMA Negeri 13 Palembang kelas XII semester I dalam materi pokok Pertumbuhan dan Perkembangan.

Evaluasi yang digunakan berbentuk tes objektif tipe pilihan ganda yang lama evaluasi posttest 20 menit dan pretest 20 menit dengan jumlah soal 20 soal yang berbentuk pilihan ganda.

Untuk menguji hipotesis digunakan rumus uji t sehingga dapat dilihat bagaimana peranan metode diskusi dalam meningkatkan prestasi belajar siswa dengan cara membandingkan nilai pretest dan posttest dengan melihat program SPSS (*Statistical Product and Service Solution*) versi 12.00.

BAB IV

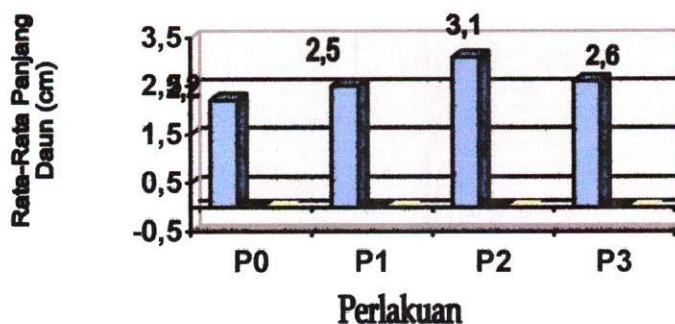
HASIL PENELITIAN

A. Deskripsi Data Hasil Penelitian

Berdasarkan hasil pengamatan yang dilakukan pada minggu pertama sampai minggu terakhir, diperoleh data pertumbuhan *Aglaonema Red Kochin* meliputi panjang daun dan jumlah daun. Data hasil pengamatan dan pengukuran adalah dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL).

1. Data Hasil Penelitian Panjang Daun Tanaman *Aglaonema Red Kochin*

Pengamatan dan perhitungan panjang daun *Aglaonema Red Kochin* dilakukan setelah akhir penelitian. Data pengamatan panjang daun yang menggunakan berbagai konsentrasi sitokinin BAP (*Benzyl Amino Purine*) dengan menggunakan satuan centimeter (cm). Data dapat dilihat pada Lampiran 1. Rata-rata panjang daun tanaman *Aglaonema Red Kochin* dapat dilihat pada Gmbar 4.1 sebagai berikut



Gambar 4.1 Rata-Rata Panjang Daun Tanaman *Aglaonema Red Kochin*

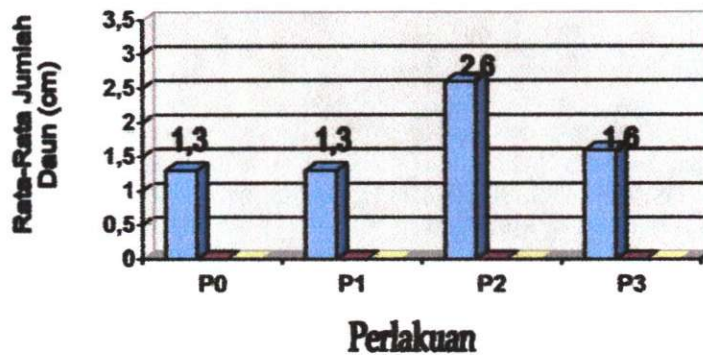
Berdasarkan Gambar 4.1 dapat diketahui pada perlakuan P2, pemberian konsentrasi sitokin BAP (*Benzyl Amino Purine*) mempunyai rata-rata panjang daun yang paling tinggi yaitu 3,1 cm dan perlakuan P0 yang memiliki panjang daun paling rendah yaitu 2,2 cm.



Gambar 4.2 Pengukuran Panjang Daun Tanaman *Aglaonema Red Kochin*

2. Data Hasil Penelitian Jumlah Daun Tanaman *Aglaonema Red Kochin*

Pengamatan dan perhitungan jumlah daun *Aglaonema Red Kochin* dilakukan setelah akhir penelitian. Data pengamatan jumlah daun yang menggunakan berbagai konsentrasi sitokinin BAP (*Benzyl Amino Purine*) dengan menggunakan satuan centimeter (cm). Data dapat dilihat pada lampiran 2. Rata-rata jumlah daun tanaman *Aglaonema Red Kochin* dapat dilihat pada Gambar 4.2 sebagai berikut :



Gambar 4.3 Rata-Rata Jumlah Daun Tanaman *Aglaonema Red Kochin*

Berdasarkan Gambar 4.2 dapat diketahui perlakuan P2 pemberian konsentrasi sitokinin BAP (*Benzyl Amino Purine*) mempunyai rata-rata jumlah daun yang paling tinggi yaitu 2,6 cm dan perlakuan P0 dan P1 yang memiliki jumlah daun paling rendah yaitu 1,3 cm.



Gambar 4.4 Jumlah Daun Tanaman *Aglaonema Red Kochin*

B. Deskripsi Data Hasil Pengajaran

Setelah masalah pada penelitian ini terjawab melalui pengolahan data, maka hasil penelitian dengan judul pengaruh pemberian berbagai konsentrasi sitokini BAP (*Benzyl Amino Purine*) terhadap pertumbuhan tanaman *Aglaonema Red Kochin* dan pengajarannya di SMA Negeri 13 Palembang, diajarkan pada siswa kelas XII semester 1 sebanyak 41 orang dengan lama pengajarannya 2x45 menit.

Materi pengajaran yang berhubungan dengan penelitian ini mengenai pertumbuhan dan perkembangan yang diajarkan pada siswa SMA Negeri 13 Palembang kelas XII semester 1 dengan menggunakan metode diskusi informasi. Adapun data yang diperoleh dari hasil pengajaran dilihat pada Tabel 4.1

Data hasil pengajaran pada tes awal dan tes akhir dapat dilihat pada Tabel 4.1 dan Tabel 4.1 berikut ini.

Tabel 4.1 Distribusi Frekuensi Tes Awal

Nilai	Frekuensi	Persentase	Persentase Kumulatif
3,0	3	7,3	7,3
4,0	4	9,8	17,1
4,5	1	2,4	19,5
5,0	10	24,4	43,9
5,5	5	12,2	56,1
6,0	15	36,6	92,1
6,5	1	2,4	95,1
7,0	2	4,9	100,0
Total	41	100,0	

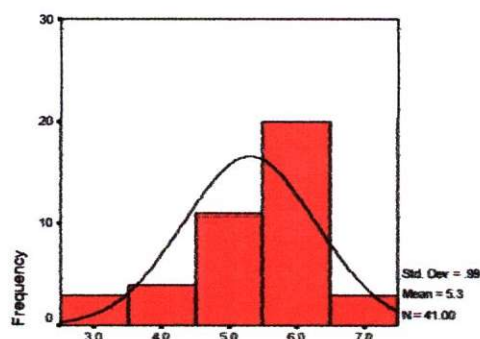


Berdasarkan tabel 4.1 dapat diketahui bahwa pada tes awal siswa mendapatkan nilai minimum 3,0 sebanyak 3 orang sedangkan nilai maksimum 7,0 sebanyak 2 orang.

Tabel 4.2 Distribusi Frekuensi Tes Akhir

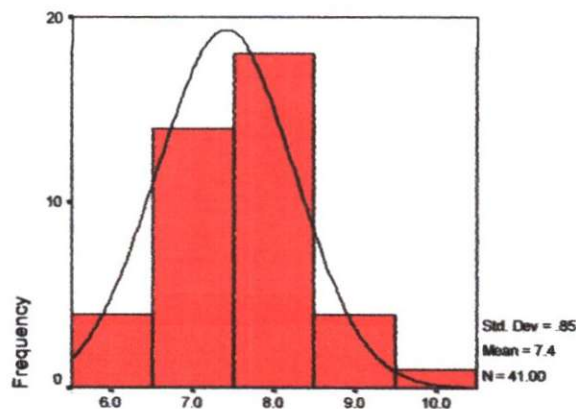
Nilai	Frekuensi	Persentase	Persentase Kumulatif
5,5	1	2,4	2,4
6,0	3	7,3	9,8
6,5	4	12,2	22,0
7,0	9	22,0	43,9
7,5	6	14,6	58,5
8,0	12	29,3	87,8
8,5	4	9,8	97,6
9,5	1	2,4	100,0
Total	41	100,0	

Berdasarkan tabel 4.2 dapat diketahui bahwa pada tes akhir siswa mendapatkan nilai minimum 5,5 sebanyak 1 orang sedangkan nilai maksimum 9,5 sebanyak 2 orang. Hasil perhitungan pada distribusi frekuensi tes awal dan tes akhir di atas juga disajikan dalam bentuk gambar histogram, yang dapat dilihat pada gambar 4.5 dan gambar 4.6 berikut ini.



Gambar 4.5 Histogram Tes Awal

Berdasarkan gambar 4.5 histogram tes awal dapat diketahui dengan nilai yang paling banyak didapat siswa dengan nilai interval 6,0 dengan frekuensi 15, sedangkan nilai yang paling sedikit didapat siswa yaitu dengan nilai 4,5 dengan frekuensi 1 dengan standard deviasi 0,99, mean 5,3, dari 41 orang siswa.



Gambar 4.6 Histogram Tes Akhir

Berdasarkan gambar 4.6 histogram tes akhir dapat diketahui dengan nilai yang paling banyak didapat siswa dengan nilai 8,0 dengan frekuensi 12, sedangkan nilai yang paling sedikit didapat siswa yaitu dengan nilai 5,50 dengan frekuensi 1 dengan standard deviasi 0,85, mean 7,4 dari 41 orang siswa.

C. Pengujian Hipotesis

1. Analisis Data Hasil Penelitian terhadap Panjang Daun

Data pengamatan dan pengukuran rata-rata panjang daun, dianalisis dengan menggunakan Analisis Varian (ANOVA). Hasil Analisis Varian dapat dilihat pada Tabel 4.3

Tabel 4.3 Analisis Varian (ANOVA) Perlakuan terhadap Panjang Daun Tanaman *Aglaonema Red Kochin*

Sumber Keragaman	Derajat Bebas	Jumlah Kuadrat	Kuadrat Tengah	F-Hitung	F-Tabel	
					0,05	0,01
Perlakuan	3	1,45	0,48	9,6**	4,07	7,59
Galat	8	2,2	0,05			
Total	11	3,65				

(Sumber: Hasil Pengolahan Data Penelitian di Lampiran 3, 2009)

Keterangan :

** : Berpengaruh sangat nyata

Berdasarkan hasil Analisis Varian (ANOVA) menunjukkan bahwa perlakuan sitokinin BAP (*Benzyl Amino Purine*) memberikan pengaruh yang nyata antar perlakuan, hal ini ditunjukkan pada perbandingan f-hitung dan f-tabel 0,05 dan 0,01 dimana $f \text{ hitung } (9,6) > f \text{ tabel } 0,01 (7,59)$ karena pada analisis sidik ragam memberikan hasil yang berpengaruh sangat nyata, maka perlu dilakukan uji lanjutan berupa uji beda nyata terkecil (BNT) pada Tabel 4.4

Tabel 4.4 Hasil Uji Beda Nyata Terkecil (BNT) terhadap Panjang Daun Tanaman *Aglaonema Red Kochin*

Perlakuan	Rata-Rata	Beda Rata-Rata				BNT	
		P0	P1	P2	P3	0,05	0,01
P0	2,2	-	-	-	-	0,39	0,57
P1	2,5	0,3ns	-	-	-		
P2	3,1	0,9**	0,6*	-	-		
P3	2,6	0,4ns	0,1ns	0,5*	-		

Keterangan : ns: Berbeda tidak nyata * : Berbeda nyata

** : Berbeda sangat nyata

Pada Tabel 4.5 hasil uji beda nyata terkecil (BNT) menunjukkan bahwa pada pemberian berbagai konsentrasi sitokinin BAP (*Benzyl Amino Purine*) pada perlakuan P0 berbeda tidak nyata terhadap perlakuan P1, berbeda sangat nyata terhadap perlakuan P2, dan berbeda tidak nyata terhadap perlakuan P3. Pada perlakuan P1 berbeda nyata terhadap perlakuan P2, dan berbeda tidak nyata terhadap perlakuan P3. Sedangkan P2 berbeda nyata terhadap perlakuan P3.

2. Analisis Data Hasil Penelitian terhadap Jumlah Daun Tanaman *Aglaonema Red Kochin*

Data pengamatan dan pengukuran rata-rata jumlah daun, dianalisis dengan menggunakan Analisis Varian (ANOVA). Hasil Analisis dapat dilihat pada Tabel 4.5

Tabel 4.5 Analisis Varian (ANOVA) Perlakuan terhadap Jumlah Daun Tanaman *Aglaonema Red Kochin*

Sumber Keragaman	Derajat Bebas	Jumlah Kuadrat	Kuadrat Tengah	F-Hitung	F-Tabel	
					0,05	0,01
Perlakuan	3	3,58	1,16	3,41 ^{ns}	4,07	7,59
Galat	8	2,75	0,34			
Total	11	6,250				

(Sumber: Hasil Pengolahan Data Penelitian di Lampiran 4, 2009)

Keterangan :

ns : Berpengaruh tidak nyata

Berdasarkan Analisis Varian (ANOVA) menunjukkan bahwa perlakuan sitokinin BAP (*Benzyl Amino Purine*) memberikan pengaruh yang nyata antar perlakuan, hal ini ditunjukkan pada perbandingan f-hitung dan f-tabel 0,05 dan 0,01 dimana $f \text{ hitung } (3,41) < f \text{ tabel } 0,05 (4,07)$ karena pada analisis sidik ragam tidak

memberikan berpengaruh maka tidak perlu dilakukan uji lanjutan berupa uji beda nyata terkecil (BNT).

2. Analisis Data Hasil Pengajaran

Setelah didapat data hasil pengajaran yang terdiri dari tes awal dan tes akhir dengan menggunakan program SPSS versi 12,0 selanjutnya dilakukan uji statistic dasar pada tes awal dan tes akhir.

Hasil uji statistik dasar pada tes awal dan tes akhir dapat dilihat pada Tabel 4,6 berikut ini.

Tabel 4.6 Uji Statistik pada Tes Awal dan Tes Akhir

Uji Nilai Statistik	Tes Awal	Tes Akhir
Nilai rata-rata	5,305	7,402
Nilai tengah	5,500	7,500
Nilai yang sering muncul	6,0	8,0
Standard devisiasi	0,987	0,846
Variance	0,973	0,715
Nilai terendah	3,0	5,5
Nilai tertinggi	7,0	9,5

Dari hasil uji statistik dapat menunjukkan bahwa tes awal dan tes akhir dapat menunjukkan bahwa nilai rata-rata tes awal sebesar 5,305 dan nilai rata-rata tes akhir sebesar 7,402, dengan nilai tengah tes awal 0,154 dan nilai tengah tes akhir 0,132 dengan nilai yang sering muncul tes awal 5,500 dan nilai sering muncul tes akhir 7,500. Dengan standar deviasi tes awal 0,987 dan tes akhir 0,846 dengan variance

pada tes awal 0,973 dan pada tes akhir 0,715 dengan nilai terendah pada tes awal 3,00 dan nilai maksimum tes awal 7,0 sedangkan nilai terendah tes akhir 5,5 dan pada tes akhir nilai maksimumnya mencapai 9,5.

Hasil uji terhadap prestasi belajar siswa dengan cara membandingkan nilai tes awal dan tes akhir melalui program SPSS versi 12,00 dapat dilihat pada Tabel 4.7 berikut ini.

Tabel 4.7 Hasil Uji t Pengaruh Penggunaan Metode Diskusi Informasi terhadap Peningkatan Nilai Siswa

	Tingkat Perbedaan Antar Variabel						df (derajat Bebas)	Sig. (2.tailed)
	Rata-rata	Standar deviasi	Rata-rata Standard Kesalahan	98 % Kepercayaan Untuk Perbedaan Interval		T hitung		
				Batas Atas	Batas Bawah			
Pair tes awal-tes akhir	20	78	12	1,8	2,3	17,1	40	-000

Berdasarkan data hasil Paired Samples Test menunjukkan bahwa $t_{hitung} > 17,123$ sedangkan $t_{tabel} 2,306$. Kesimpulan yang dapat diambil adalah $t_{hitung} > t_{tabel}$ berarti pengajaran dengan menggunakan metode diskusi informasi terbukti dapat meningkatkan prestasi belajar siswa.

BAB V

PEMBAHASAN

A. Pembahasan Hasil Penelitian

1. Panjang Daun Tanaman *Aglaonema Red Kochin*

Berdasarkan hasil analisis sidik ragam (ANOVA) pada Tabel 4.3 menunjukkan bahwa pada perlakuan berbagai konsentrasi sitokinin BAP (*Benzyl Amino Purine*) berpengaruh sangat nyata terhadap pertumbuhan panjang daun. Dari hasil penelitian menunjukkan bahwa panjang daun yang tertinggi terdapat pada perlakuan P2 dengan jumlah rata-rata 3,1cm diduga hal ini disebabkan karena unsur-hara yang terdapat pada zat tumbuh sitokinin BAP (*Benzyl Amino Purine*) telah mencukupi untuk memacu pertumbuhan panjang daun, sedangkan panjang daun yang terendah terdapat pada perlakuan P0 dengan jumlah rata-rata 2,2cm, diduga hal ini disebabkan karena unsur-unsur hara yang terdapat pada sitokinin BAP (*Benzyl Amino Purine*) kurang mencukupi untuk memacu pertumbuhan panjang daun tanaman *Aglaonema Red Kochin*.

Menurut Lingga (2007:30) bahwa pemberian berbagai konsentrasi sitokinin BAP (*Benzyl Amino Purine*) dapat juga mempengaruhi pertumbuhan daun. Peranan dari sitokinin BAP (*Benzyl Amino Purine*) terhadap tanaman *Aglaonema Red Kochin* ini adalah sebagai pemacu tumbuh tunas tanaman, dan dapat mempercantik warna dan pertumbuhan daun pada tanaman. Komposisi bahan aktif yang terkandung di dalamnya adalah, Hormon BAP (*Benzyl Amino Purine*) bertujuan agar tanaman dapat tumbuh dengan subur dan menghasilkan tanaman yang baik, nitrogen (32 %)

nitrogen ini merupakan komponen penyusun dari banyak senyawa esensial bagi tumbuhan, misalnya asam amino, phosphoric acid (20%) yang esensial dari berbagai gula fosfat yang berperan dalam reaksi-reaksi pada fase gelap fotosintesis, respirasi, dan berbagai proses metabolisme lainnya, potash (20 %), vitamin B1 (0,10 %) berfungsi untuk merangsang tumbuh kembangnya daun, dan mikro elemen B (boron) Fungsi boron dalam metabolisme tanaman memang masih belum begitu jelas. Tetapi beberapa ahli berpendapat bahwa boron terlibat dalam proses sintesis asam nukleat , Cu (tembaga) terdapat pada berbagai enzim atau protein yang terlibat dalam reaksi oksidasi dan reduksi , Mn (mangan) berfungsi sebagai aktivator dari berbagai enzim, Zn (seng) berpartisipasi dalam pembentukan klorofil dan pencegahan kerusakan molekul protein, Fe (besi) merupakan unsur hara esensial karena merupakan bagian dari enzim-enzim tertentu dan merupakan bagian dari protein yang berfungsi sebagai pembawa elektron pada fase terang fotosintesis dan respirasi, Mo (molibdenum) fungsi dari molibdenum yang telah diketahui secara jelas adalah sebagai bagian dari enzim nitrat reduktase yang mereduksi ion nitrat menjadi ion nitrit.

2. Jumlah Daun Tanaman *Aglaonema Red Kochin*

Berdasarkan hasil analisis sidik ragam (ANOVA) pada Tabel 4.5 menunjukkan bahwa pemberian berbagai konsentrasi sitokinin BAP (*Benzyl Amino Purine*) berpengaruh tidak nyata dimana f-hitung (3,41) lebih kecil (<) dari f-tabel 0,05 (4,07) karena hasil yang diperoleh pada analisis sidik ragam menunjukkan pengaruh tidak nyata maka tidak perlu dilakukan uji lanjutan berupa uji beda nyata terkecil (BNT). Hal ini diduga konsentrasi sitokinin BAP (*Benzyl Amino Purine*)

(*Benzyl Amino Purine*) tidak mempengaruhi pertumbuhan jumlah daun *aglaonema*, karena zat tumbuh sitokinin BAP yang diberikan tidak mencukupi kebutuhan unsur hara untuk pertumbuhan jumlah daun, dan untuk pertumbuhan jumlah daun membutuhkan waktu yang cukup lama (Lingga, 2007:32).

B. Pengajaran di SMA Negeri 13 Palembang

Pengajaran dilaksanakan di kelas XII semester 1 SMA Negeri 13 Palembang Tahun Ajaran 2008/2009 pada konsep pertumbuhan dan perkembangan. Evaluasi dilakukan dua kali yaitu tes awal dan tes akhir. Tes awal untuk mengetahui sejauh mana siswa memahami materi sebelum pelajaran dimulai dan tes akhir untuk mengetahui pemahaman siswa setelah materi disajikan. Metode yang digunakan adalah metode diskusi informasi.

Berdasarkan hasil uji t pengajaran mengenai pengaruh pemberian berbagai konsentrasi sitokinin BAP (*Benzyl Amino Purine*) terhadap pertumbuhan tanaman *Aglaonema Red Kochin*. Berhubungan dengan konsep pertumbuhan dan perkembangan, menunjukkan bahwa penggunaan metode diskusi informasi terbukti dapat meningkatkan prestasi belajar siswa, yang dapat dilihat dari nilai uji t dimana $t_{hitung} (17,123) > t_{tabel} (2,306)$ yang berarti bahwa penggunaan diskusi informasi dapat membuat siswa menjadi lebih aktif dan materi yang diajarkan lebih mudah dipahami dan dimengerti.

BAB VI

PENUTUP

A. Kesimpulan

1. Pemberian zat tumbuh sitokinin BAP (*Benzyl Amino Purine*) berpengaruh terhadap pertumbuhan tanaman *Aglaonema Red Kochin*.
2. Pemberian zat tumbuh sitokinin BAP (*Benzyl Amino Purine*) dengan konsentrasi 3ml pada perlakuan P2 berpengaruh sangat nyata, terhadap pertumbuhan tanaman *Aglaonema Red Kochin*, sedangkan pada jumlah daun berpengaruh tidak nyata.
3. Dengan menggunakan metode diskusi informasi, dapat meningkatkan prestasi belajar siswa.

B. Saran

1. Dilakukan penelitian lanjutan dengan menggunakan zat tumbuh sitokinin BAP (*Benzyl Amino Purine*) dengan takaran yang tepat terhadap tanaman yang lain.
2. Masyarakat diharapkan dapat mengembangkan tanaman *Aglaonema Red Kochin* dengan menggunakan zat tumbuh sitokinin BAP (*Benzyl Amino Purine*) dengan konsentrasi 3ml.
3. Dalam pengajaran mata pelajaran biologi mengenai materi pokok Pertumbuhan dan Perkembangan sebaiknya diajarkan dengan menggunakan metode diskusi informasi agar mendapat hasil belajar yang lebih baik.

DAFTAR RUJUKAN

- Agromedia, Redaksi. 2009. *Mencerahkan Daun Aglaonema*. Jakarta: Agromedia
- Agoes, Dina S. 1994. *Aneka Jenis Media Tanam dan Penggunaanya*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Aryulina, Diah, dkk. 2004. *Biologi SMA untuk kelas X*. Jakarta: Esis
- Budiana. 2007. *Memupuk Tanaman Hias*. Jakarta: Penebar Swadaya
- Darmono, Dyah widiastoety. 2006. *Petunjuk Merawat Aglaonema*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Departemen Pendidikan Nasional. 2003. *Kurikulum 2004 Standar Kompetensi Mata Pelajaran Biologi SMA*. Jakarta: Depdiknas.
- Dimiyati dan Mujiono. 1994. *Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Djojokusumo, Purbo. 2006. *Aglaonema Spektakuler*. Jakarta: Agromedia Pustaka
- Gardner, dkk. 1991. Peranan Hormon Tumbuh Dalam Memacu Pertumbuhan, *Hormon Pemacu Pertumbuhan* (Online), <http://tumoutou.net/702.05123/siti.aslamyah.htm>, diakses tanggal 6 April 2009.
- Iswanto. H. 2002. *Petunjuk Perawatan Aglaonema*. Jakarta: Agromedia Pustaka.
- Kountur, Roni. 2004. *Metode Penelitian*. Jakarta: PPM.
- Lakitan, Benyamin. 2004. *Dasar-dasar Fisiologi Tumbuhan*. Jakarta: IT Raja Grafindo Persada
- Leman, 2004. *Aglaonema Jenis Perawatan Perbanyakkan*. Jakarta: Penebar Swadaya
- Munawar. 1995. *Biometri 2*. Palembang: Universitas Sriwijaya
- Prasito. 2003. *Aplikasi SPSS. Statistik dan Rancangan Percobaan*. Bandung Alfabeta.
- Roestiyah, N.k. 2008. *Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Subono dan Agus. 2004. *Meningkatkan Kualitas Aglaonema*. Jakarta: Agromedia Pustaka.



- Taji, dkk. 2002. *Pengaruh Pemberian Sitokinin terhadap Pertumbuhan Tanaman* (Online), <http://www.kebun.kembang.com>, diakses tanggal 6 April 2009).
- Tim Penulis. 2008. *Pedoman Penulisan Skripsi*. Palembang: Universitas Muhammadiyah Palembang.
- Trubus. 2006. *Aglaonema*. Jakarta : PT. Trubus Swadaya

Lampiran 1. Data Hasil Pengamatan Panjang Daun Tanaman *Aglaonema Red Kochin*

a. Data Awal Pengamatan Panjang Daun pada Masing-masing Perlakuan

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rata-rata
	1	2	3		
P0	6	6,2	6,4	18,6	6,2
P1	7,2	7,5	8,1	22,8	7,6
P2	7,2	7,6	8,7	23,5	7,8
P3	6,4	6,7	7,1	20,2	6,7
Total	26,8	28	30,3	85,1	28,3

b. Data Akhir Pengamatan Panjang Daun pada Masing-masing Perlakuan

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rata-rata
	1	2	3		
P0	8	8,4	8,8	25,2	8,4
P1	9,3	10,3	10,8	30,4	10,1
P2	9,5	11,3	12,2	33	11
P3	8,4	9,6	10,2	28,2	9,4
Total	35,2	39,6	42	116,8	38,9

c. Data Pertambahan Panjang Daun dari Pengurangan Data Akhir dan Data Awal

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rata-rata
	1	2	3		
P0	2	2,2	2,4	6,6	2,2
P1	2,1	2,8	2,7	7,6	2,5
P2	2,3	3,7	3,5	9,5	3,1
P3	2	2,9	3,1	8	2,6
Total	8,4	11,6	11,7	31,7	10,4

Lampiran 2. Data Hasil Pengamatan Jumlah Daun Tanaman *Aglaonema Red Kochin*

a. Data Awal Pengamatan Jumlah Daun pada Masing-masing Perlakuan

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rata-rata
	1	2	3		
P0	5	5	6	16	5,3
P1	6	6	6	18	6
P2	5	6	7	18	6
P3	5	6	5	16	5,3
Total	21	23	24	68	22,6

b. Data Akhir Pengamatan Jumlah Daun pada Masing-masing Perlakuan

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rata-rata
	1	2	3		
P0	6	7	7	20	6,6
P1	8	7	7	22	7,3
P2	8	9	9	26	8,6
P3	7	7	7	21	7
Total	29	30	30	89	29,5

c. Data Pertambahan Jumlah Daun dari Pengurangan Data Akhir dan Data Awal

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rata-rata
	1	2	3		
P0	1	2	1	4	1,3
P1	2	1	1	4	1,3
P2	3	3	2	8	2,6
P3	2	1	2	5	1,6
Total	8	7	6	21	6,8

Lampiran 3. Pengolahan Data Hasil Pengamatan Panjang Daun (cm) Tanaman *Aglaonema Red Kochin*

$$\begin{aligned}
 1. \text{ FK} &= \frac{(GT)^2}{r.t} \\
 &= \frac{(31,7)^2}{3.4} \\
 &= \frac{1004,89}{12}
 \end{aligned}$$

$$\text{FK} = 83,74$$

$$\begin{aligned}
 2. \text{ Jumlah Kuadrat Total (JKT) :} \\
 &= (YA1)^2 + \dots + (YP3)^2 - \text{FK} \\
 &= (2)^2 + (2,2)^2 + \dots + (3,1)^2 - 83,74 \\
 &= (4) + (4,84) + \dots + (9,61) - 83,74 \\
 &= 87,39 - 83,74 \\
 &= 3,65
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 3. \text{ Jumlah Kuadrat Perlakuan (JKP)} \\
 &= \frac{(\sum YA_i)^2 + \dots + (\sum YP_3)^2}{r} - \text{FK} \\
 &= \frac{(6,6)^2 + (7,6)^2 + (9,5)^2 + (8)^2}{3} - 83,74 \\
 &= \frac{(43,56) + (57,76) + (90,25) + (64)}{3} - 83,74 \\
 &= \frac{255,57}{3} - 83,74 \\
 &= 85,19 - 83,74 \\
 &= 1,45
 \end{aligned}$$

Lanjutan Lampiran 3

4. Jumlah Kuadrat Galat (JKG)

$$\begin{aligned}
 &= JKT - JKP \\
 &= 3,65 - 1,45 \\
 &= 2,2
 \end{aligned}$$

5. Derajat Bebas (DB)

$$DBP = (t-1) = (4 - 1) = 3$$

$$DBG = t(r-1) = 4(3-1) = 4(2) = 8$$

6. Derajat Bebas Total (DBT)

$$\begin{aligned}
 (DBT) &= t \times r - 1 \\
 &= 4 \times 3 - 1 = 12 - 1 = 11
 \end{aligned}$$

7. Kuadrat Tengah (KT)

$$\begin{aligned}
 \text{KT Perlakuan} &= \frac{JKP}{DBP} \\
 &= \frac{1,45}{3} \\
 &= 0,48
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{KT Galat} &= \frac{JKG}{DBG} \\
 &= \frac{0,44}{8} \\
 &= 0,05
 \end{aligned}$$

Lanjutan Lampiran 3

$$8. \text{ Fhitung Perlakuan} = \frac{KTP}{KTG} = \frac{0,48}{0,05} = 9,6$$

9. Koefisien Keragaman (KK)

$$\begin{aligned} KK &= \frac{\sqrt{KTG}}{\bar{X}} \times 100 \% \\ &= \frac{\sqrt{0,05}}{12} \times 100 \% \\ &= \sqrt{0,004} \times 100 \% \\ &= 0,0632 \times 100 \% = 6,32 \% \end{aligned}$$

10. Untuk mengetahui perbedaan terhadap masing-masing perlakuan yang diamati, maka dilakukan uji Beda Nyata Terkecil

$$\begin{aligned} BNT_{0,05} &= (0,05 ; DBG) \sqrt{\frac{2 KTG}{r}} \\ &= (0,05 ; 8) \sqrt{\frac{2 \cdot 0,05}{3}} \\ &= 2,306 \sqrt{\frac{0,01}{3}} \\ &= 2,306 \sqrt{0,03} \\ &= 2,306 \times 0,17 \\ &= 0,392 \end{aligned}$$

Lanjutan Lampiran 3

$$\begin{aligned}
 \text{BNT}_{0,01} &= (0,01 ; \text{DBG}) \sqrt{\frac{2 \text{ KTG}}{r}} \\
 &= (0,01 ; 8) \sqrt{\frac{2 \cdot 0,05}{3}} \\
 &= 3,355 \sqrt{\frac{0,01}{3}} \\
 &= 3,355 \sqrt{0,03} \\
 &= 3,355 \times 0,17 \\
 &= 0,570
 \end{aligned}$$

Lampiran 4. Pengolahan Data Hasil Pengamatan Jumlah Daun (cm) Tanaman *Aglaonema Red Kochin*

$$\begin{aligned}
 1. \text{ FK} &= \frac{(GT)^2}{r.t} \\
 &= \frac{(21)^2}{3.4} \\
 &= \frac{441}{12}
 \end{aligned}$$

$$\text{FK} = 36,75$$

$$\begin{aligned}
 2. \text{ Jumlah Kuadrat Total (JKT)} &: \\
 &= (YA_1)^2 + \dots + (Y_{ij})^2 - \text{FK} \\
 &= (1)^2 + \dots + (2)^2 - 36,75 \\
 &= (1) + \dots + (4) - 36,75 \\
 &= 43 - 36,75 = 6,25
 \end{aligned}$$

3. Jumlah Kuadrat Perlakuan (JKP)

$$\begin{aligned}
 &= \frac{(\sum YA_j)^2 + \dots + (\sum YP_4)^2}{r} - \text{FK} \\
 &= \frac{(4)^2 + (4)^2 + (8)^2 + (5)^2}{3} - 36,75 \\
 &= \frac{(16) + (16) + (64) + (25)}{3} - 36,75 \\
 &= \frac{121}{3} - 36,75 \\
 &= 40,33 - 36,75 \\
 &= 3,58
 \end{aligned}$$

Lanjutan Lampiran 4

4. Jumlah Kuadrat Galat (JKG)

$$\begin{aligned}
 &= JKT - JKP \\
 &= 6,25 - 3,5 \\
 &= 2,75
 \end{aligned}$$

5. Derajat Bebas (DB)

$$DBP = (t-1) = (4 - 1) = 3$$

$$DBG = t(r-1) = 4(3-1) = 4(2) = 8$$

6. Derajat Bebas Total (DBT)

$$\begin{aligned}
 (DBT) &= t \times r - 1 \\
 &= 4 \times 3 - 1 = 12 - 1 = 11
 \end{aligned}$$

7. Kuadrat Tengah (KT)

$$\begin{aligned}
 \text{KT Perlakuan} &= \frac{JKP}{DBP} \\
 &= \frac{3,5}{3} \\
 &= 1,16
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{KT Galat} &= \frac{JKG}{DBG} \\
 &= \frac{2,75}{8} \\
 &= 0,34
 \end{aligned}$$



Lanjutan Lampiran 4

$$8. \text{ Fhitung Perlakuan} = \frac{KTP}{KTG} = \frac{1,16}{0,34} = 3,41$$

9. Koefisien Keragaman (KK)

$$\begin{aligned} KK &= \sqrt{\frac{KTG}{\bar{X}}} \times 100 \% \\ &= \sqrt{\frac{0,34}{12}} \times 100 \% \\ &= \sqrt{0,028} \times 100 \% \\ &= 0,167 \times 100 \% = 16,7\% \end{aligned}$$

10. Untuk mengetahui perbedaan terhadap masing-masing perlakuan yang diamati maka dilakukan Beda Nyata Terkecil (BNT)

$$\begin{aligned} BNT_{0,05} &= (0,05 ; DBG) \sqrt{\frac{2 KTG}{r}} \\ &= (0,05 ; 8) \sqrt{\frac{2 \cdot 0,34}{3}} \\ &= 2,306 \sqrt{\frac{0,68}{3}} \\ &= 2,306 \sqrt{0,22} \\ &= 2,306 \times 0,46 \\ &= 1,060 \end{aligned}$$

Lanjutan Lampiran 4

$$\begin{aligned}
 BNT_{0,01} &= (0,01 ; DBG) \sqrt{\frac{2 KTG}{r}} \\
 &= (0,01 ; 8) \sqrt{\frac{2 \cdot 0,34}{3}} \\
 &= 3,355 \sqrt{\frac{0,68}{3}} \\
 &= 3,355 \sqrt{0,22} \\
 &= 3,355 \times 0,46 \\
 &= 1,543
 \end{aligned}$$

Lampiran 5**RANCANGAN PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
(RPP)****I. Identitas Mata Pelajaran**

Nama Sekolah : SMA Negeri 13 Palembang
Mata Pelajaran : Biologi
Kelas / Semester : XII IPA 1 / I
Alokasi waktu : 2 x 45 Menit

II. Standar Kompetensi :

- Merencanakan dan melaksanakan percobaan berkaitan dengan proses yang terjadi pada tumbuhan, serta implikasinya pada sains, lingkungan, teknologi dan masyarakat.

III. Kompetensi Dasar :

1.1 Merencanakan percobaan pengaruh faktor luar terhadap tumbuhan.

IV. Indikator Pencapaian Hasil Belajar

- Mengidentifikasi faktor luar yang mempengaruhi pertumbuhan berdasarkan studi literatur.
- Memberikan argumentasi teori pertumbuhan tanaman.
- Menentukan parameter pengukuran pertumbuhan suatu jenis tanaman.
- Melaporkan rancangan yang telah disusun.

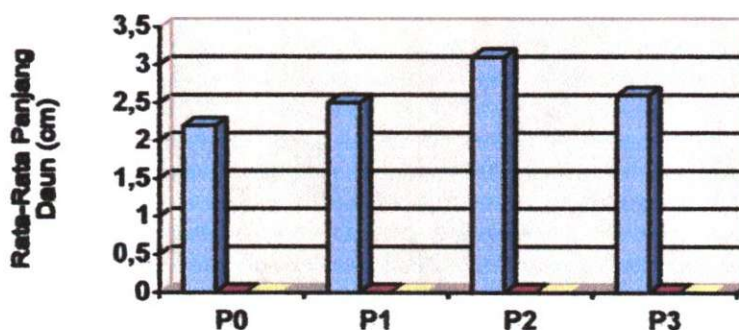
V. Materi Pembelajaran

- Pengertian pertumbuhan.

- Pertumbuhan tanaman pada *Aglaonema*.
- Faktor-faktor yang mempengaruhi pertumbuhan *Aglaonema*.

VI. Tujuan Pembelajaran

- Siswa dapat menjelaskan pengertian pertumbuhan.
 - Siswa dapat menjelaskan pengertian perkembangan.
 - Siswa dapat menyebutkan faktor-faktor yang mempengaruhi pertumbuhan *Aglaonema*.
 - Siswa dapat menjelaskan atau menginterpretasikan data tentang pengaruh pemberian berbagai konsentrasi sitokinin BAP (*Benzyl Amino Purine*) terhadap pertumbuhan tanaman *Aglaonema Red Kochin* yang berdasarkan parameter yang diteliti yaitu panjang daun dan jumlah daun.
1. Data hasil penelitian panjang daun tanaman *Aglaonema Red Kochin*, yang dapat dilihat pada gambar berikut :



Gambar Rata-Rata Panjang Daun Tanaman *Aglaonema Red Kochin*

Keterangan:

P0 : Tanpa sitokinin BAP

P1 : Sitokinin BAP 2 ml dengan 1 liter air

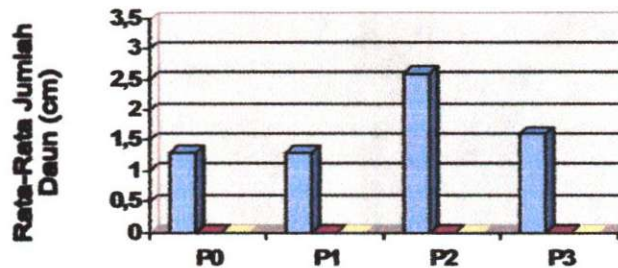
P2 : Sitokinin BAP 3 ml dengan 1 liter air

P3 : Sitokinin BAP 4 ml dengan 1 liter air

Berdasarkan gambar diatas dapat diketahui bahwa pada perlakuan P2 pemberian konsentrasi sitokinin BAP (*Benzyl Amino Purine*) mempunyai

rata-rata panjang daun yang paling tinggi yaitu 3,1 cm dan perlakuan P0 yang memiliki panjang daun yang paling rendah yaitu 2,2 cm.

2. Data hasil penelitian jumlah daun Tanaman *Aglaonema Red Kochin*, yang dapat dilihat pada gambar berikut :



Gambar Rata-rata Jumlah Daun Tanaman *Aglaonema Red Kochin*

Keterangan:

P0 : Tanpa sitokinin BAP

P1 : Sitokinin BAP 2 ml dengan 1 liter air

P2 : Sitokinin BAP 3 ml dengan 1 liter air

P3 : Sitokinin BAP 4 ml dengan 1 liter air

Berdasarkan gambar diatas dapat diketahui bahwa pada perlakuan P2 pemberian konsentrasi sitokinin BAP (*Benzyl Amino Purine*) mempunyai rata-rata jumlah daun yang paling tinggi yaitu 2,6 cm dan perlakuan P0 dan P1 yang memiliki jumlah daun yang paling rendah yaitu 1,3 cm.

VII. Kegiatan Belajar Mengajar

1. Pendahuluan

a. Pembukaan pelajaran.

b. Mengulangi kembali pelajaran sebelumnya sebagai motivasi siswa.

2. Kegiatan inti

- a. Kegiatan guru
 - Memberikan materi pelajaran mengenai pertumbuhan dan perkembangan
 - Memberikan evaluasi
- b. Kegiatan siswa
 - Siswa membentuk kelompok belajar
 - Siswa mendiskusikan hasil kelompok didepan kelas
- 3. Penutup
 - a. Guru menyimpulkan materi pelajaran
 - b. Guru menutup pelajaran

VIII. Metode Pembelajaran

- Metode diskusi informasi

VIII. Penilaian.

1. Penilaian Proses
 - a. Psikomotorik.
Menilai aktivitas siswa pada saat melakukan diskusi.
 - b. Afektif
Menilai sikap siswa sewaktu melakukan diskusi, tanya jawab.
 - c. Kognitif
Menilai kemampuan siswa dalam diskusi dan tanya jawab.
2. Penilaian Hasil Belajar
Tes tertulis pada akhir pelajaran.

IX. Sumber Bahan Pelajaran

1. Buku Paket.
2. Buku penunjang yang relevan

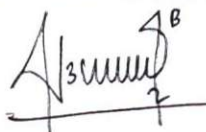
Guru Bidang Studi,



(Dewi Hastuti, B.A)

Palembang, 27 juli 2009

Mahasiswa Riset,



(Tania Agustina)

Mengetahui,

Kepala SMA Negeri 13 Palembang



(S. Somad)

Lampiran 6**SOAL-SOAL****Nama :****Kelas :****Beri Tanda Silang (X) Pada Jawaban Yang Paling Benar**

1. Proses kenaikan volume yang bersifat irreversible (tidak dapat balik) adalah....
 - a. Perkembangan
 - b. Pertumbuhan
 - c. Pembelahan sel
 - d. Pertumbuhan dan Perkembangan
2. Proses menuju kedewasan pada makhluk hidup adalah....
 - a. Perkembangan
 - b. Pembelahan sel
 - c. Pertumbuhan
 - d. Pertumbuhan dan Perkembangan
3. Faktor luar yang mempengaruhi pertumbuhan tanaman adalah....
 - a. Cahaya, nutrisi, gen, air
 - b. Cahaya, gen, kelembapan, suhu
 - c. Nutrisi, cahaya, suhu, kelembapan
 - d. Nutrisi, hormon, air, suhu
4. Faktor dalam yang mempengaruhi pertumbuhan tanaman adalah....
 - a. Hormon dan gen
 - b. Cahaya dan kelembapan udara
 - c. Kelembapan udara dan hormon
 - d. Air, tanah dan mineral
5. Dibawah ini fase-fase pertumbuhan pada tumbuhan, kecuali....
 - a. Fase gastrulasi
 - b. Fase pembesaran ukuran sel
 - c. Fase pembelahan sel
 - d. Fase diferensiasi sel
6. Tanaman *Aglaonema Red Kochin* termasuk dalam famili....
 - a. Araceae
 - b. Plantae
 - c. Araceales
 - d. Angiospermae

7. Unsur hara penentu pertumbuhan dan perkembangan tanaman *Aglaonema Red Kochin* adalah....
 - a. Nitrogen (N)
 - b. Kalium (K)
 - c. Fosfor
 - d. Semua benar
8. Tanaman *Aglaonema Red Kochin* termasuk ke dalam kelas....
 - a. Monocotyledone
 - b. Araceae
 - c. Araceales
 - d. Aglaonema
9. Nama *aglaonema* berasal dari bahasa....
 - a. Yunani
 - b. Spanyol
 - c. Inggris
 - d. Belanda
10. Pengertian dari pertumbuhan adalah proses yang irreversible yang merupakan pertambahan ukuran, kecuali....
 - a. Volume, massa
 - b. Tinggi, panjang
 - c. Volume, massa, tinggi, panjang
 - d. Suhu dan cahaya
11. Di Indonesia, tanaman *aglaonema* lebih dikenal dengan nama....
 - a. Sri Guna
 - b. Good Luck
 - c. Evergen
 - d. Sri Rezeki
12. Divisi dari tanaman *Aglaonema Red Kochin* adalah....
 - a. Spermatophyta
 - b. Araceales
 - c. Araceae
 - d. Aglaonema
13. Jenis media tanam yang baik bagi pertumbuhan tanaman *Aglaonema Red Kochin* adalah....
 - a. Media sekam bakar
 - b. Media tanah
 - c. Media serbuk gergaji
 - d. Media genteng dan arang
14. Keindahan tanaman *Aglaonema Red Kochin* terletak pada bagian....
 - a. Akarnya
 - b. Batangnya

- c. Daunnya
- d. Buahnya

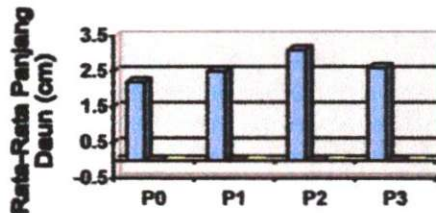
15. *Aglaonema Red Kochin* termasuk tanaman....

- a. Hias
- b. Obat-obatan
- c. Industri
- d. Sayuran

16. Dalam pemeliharaannya, tanaman *Aglaonema Red Kochin* harus disiram sebanyak....

- a. 1 kali sehari
- b. 2 kali sehari
- c. 3 kali sehari
- d. 2 hari sekali

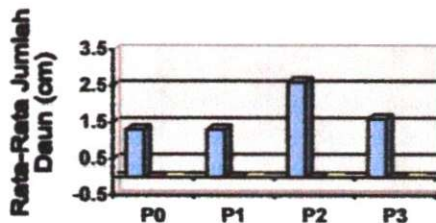
17.



Berdasarkan gambar mengenai data hasil panjang daun tanaman *Aglaonema Red Kochin* diatas, pada perlakuan berapa yang menunjukkan rata-rata panjang daun yang paling tinggi....

- a. P0
- b. P1
- c. P2
- d. P3

18.



Berdasarkan gambar mengenai data hasil jumlah daun tanaman *Aglaonema Red Kochin* diatas, pada perlakuan berapa yang menunjukkan rata-rata jumlah daun yang paling rendah....

- a. P1 dan P2
- b. P0 dan P1

- c. P2 dan P3
- d. P0 dan P3

19. *Aglaonema Red Kochin* mempunyai akar berbentuk....
- a. Serabut
 - b. Tunggang
 - c. Bercabang-cabang
 - d. Umbi
20. Berdasarkan hasil penelitian, zat tumbuh apa yang digunakan terhadap tanaman *Aglaonema Red Kochin*....
- a. Sitokinin BAP (Benzyl Amino Purine)
 - b. Auksin
 - c. Giberelin
 - d. Fosfor



KUNCI JAWABAN

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

**Lampiran 8. Nilai Tes Awal (Pretest) dan Nilai Tes Akhir (Posttest) Siswa Kelas
XII Semester 1 SMA Negeri 13 Palembang 2008-2009**

No.	Nama Siswa	Nilai	
		Pretest	Posttest
1	Agus Prabowo	3	6
2	Anton Sukma M.K	4.5	6
3	Apriliana Umi Lestari	5	8
4	Aprilia Eka Pratiwi	5	8
5	Ayu Dewi Ningrum	3	6.5
6	Candra Siswandi	6	8.5
7	Dechi Wulandari	5.5	7.5
8	Desi Wulandari	6	8
9	Dhia Fitria	6	8
10	Dony Apriansyah	5.5	6.5
11	Dwi Rizky Ayudya	5.5	6.5
12	Ellia Febriani	6	8
13	Farhoni Azhari	6	7
14	Fhiga Letas	3	5.5
15	Hartini	4	6.5
16	Hikma Fuji Lestari	6	7.5
17	Ilita Fitriani	5	6.5
18	Kartika Sari	5.5	7.5
19	Larasati	6	7
20	M. Agung Jaya K	5	7.5
21	M. Rejbi Amada	5	8
22	Mala Septriana	4	7
23	Maya Nurjanah	4	7.5
24	Mirza Kurniawan	4	7
25	Novita Sari	5	8.5
26	Nuzula Suci Azima	5	7
27	Peni Novita Sari	5	6
28	Prasdika	6.5	8.5
29	Pratiwi Nur Amini	6	8
30	Rahmad Wahyudi	5.5	7.5
31	Redista Wuri Antika	6	8
32	Reza Pahlevi	5	7
33	Rifki Nikewati	6	8
34	Ririen Ghaliah G.O	5	7
35	Rizki Melinda	7	9.5
36	Siti Nurjanah.P.	6	7
37	Samiah Fathiah	7	8
38	Sherly Primodia	6	7
39	Sisty Putri Tama	6	7
40	Venty Lestari	6	8
41	Windu Akbar	6	8



SURAT PERNYATAAN KEASLIAN PENULISAN SKRIPSI

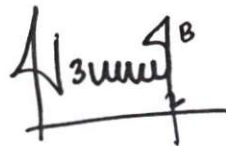
Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Tania Agustina
NIM : 342005049
Program Studi : Pendidikan Biologi
Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Universitas : Muhammadiyah Palembang

Menerangkan dengan sesungguhnya bahwa:

1. Skripsi saya yang segera diujikan ini adalah benar-benar pekerjaan saya sendiri (bukan barang jiplakan).
2. Apabila dikemudian hari terbukti/dapat dibuktikan Skripsi ini hasil jiplakan, maka saya akan menanggung risiko sesuai dengan hukum berlaku.

Palembang,
Yang menerangkan
Mahasiswa yang bersangkutan,



Tania Agustina



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

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

KEPUTUSAN DEKAN
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PALEMBANG
 Nomor: 34.05.181/G.17.2/KPTS/FKIP UMP/IV/2009

Tentang

Pengangkatan Dosen Pembimbing Penulisan Skripsi Mahasiswa
FKIP Universitas Muhammadiyah Palembang

MEMPERHATIKAN:

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

MENIMBANG:

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

MENGINGAT:

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

MEMUTUSKAN

MENETAPKAN :

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

Nama	NIM	Dosen Pembimbing
Tania Agustina	342005049	1. Dra. Hj. Aseptianova, M.Pd. 2. Dra. Hj. Kholillah, M.M.

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 : 06 Rabi'ul Akhir 1430 H
 02 April 2009 M

Dekan,

Drs. Haryadi, M.Pd.

Tembusan:

1. Ketua Program Studi
2. Dosen Pembimbing.

Lampiran 11

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PALEMBANG
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN

LAPORAN KEMAJUAN
BIMBINGAN SKRIPSI

Nama : Tania Agustina
 Nim : 342005049
 Judul : Pengaruh Pemberian Berbagai Konsentrasi Sitokinin BAP
 (*Benzyl Amino Purine*) terhadap Pertumbuhan Tanaman
Aglaonema Red Kochin.
 Dosen Pembimbing I : Dra. Hj. Aseptianova, M.Pd.

Pertemuan Ke-	Pokok Bahasan	Catatan/Komentar	Tanggal	Paraf
1.	Judul	Pengajuan Judul dan Konsultasi	15/03/09	
2.	Judul	Judul	16/03/09	
3.	Proposal	Buat denah dilapangan	20/04/09	
4.	Proposal	- Lampirkan gambarnya - Cek lagi susunan yang benar tentang penulisan	02/05/09	
5.				
6.	Proposal	Perbaiki sistematika penulisan	06/05/09	
7.	Proposal	Acc lanjut penelitian	15/05/09	
8.	Skripsi	Masukan gambar penelitian pada bab 3 dan bab 4	30/07/09	
9.	Skripsi	Cek kembali hasil uji BNT	01/08/09	
10.	Skripsi	Cek kembali hasil F hitung	04/08/09	
11.	Skripsi	Persetujuan hasil skripsi	06/08/09	

Lanjutan Lampiran 11

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PALEMBANG
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN

LAPORAN KEMAJUAN
BIMBINGAN SKRIPSI

Nama : Tania Agustina
 Nim : 342005049
 Judul : Pengaruh Berbagai Konsentrasi Sitokinin BAP (*Benzyl Amino Purine*) terhadap Pertumbuhan Tanaman *Aglaonema Red Kochin*.
 Dosen Pembimbing 2 : Dra. Hj. Kholillah, M.M

Pertemuan Ke-	Pokok Bahasan	Catatan/Komentar	Tanggal	Paraf
1.	Judul	Konsultasi Judul	19/03/09	H
2.	Judl dan	ACC Judul Pengajuan Proposal	20/03/09	H
3.	Proposal	Perbaikan Bab 1,2,3	23/04/09	H
4.	Proposal	Perbaikan Bab 1,2,3	24/05/09	H
5.	Proposal	Tehnik Penulisan Bab 3	25/05/09	H
6.	Proposal	ACC Proposal	28/05/09	H
7.	RPP	Pengajuan RPP	30/06/09	H
8.	Skripsi	Perbaikan Bab 1,2,3	06/07/09	H
9.	Skripsi	Persetujuan Bab 1,2,3	07/07/09	H
10.	Skripsi	Perbaikan Bab 4,5,6	20/07/09	H
11.	Skripsi	Persetujuan Bab 4,5,6	05/08/09	H
12.	Skripsi	Persetujuan Bab 1 - 6	06/08/09	H





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 : 3709/G.17.3/FKIP UMP/IV/2009

Hal : **Permohonan Riset**

01 Jumadil Awal 1430 H.

27 April

2009 M.

Yth. Kepala Dinas Pendidikan
Pemuda dan Olahraga
Kota Palembang

Assalamualaikum w.w.,

Kami mohon kesediaan Saudara memberikan bantuan kepada mahasiswa:

Nama : **Tania Agustina**

NIM : **342005049**

Jurusan : **Pendidikan MIPA**

Program Studi : **Pendidikan Biologi**

untuk melakukan riset di lingkungan SMA Negeri 13 Palembang dalam rangka menyusun skripsi dengan judul **"Pengaruh Pemberian berbagai Kosentrasi Sitokinin BAP terhadap Pertumbuhan Tanaman Aglaonema Red Kochin dan Pengajarannya di SMA Negeri 13 Palembang"**.

Atas perhatian dan kerjasama yang baik, diucapkan terima kasih.

Billahitaufiq walhidayah



Wasalam
Dekan, b

Drs. Haryadi, M.Pd.



PEMERINTAH KOTA PALEMBANG
DINAS PENDIDIKAN, PEMUDA DAN OLAHRAGA
 Jalan Dr. Wahidin No. 03 Telp./Fax. 0711- 350665-353007
PALEMBANG

Palembang, 10 Juli 2009

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

Kepada Yth.
 Dekan FKIP Univ-Muhammadiyah
 di-
 Palembang

Sehubungan dengan surat saudara Nomor : 3709/G.17.3/FKIP UMP/V/2009 Tanggal 27 April 2009 Perihal tersebut diatas, dengan ini kami sampaikan bahwa pada prinsipnya kami tidak berkeberatan memberikan izin Penelitian yang dimaksud kepada :

Nama : TANIA AGUSTINA
 N I M : 342005049
 Jurusan : Pendidikan MIPA
 Program Studi : Pendidikan Biologi

Untuk mengadakan Penelitian/Riset di SMA Negeri 13 Palembang dalam rangka penyusunan skripsi dengan judul "PENGARUH PEMBERIAN BERBAGAI KONSENTRASI SITOKININ BAP TERHADAP PERTUMBUHAN TANAMAN AGLAONEMA RED KOCHIN DAN PENGAJARANNYA DI SMA NEGERI 13 PALEMBANG".

Dengan Catatan :

- 1 Sebelum melakukan Penelitian terlebih dahulu melapor kepada Kepala UPTD Dikpora Kec. Sukarami Plg dan Kepala SMA Negeri 13 Plg.
 - 2 Penelitian tidak diizinkan menanyakan soal politik dan melakukan Penelitian yang sifatnya tidak ada hubungannya dengan judul yang telah ditentukan.
 - 3 Dalam melakukan Penelitian dapat mentaati Peraturan Perundang-undangan yang berlaku.
 - 4 Apabila izin Penelitian telah habis masa berlakunya, sedangkan tugas Penelitian belum selesai maka harus ada perpanjangan izin.
 - 5 Surat izin berlaku tiga (3) bulan terhitung tanggal dikeluarkan.
 - 6 Setelah selesai mengadakan Penelitian harus menyampaikan laporan tertulis kepada Dinas Dikpora Kota Palembang melalui Subbag Umum.
- Demikian surat izin ini dibuat untuk dapat digunakan sebagaimana mestinya.

A/n Kepala Dinas Dikpora
 Kota Palembang
 Sekretaris,

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

Tembusan :

- 1 Kepala UPTD Dikpora Kec. Sukarami Plg.
- 2 Kabid SMP / SMA / SMK
- 3 Kepala SMA Negeri 13 Plg
- 4 Arsip.



**PEMERINTAH KOTA PALEMBANG
DINAS PENDIDIKAN NASIONAL, PEMUDA DAN OLAHRAGA
SMA NEGERI 13 PALEMBANG**

Jalan Adisucipto 2803 Bandara SMB II telp. 410079 Palembang – 30154

SURAT KETERANGAN

No. 070/712/I.11.01/SMA.13/2009

Yang bertanda tangan di bawah ini, Kepala Sekolah Menengah Atas (SMA) Negeri 13 Palembang menerangkan bahwa :

Nama : Tania Agustina
NIM : 342005049
Jurusan : Pendidikan MIPA
Program Studi : Pendidikan Biologi
Judul Penelitian : “ Pengaruh Pemberian Berbagai Konsentrasi Stokinin BAP Terhadap Pertumbuhan Tanaman Aglaonema Red Kochin dan Pengajarannya di SMA Negeri 13 Palembang.”

Benar yang bersangkutan diatas telah mengadakan penelitian di SMA Negeri 13 Palembang pada tanggal 27 Juli 2009. Sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Demikianlah surat keterangan ini kami buat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Palembang, 27 Juli 2009

Kepala Sekolah,


Drs. Somat
Pembina
NIP/196506181989031006

Lampiran 15. Gambar Hasil Penelitian Tanaman *Aglaonema Red Kochin*



Gambar Sebelum Penelitian



Gambar Sesudah Penelitian

**Lampiran 16. Gambar Hasil Pembelajaran Yang Dilakukan Siswa Kelas XII
Semester I SMA Negeri 13 Palembang**



Gambar Pelaksanaan Tes Awal



Gambar Pelaksanaan Tes Akhir

Tabel B.4. Nilai-nilai F digunakan untuk menentukan F_{α} 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	13	14	15	16	17	18	19	20
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
1	161	200	216	235	250	264	277	289	299	308	316	323	329	335	340	345	349	353	356	359	361
2	4052	4099	3403	3623	3794	3924	4028	4118	4197	4267	4328	4381	4428	4470	4508	4543	4576	4607	4636	4663	4688
3	18.51	19.00	19.16	19.33	19.50	19.63	19.78	19.90	20.00	20.09	20.17	20.24	20.30	20.35	20.40	20.44	20.48	20.51	20.54	20.56	20.58
4	98.49	99.01	99.17	99.33	99.50	99.63	99.78	99.90	100.00	100.09	100.17	100.24	100.30	100.35	100.40	100.44	100.48	100.51	100.54	100.56	100.58
5	10.13	9.55	9.28	9.12	9.01	8.94	8.88	8.84	8.81	8.78	8.76	8.74	8.73	8.72	8.71	8.70	8.69	8.68	8.67	8.66	8.65
6	34.12	30.81	29.46	28.71	28.24	27.91	27.67	27.49	27.34	27.23	27.13	27.05	26.97	26.90	26.83	26.77	26.71	26.65	26.59	26.53	26.47
7	7.71	6.94	6.59	6.39	6.26	6.16	6.09	6.04	6.00	5.96	5.93	5.91	5.89	5.87	5.85	5.84	5.83	5.82	5.81	5.80	5.79
8	21.20	18.00	16.69	15.98	15.21	14.95	14.78	14.66	14.56	14.48	14.41	14.35	14.29	14.24	14.19	14.14	14.09	14.04	14.00	13.96	13.92
9	6.61	5.79	5.41	5.91	4.95	4.85	4.78	4.74	4.70	4.68	4.66	4.64	4.63	4.62	4.61	4.60	4.59	4.58	4.57	4.56	4.55
10	16.26	13.27	12.06	11.39	10.67	10.47	10.35	10.27	10.15	10.05	9.96	9.87	9.79	9.72	9.66	9.60	9.54	9.48	9.42	9.36	9.30
11	5.90	5.14	4.76	4.53	4.28	4.28	4.21	4.15	4.10	4.06	4.03	4.01	3.99	3.97	3.96	3.94	3.92	3.91	3.90	3.88	3.87
12	13.74	10.92	9.78	9.15	8.47	8.47	8.26	8.10	7.98	7.87	7.79	7.72	7.66	7.60	7.52	7.46	7.40	7.34	7.28	7.22	7.16
13	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	3.48	3.44	3.40	3.36	3.32	3.28	3.24	3.20
14	12.25	9.55	8.45	7.85	7.19	7.19	7.00	6.84	6.71	6.62	6.54	6.47	6.41	6.35	6.27	6.21	6.15	6.09	6.03	5.97	5.91
15	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	3.08	3.05	3.01	2.96	2.90
16	11.26	8.65	7.50	7.01	6.37	6.37	6.19	6.03	5.91	5.82	5.74	5.67	5.61	5.56	5.48	5.42	5.36	5.31	5.25	5.19	5.13
17	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	2.99	2.94	2.89	2.83	2.79	2.74	2.69	2.63
18	10.56	8.02	6.90	6.42	5.80	5.80	5.62	5.47	5.35	5.26	5.18	5.11	5.05	4.97	4.90	4.82	4.76	4.70	4.64	4.58	4.52
19	4.96	4.10	3.71	3.48	3.22	3.22	3.14	3.07	3.02	2.97	2.94	2.89	2.84	2.81	2.76	2.71	2.65	2.61	2.55	2.50	2.44
20	10.04	7.56	6.55	5.99	5.39	5.39	5.21	5.06	4.95	4.85	4.78	4.71	4.64	4.58	4.52	4.46	4.40	4.34	4.28	4.22	4.16
21	4.84	3.98	3.59	3.36	3.09	3.09	3.01	2.95	2.90	2.86	2.82	2.77	2.72	2.69	2.64	2.59	2.53	2.48	2.42	2.36	2.30
22	9.65	7.20	6.22	5.67	5.07	5.07	4.88	4.74	4.63	4.54	4.46	4.40	4.34	4.28	4.22	4.16	4.10	4.04	3.98	3.92	3.86
23	4.75	3.88	3.50	3.26	3.00	3.00	2.92	2.85	2.80	2.76	2.72	2.69	2.64	2.59	2.54	2.48	2.42	2.36	2.30	2.24	2.18
24	9.33	6.91	5.94	5.41	4.82	4.82	4.63	4.50	4.39	4.30	4.22	4.16	4.09	4.03	3.96	3.90	3.84	3.78	3.72	3.66	3.60
25	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	2.40	2.34	2.28	2.22	2.16	2.10
26	9.07	6.70	5.74	5.20	4.62	4.62	4.44	4.30	4.19	4.10	4.02	3.96	3.89	3.83	3.77	3.71	3.65	3.59	3.53	3.47	3.41
27	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	2.34	2.28	2.22	2.16	2.10	2.04
28	8.86	6.51	5.56	5.03	4.45	4.45	4.28	4.14	4.03	3.94	3.86	3.80	3.74	3.68	3.62	3.56	3.50	3.44	3.38	3.32	3.26
29	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	2.34	2.28	2.22	2.16	2.10	2.04	1.98
30	8.68	6.38	5.42	4.89	4.32	4.32	4.14	4.00	3.89	3.80	3.72	3.67	3.61	3.55	3.49	3.43	3.37	3.31	3.25	3.19	3.13

(bersambung)



Lampiran 18

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

RIWAYAT HIDUP

Tania Agustina dilahirkan di Palembang, pada tanggal 04 Agustus 1987, Anak dari pasangan Bapak Budi Utomo dan Ibu Kasmah Wati. Menyelesaikan pendidikan dasar di SD Negeri 29 Palembang pada tahun 1999, Sekolah Menengah Pertama di SMP Negeri 43 Palembang pada tahun 2002 serta menyelesaikan pendidikan menengah di SMA Srijaya Negara Palembang pada tahun 2005.

Pendidikan yang ditempuh setelah menyelesaikan SMA adalah melanjutkan studi di Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Palembang. Pada Program Studi Pendidikan Biologi, dan melaksanakan PPL di SMA Negeri 13 Palembang dan KKN (Kuliah Kerja Nyata) di Kabupaten OKI Kecamatan Teluk Gelam hingga selesai pada bulan Agustus tahun 2009.

