

PERMITSYAHAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH
No. DAF. Ht. 0505/Per-4mp/08
ANGGAL 11-11-08

**PENGARUH EKSTRAK KOTORAN KELELAWAR (GUANO) TERHADAP
PERTUMBUHAN *ANTHURIUM GARUDA HITAM* DAN PENGAJARANNYA
DI SMA NEGERI 19 PALEMBANG**

SKRIPSI

**OLEH
SAFITRI EKO WAHYUNI
NIM 342004002**



**UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PALEMBANG
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI
AGUSTUS 2008**



**PENGARUH EKSTRAK KOTORAN KELELAWAR (GUANO) TERHADAP
PERTUMBUHAN *ANTHURIUM GARUDA HITAM* DAN PENGAJARANNYA
DI SMA NEGERI 19 PALEMBANG**

SKRIPSI

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

**Oleh
Safitri Eko Wahyuni
NIM 342004002**

**UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PALEMBANG
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI
Agustus 2008**

Skripsi Oleh Safitri Eko Wahyuni ini telah diperiksa dan disetujui untuk diuji

Palembang, 20 Juli 2008
Pembimbing I,



Drs. Suyud Abadi, M.Si.

Palembang, 31 Juli 2008
Pembimbing II,




Dra. Hj. Aseptianova, M.Pd.

Skripsi oleh Safitri Eko Wahyuni ini telah dipertahankan di depan dewan penguji pada tanggal 6 Agustus 2008

Dewan Penguji:


Drs. Suyud Abadi, M.Si., Ketua


Dra. Hj. Aseptianova, M.Pd., Anggota



Dra. Sri Wardhani, M.Si., Anggota

Mengetahui
Ketua Program Studi
Pendidikan Biologi,


Dra. Hj. Aseptianova, M.Pd.

Mengesahkan
Dekan FKIP UMP,




Drs. Haryadi, M.Pd.

Motto dan Persembahan

Motto :

"Bukgn suatu kepastian

Bakwa hari depanpun kn karam

Selama kita masih tegar.....

Selama kita masih mau berjuang

Seribu jalan telalu terbentang

Tuk menggapai sukses gemilang"

Seiring rasa syukur kehadiran Allah SWT, ku persembahkan karya kecil ku ini kepada:

- ♥ *Ayahku (Suharto) dan Ibuiku (Warsinah) yang telah membimbingku dan meberikan kasih sayang yang tak terhingga sehingga aku dapat mengerti arti sebuah kasih sayang yang sejati*
- ♥ *Adikku (Saputra Dwi Cahyo) dan (Salindri Tri Puspa) yang aku sayangi.*
- ♥ *Rekan-rekan yang telah membantuku dalam pembuatan skripsi ini, khususnya program studi Biologi Kelas A Angkatan 2004.*
- ♥ *Saudara-saudaraku yang telah memberikan motivasi*

ABSTRAK

Wahyuni, Safitri, eko. 2008. *Pengaruh Ekstrak Kotoran Kelelawar terhadap Pertumbuhan Anthurium Garuda Hitam dan Pengajarannya di SMA Negeri 19 Palembang*. Skripsi, Program Studi Pendidikan Biologi, Program Sarjana (S1). Fakultas Keguruan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Palembang. Pembimbing : (I) Drs. Suyud Abadi, M.Si. , (II) Dra. Hj. Aseptianova, M.Pd.

Kata kunci: pertumbuhan *Anthurium garuda hitam*, ekstrak kotoran kelelawar

Masalah dalam penelitian ini: (1) apakah ada pengaruh pemberian ekstrak kelelawar (Guano) terhadap pertumbuhan *Anthurium garuda hitam*?, (2) apakah dengan metode diskusi informasi dapat membantu siswa dalam memahami materi biologi di SMA Negeri 19 Palembang kelas XII semester 1 pada standar kompetensi 1 melakukan percobaan pertumbuhan dan perkembangan pada tumbuhan, kompetensi dasar 1.1 merencanakan percobaan pada pengaruh faktor luar terhadap pertumbuhan?. Penelitian ini bertujuan: (1) mengetahui pengaruh pemberian ekstrak kotoran kelelawar (Guano) terhadap pertumbuhan tanaman *Anthurium garuda hitam*, (2) mengetahui konsentrasi yang tepat (optimal) pemberian pupuk ekstrak kotoran kelelawar terhadap pertumbuhan tanaman *Anthurium* jenis *Garuda hitam*, (3) untuk meningkatkan prestasi belajar siswa kelas XII semester 1 SMA Negeri 19 Palembang. Hipotesis penelitian: (1) diduga dengan pemberian pupuk ekstrak kotoran kelelawar 10 g/100 cc air berpengaruh terbaik terhadap pertumbuhan *Anthurium gruda hitam*, (2) dengan menggunakan metode diskusi informasi akan meningkatkan prestasi belajar siswa kelas XII semester 1 SMA Negeri 19 Palembang. Ruang lingkup dan batasan masalah: (1) *Anthurium* yang digunakan adalah *Anthurium garuda hitam*, (2) pupuk yang digunakan adalah pupuk ekstrak kotoran kelelawar (Guano), (3) parameter yang diamati adalah jumlah daun, lebar dan panjang daun. Hasil penelitian: (1) pemberian ekstrak kotoran kelelawar berpengaruh nyata terhadap jumlah daun tanaman dengan F hitung perlakuan $5,65 > F$ tabel 0,05 dan 0,01, berpengaruh sangat nyata terhadap panjang daun dengan F hitung perlakuan $827,33 > F$ tabel 0,05 dan 0,01, berpengaruh sangat nyata terhadap lebar daun dengan F hitung perlakuan $647,54 > F$ tabel 0,05 dan 0,01. Kesimpulan: (1) pemberian ekstrak kotoran kelelawar yang berbeda memberikan pengaruh yang sangat nyata terhadap jumlah daun, panjang daun, dan lebar daun. Dimana perlakuan terbaik ada pada perlakuan A₂ (Pemberian ekstrak kotoran kelelawar 10 g/ 100 cc air), (2) dengan menggunakan metode diskusi informasi dalam proses belajar mengajar siswa kelas XII semester I SMA Negeri 19 Palembang Tahun Ajaran 2008/2009 dapat meningkatkan prestasi belajar siswa.

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, segala puji dan sukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT yang telah memberikan rahmad dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul **“Pengaruh Ekstrak Kotoran Kelelawar (Guano) terhadap Pertumbuhan *Anthurium Garuda Hitam* dan Pengajarannya di SMA Negeri 19 Palembang”** Skripsi ini merupakan salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana Strata Satu (S1) dalam bidang Studi Pendidikan Biologi Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Palembang.

Penulis ingin mengucapkan banyak terimakasih kepada Drs. Suyud Abadi, M.Si., dan Dra. Hj Aseptianova, M.Pd., selaku dosen pembimbing yang telah memberi bimbingan dan bantuan kepada penulis, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.

Dalam penyusunan skripsi ini penulis juga telah banyak mendapat bantuan, bimbingan dan dorongan dari berbagai pihak, maka pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan rasa terimakasih kepada:

1. Drs. Haryadi, M.Pd., selaku Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Palembang.
2. Drs. Nizkon, selaku Ketua Jurusan Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Palembang.

3. Dra. Hj. Aseptianova, M.Pd., selaku Ketua Progam Studi Pendidikan Biologi dan Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Palembang.
4. Dosen Program Studi Pendidikan Biologi serta staf karyawan Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Palembang.
5. Drs. Jonson Liberty, selaku kepala SMA Negeri 19 Palembang. Staf Dewan Guru dan Staf Karyawan, yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk melakukan riset di SMA Negeri 19 Palembang.
6. Teman-teman PPL SMA Negeri 19 Palembang, dan teman-teman KKN Cahya Maju Kecamatan lempuiing / OKI yang telah memberikan semangat dan doa.
7. Rekan-rekan Mahasiswa Angkatan 2004 khususnya kelas A Program Studi Pendidikan Biologi serta staf karyawan Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Palembang yang telah memberikan sarannya.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan baik secara teknis maupun materi masih jauh dari sempurna yang disebabkan oleh terbatasnya kemampuan dari pihak penulis. Maka dari itu penulis akan menerima kritik yang sifatnya membangun dan saran yang bermanfaat guna penyempurnaan penulisan skripsi ini.

Palembang, Juli 2008

Penulis,

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
MOTTO DAN PERSEMBAHAN.....	iv
ABSTRAK	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang	1
B. Perumusan Masalah	3
C. Tujuan Penelitian	3
D. Hipotesis Penelitian	4
E. Manfaat Penelitian	4
F. Ruang Lingkup Penelitian	5
BAB II KAJIAN PUSTAKA	
1. Tanaman Anthurium	6
A. Sistematika Tanaman <i>Anthurium garuad hitam</i>	6
B. Morfologi Tanaman Anthurium	7
C. Syarat Tumbuh Tanaman <i>Anthurium garuad hitam</i>	11
D. Pupuk Ekstrak Kotoran Kelelawar	15
E. Jenis-Jenis <i>Anthurium garuda hitam</i>	16
2. Pengajaran di Sekolah Menengah Atas	19
A. Penggunaan Metode Diskusi Informasi	19
B. Evaluasi dan Penelitian.....	20



BAB III METODE PENELITIAN

A. Rancangan Penelitian 21
B. Subjek Penelitian..... 22
C. Alat dan Bahan 22
D. Pengumpulan Data 22
 1. Data Penelitian..... 22
 2. Data Pengajaran..... 23
E. Analisis Data 23
 1. Analisis Data Penelitian..... 23
 2. Analisis Data Pengajaran..... 25

BAB IV HASIL DAN PENELITIAN

A. Deskripsi Data Penelitian 26
B. Deskripsi Data Pengajaran 30
C. Penguji Hipotesis..... 33
D. Analisis Data Pengajaran 38

BAB V PEMBAHASAN

A. Pengaruh Masing-masing Parameter Pertumbuhan Tanaman
 Anthurium garuda hitam 40
B. Pengajaran Di Sekolah Menengah Atas 44

BAB VI PENUTUP

A. Kesimpulan 46
B. Saran..... 46

DAFTAR PUSTAKA 47

LAMPIRAN..... 49

RIWAYAT HIDUP

Daftar Gambar

2.1 <i>Antharium garuda hitam</i>	6
2.2 Morfologi Akar	7
2.3 Morfologi Batang	8
2.4 Morfologi Daun.....	9
2.5 Morfologi Bunga.....	10
2.6 <i>Athurium garuda corong</i>	16
2.7 <i>Anthurium king garuda kuning</i>	16
2.8 <i>Anthrium garuda kuning</i>	17
2.9 <i>Anthrium garuda merah bulat</i>	17
2.10 <i>Anthrium garuda merah</i>	18
2.11 <i>Anthrium garuda hitam</i>	18
3.1 Pengaruh Ekstra Kotoran Kekelawar terhadap pertumbuhan taman <i>Anthurium garuda hitam</i> pada awal dan Akhir penelitian	23
4.2 Jumlah daun <i>Anthurium garuda hitam</i> setelah 2 bulan penelitian.....	27
4.4 Panjang daun tanaman <i>Anthurium garuda hitam</i> setelah 2 bulan penelitian	28
4.6 Lebar daun <i>Anthurium garuda hitam</i> setelah 2 bulan penelitian.....	

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Data Hasil Pengamatan Jumlah Daun (Helai) Tanaman <i>Anthurium garuda hitam</i>	50
2. Data Hasil Pengamatan Panjang Daun <i>Anthurium garuda hitam</i>	51
3. Data Hasil Pengamatan Lebar Daun (cm) <i>Anthurium garuda hitam</i>	52
4. Pengolahan Data Hasil Pengamatan Jumlah Daun Tanaman <i>Anthurium garuda hitam</i>	53
5. Pengolahan Data Hasil Pengamatan Panjang Daun <i>Anthurium garuda hitam</i>	57
6. Pengolahan Data Hasil Pengamatan Lebar Daun Tanaman <i>Anthurium garuda hitam</i>	61
7. Usul Judul Skripsi.....	65
8. Surat Keputusan Pembimbing skripsi.....	66
9. Surat Permohonan Riset Dinas Pendidikan Nasional.....	67
10. Balasan Surat Riset Dinas Pendidikan Nasional	68
11. Surat Keterangan Melakukan Riset di SMA Negeri 19 Palembang.....	69
12. Catatan Bimbingan Skripsi.....	70
13. RPP	74
14. Soal- Soal Tes	80
15. Tabel Nilai t.....	85
16. Tabel Nilai F.....	86
17. Foto Pengajaran.....	87



BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Hobi membudidayakan tanaman hias telah semakin luas menyebar di masyarakat. Tanaman hias memiliki nilai estetika dan berbagai manfaat, seperti manfaat fisiologis bagi pemiliknya, manfaat sosial dan ekonomi, serta perbaikan lingkungan secara menyeluruh. *Anthurium* memiliki bentuk vegetasi yang sangat beragam dan menarik untuk dibudidayakan sebagai tanaman hias. Keragaman tersebut memungkinkan *Anthurium* dimanfaatkan untuk berbagai keperluan, antara lain untuk *indoor plant* (tanaman dalam ruangan), *landscaped plant* (tanaman taman), *cut flower* (bunga potong), dan *cut foliage* (daun potong). Diantara keluarga *Araceae* *Anthurium*-lah yang banyak diteliti dan diusahakan dalam industri florikultura modern di seluruh penjuru dunia (Lingga, 2007:4).

Pada umumnya masyarakat pecinta tanaman hias atau hobiis, menanam *Anthurium* daun sebagai tanaman hias, karena *Anthurium* daun memiliki sosok yang gagah dan terlihat megah. Tidak heran jika tanaman ini banyak dipelihara di istana kerajaan dimasa lampau. *Anthurium* termasuk barang kolektor, bukan termasuk tanaman hias massal seperti yang terjadi pada *Aglaonema*. Namun *Anthurium* punya keunggulan dibanding *Aglaonema* yang sama-sama tanaman hias daun dan sedang ngetren, yakni lebih bandel dan perawatannya sangat mudah. Tanaman ini termasuk tahan banting dan jarang terserang penyakit (Wulandari, 2007:2).

Anthurium adalah tanaman hias yang akhir-akhir ini banyak diminati oleh kalangan pencinta tanaman. Tanaman ini adalah tanaman hias tropis, memiliki daya tarik sebagai penghias ruangan. *Anthurium* biasa hidup di kawasan hutan hujan tropis yang basah, oleh karena itulah tanaman jenis ini sangat welcome sekali untuk bisa hidup dan berkembang dengan sangat baik di Indonesia. Tanaman hias ini punya nilai jual yang cukup bagus apabila hendak dijadikan lahan bisnis dengan membuat Nursery *Anthurium* (sekitar Rp 30.000 – Rp 200.000 bagi yg masih bibit, dan apabila sudah dewasa bisa mencapai jutaan rupiah, bahkan ratusan juta rupiah). sebagai referensi, harga dari satu pot *Anthurium jerman* bisa mencapai Rp 250.000.000, dan di sebagian besar Nursery yang ada di Indonesia, *Anthurium* ini diberi satuan harga perdaun. Jadi harganya memang mantab, misalnya 1 daun dihargai Rp 100.000, jika daunnya ada 5 , berarti $Rp\ 100.000 \times 5 = Rp\ 500.000$, bayangkan jika harga per daunnya lebih tinggi, dan jumlah daunnya banyak(Anonim, 2008).

Kotoran kelelawar yang dalam dunia pertanian sering disebut guano, ternyata menyimpan potensi besar sebagai pupuk organik. Pupuk guano yang dihasilkan kelelawar penghuni gua sudah banyak dimanfaatkan oleh sebagian masyarakat. Hasil Spenelitian yang dilansir dalam situs www.css.Cornell menyatakan bahwa guano memiliki tingkat nitrogen terbesar setelah kotoran merpati. Namun, menduduki urutan pertama dalam bagian kadar unsur fosfat dan menduduki urutan ketiga terbesar bersama kotoran sapi perah dalam kadar kalium (Prasetyo, 2008).

Guano kelelawar mengandung paling banyak fosfat. Fosfat merupakan bahan utama penyusun pupuk di samping nitrogen dan Potasium. Di samping tiga unsur utama tersebut, guano mengandung semua unsur atau mineral mikro yang dibutuhkan

tanaman sehingga sangat bagus untuk mendukung pertumbuhan, merangsang akar dan pembungaan, serta kekuatan batang tanaman (Fatah, 2008). Tanaman *Anthurium* membutuhkan unsur-unsur makanan yang diperlukan untuk pertumbuhan dan perkembangannya yang terdiri atas unsure makro dan mikro, oleh karena itu pupuk guano merupakan pupuk yang sangat tepat untuk memenuhi kebutuhan unsur-unsur makanan tanaman *Anthurium*.

Berdasarkan uraian diatas, penulis melakukan penelitian tentang pengaruh ekstrak kotoran kelelawar (Guano) terhadap pertumbuhan *Anthurium* jenis *Garuda hitam* dan pengajarannya di SMA Negeri 19 Palembang kelas XII semester I tahun ajaran 2007/2008.

B. Rumusan Masalah

1. Apakah ada pengaruh pemberian ekstrak kelelawar (Guano) terhadap pertumbuhan *Anthurium garuda hitam*?
2. Apakah dengan metode diskusi informasi dapat membantu siswa dalam memahami materi biologi di SMA Negeri 19 Palembang kelas XII semester 1 pada standar kompetensi 1 melakukan percobaan pertumbuhan dan perkembangan pada tumbuhan, kompetensi dasar 1.1 merencanakan percobaan pada pengaruh faktor luar terhadap pertumbuhan?

C. Tujuan Penelitian

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui :



1. Pengaruh pemberian ekstrak kotoran kelelawar (Guano) terhadap pertumbuhan tanaman *Anthurium garuda hitam*.
2. Konsentrasi yang tepat (optimal) pemberian pupuk ekstrak kotoran kelelawar terhadap pertumbuhan tanaman *Anthurium* jenis *Garuda hitam*.
3. Untuk meningkatkan prestasi belajar siswa kelas XII semester 1 SMA Negeri 19 Palembang.

D. Hipotesis Penelitian

Hipotesis dalam penelitian ini adalah:

1. Diduga dengan pemberian pupuk ekstrak kotoran kelelawar 10 g/100 cc air berpengaruh terbaik terhadap pertumbuhan *Anthurium gruda hitam*.
2. Dengan menggunakan metode diskusi informasi akan meningkatkan prestasi belajar siswa kelas XII semester 1 SMA Negeri 19 Palembang.

E. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat untuk :

1. Memberikan informasi bahwa ekstrak kotoran kelelawar (Guano) merupakan salah satu pupuk yang dapat digunakan dalam membantu pertumbuhan *Anthurium garuda hitam*.
2. Memberikan informasi bahwa pemberian ekstrak kotoran kelelawar pada *Anthurium garuda hitam* sangat baik dalam memacu pertumbuhannya.
3. Untuk meningkatkan prestasi belajar siswa kelas XII semester 1 SMA Negeri 19 Palembang.

F. Ruang Lingkup dan Keterbatasan Penelitian

1. *Anthurium* yang digunakan adalah *Anthurium garuda hitam*.
2. Pupuk yang digunakan adalah pupuk ekstrak kotoran kelelawar (Guano).
3. Parameter yang diamati adalah jumlah daun, lebar dan panjang daun.

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Sistematika Tanaman *Anthurium garuda hitam*.



Gambar 2.1 *Anthurium garuda hitam* (Sumber : Agro Bunga, 2008)

Beberapa varietas sangat disukai karena daunnya yang berukuran lebar dan berwarna hijau kalem, serta urat-urat daunnya yang menonjol diatas warna dasar daun, sehingga menambah keindahan dan semarak suasana tanaman, bentuk dan tingginyapun yang beragam. Tanaman *Anthurium* ini memiliki beberapa bagian yaitu akar, batang, daun, buah, dan biji (Wulandari, 2007:2).

Pada klasifikasi penamaan ilmiah tanaman *Anthurium Garuda hitam* adalah famili *Araceae*, famili ini mempunyai anggota dengan ukuran daun yang cukup besar. *Anthurium* masih satu famili dengan tanaman *Aglaonema* (Wulandari, 2007:5).

Menurut Wulandari (2007:8) klasifikasi *Anthurium garuda hitam* adalah sebagai berikut:

Kingdom : Plantae
Sub kingdom : Spermathophyta
Divisi : Angiospermae
Class : Monocotyledoneae
Ordo : Arecales
Family : Areceae
Genus : Anthurium
Spesies : *Anthurium garuda hitam*

B. Morfologi Tanaman *Anthurium (Garuda hitam)*

1. Akar



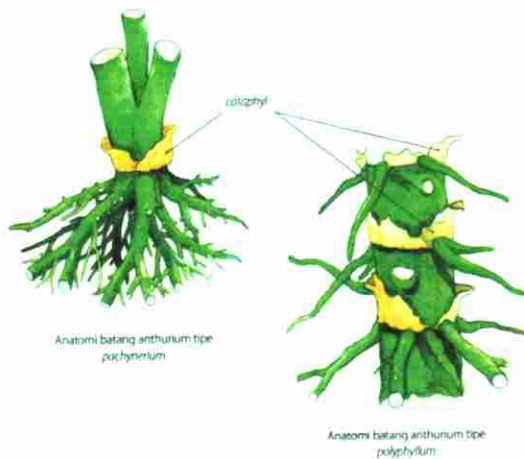
Akar anthurium yang sehat berwarna putih.

Gambar 2.2 Morfologi Akar (Sumber : Wulandari, 2007:10)

Tanaman *Anthurium* memiliki akar serabut. Akar serabut pada tanaman *Anthurium* yang sehat berwarna putih dan bersih. Sedangkan pada tanaman yang sakit berwarna coklat (Wulandari, 2007:9).

Anthurium adalah tanaman epifit yang memiliki akar sedikit. Selain berfungsi untuk menempel pada benda atau tanaman yang ditumpanginya, akar tersebut juga berperan sebagai penyerap air dan unsur hara. Fungsi akar yang utama adalah sebagai organ penegak akar tanaman agar dapat berdiri serta penyedia air dan unsur hara bagi pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Akar *Anthurium* selalu tampak segar saat tanaman masih muda dan pada ujungnya terdapat bulu-bulu halus yang disebut trachoma, tetapi tidak semua jenis *Anthurium* memiliki cabang akar halus kecuali *Anthurium gacile* (Lingga, 2007:12).

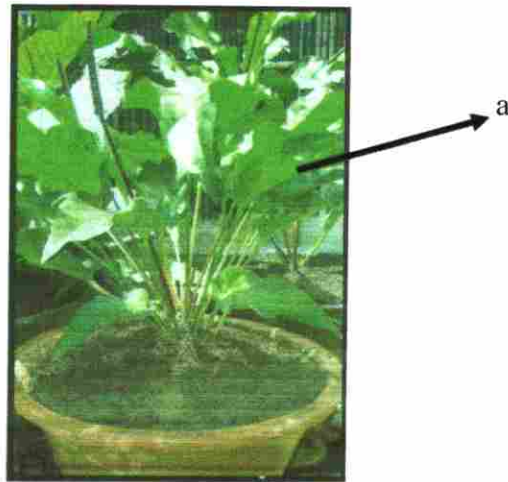
2. Batang



Gambar 2.3 Morfologi Batang (Sumber : Lingga, 2007:12)

Batang *Anthurium* merupakan organ yang berbatasan langsung dengan akar yang tumbuh dipermukaan atau didalam tanah. Setiap spesies memiliki ukuran dan bentuk batang yang berbeda. Secara umum, batang *Anthurium* berbentuk bulat, tetapi ditemukan pula batang bersegi empat atau lebih (Lingga, 2007:13).

3. Daun



Gambar 2.4 Morfologi Daun (Sumber : Agro Bunga, 2008)
Keterangan: a. Daun

Anthurium memiliki keragaman bentuk daun yang sangat bervariasi, seperti bentuk hati, jari, memanjang, dan bentuk-bentuk beraturan maupun tidak beraturan. Permukaan daunnya ada yang licin halus dan ada yang bergelombang (Lingga, 2007:14). Ciri-ciri bentuk daun *Anthurium Garuda hitam* adalah daun berwarna hijau kehitam-hitaman. Ada bingkis tipis berwarna hitam pada tepi daun, daun berwarna gelap, tangkai kehitam-hitaman (Kadir, 2007:93).



4. Bunga



Bunga anthurium terdiri atas dua bagian, yaitu bunga sebenarnya dan seludang bunga.

Gambar 2.5 Morfologi Bunga (Sumber : Wulandari, 2007:13)

Bunga *Anthurium* merupakan bunga yang sempurna, dalam arti organ seksual lengkap berupa bagian kelamin jantan (benang sari) dan putik (betina). Karena memiliki bunga jantan dan betina dalam satu tanaman yang sama maka *Anthurium* tergolong tanaman yang berbunga lengkap (Lingga, 2007: 16).

Bunga *Anthurium* terdiri atas dua bagian utama yaitu bunga sebenarnya dan seludang bunga. Bunga sebenarnya berukuran kecil-kecil, berjejal dan rapat melekat pada sumbu tongkol (spadik) yang berbentuk gada, sementara seludang bunga berbentuk jantung atau bulat telur dengan ujung runcing seperti ekor (Wulandari, 2007: 13).

5. Buah

Buah tanaman *Anthurium* menempel pada tongkol. Buah yang masih muda berwarna hijau, sedangkan buah yang tua berwarna merah. Buah berfungsi sebagai

organ reproduksi tempat berkembangnya biji sampai menjadi tua (Wulandari, 2007:14).

6. Biji

Biji tanaman *Anthurium* berbentuk lonjong. Biji yang telah tua berwarna hitam. Biji *Anthurium* merupakan bagian dari buah yang digunakan untuk memperbanyak atau mengembangbiakkan tanaman sehingga menghasilkan tanaman baru (Wulandari, 2007: 14).

C. Syarat Tumbuh Tanaman *Anthurium garuda hitam*

Beberapa persyaratan hidup tanaman *Anthurium* jenis *Garuda hitam* (Anonim, 2007), yaitu :

a. Lokasi

Pada dasarnya, di Indonesia, tanaman *Anthurium* jenis *Garuda hitam* dapat beradaptasi dengan baik di segala tempat, baik di dataran rendah maupun di dataran tinggi. Namun untuk menjamin pertumbuhan *Anthurium Garuda hitam* yang bagus, daerah atau lingkungan tumbuh ideal bagi *Anthurium Garuda hitam* adalah di dataran menengah (medium) sampai dataran tinggi (antara 600m-1.400 m dpl).

b. Suhu

Anthurium Garuda hitam daun tumbuh ideal di dataran sedang yang bersuhu 24° - 28° C pada siang hari dan 18° - 21° C pada malam hari. Karena pada suhu tersebut menyebabkan perangsangan produksi Klorofil (zat hijau daun) lebih banyak, sehingga warna daunnya lebih hijau. Namun, tanaman yang gampang perawatannya

ini juga dapat beradaptasi dengan baik di daerah dataran rendah yang bersuhu 28° - 31° C pada siang hari dan 21° - 25° C pada malam hari.

c. Kelembaban

Kelembaban adalah jumlah kandungan air di udara pada suhu lokasi. *Anthurium Garuda hitam* dapat hidup pada kelembaban cukup tinggi, yakni 60-80%. Kalau kelembaban kurang dari 60%, tanaman akan cepat layu. Sedangkan, jika kelembaban lebih dari 80% akan memicu tumbuhnya jamur pada media sehingga mengancam kesehatan tanaman.

Penyiraman pada tanah atau semprotan air yang lembut pada tanaman dapat meningkatkan kelembaban. Untuk mengukur kelembaban, gunakan hygrometer, alat pengukur suhu, yang bias dibeli di toko-toko atau apotik.

d. Sinar Matahari

Sebagai tanaman yang hidup di daerah menengah dan tinggi, *Anthurium Garuda hitam* yang menerima sinar matahari secara langsung atau berlebihan akan mengalami dehidrasi: daun-daunnya mengering atau hangus terbakar.

Sebaliknya bila kekurangan cahaya juga dapat mengakibatkan pertumbuhan tanaman terganggu, misalnya, daun menjadi pucat atau lemas. Yang ideal, *Anthurium Garuda hitam* membutuhkan tempat yang semi teduh (semi naungan). Kira-kira, lingkungan yang menerima sinar matahari dengan intensitas cahaya sekitar 30-60%.

e. Angin dan Sirkulasi Udara

Angin dan sirkulasi udara berkaitan erat dengan hal-hal yang sudah di sebut di atas. Dalam kondisi suhu udara meninggi, maupun rendah sirkulasi udara bias menjaga kestabilan kelembapan.

f. Air

Seperti halnya pada tanaman lain, air merupakan unsur penting untuk pembentukan akar, cabang, daun dan bunga. Namun dalam soal air, bagi *Anthurium Garuda hitam* bias dibilang, “malu-malu tapi mau”. Tepatnya, dia membutuhkan media tanam yang lembab. Penyiramanhanya dilakukan bila media telah kering. Media yang becek tergenang air, tidak bersahabat bagi tanaman ini. Kebanyakan air siraman, bias membuat *Anthurium Garuda hitam* akan membusuk. Penyiraman sebaiknya dilakukan dua hari sekali hanya bila cuaca panas atau pada musim kemarau. Tetapi bila musim hujan, lihat kondisi dulu. Kalauimu media masih basah, penyiraman tidak perlu di lakukan. Kalau bias, selalu gunakan air yang bersih dan bebas dari pencemaran.

g. Media Tanam

Media tanam yang cocok memegang peran penting bagi pertumbuhan dan kesehatan *Anthurium Garuda hitam*. Media tanam yang tidak sesuai menyebabkan pertumbuhan *Anthurium* terganggu. *Anthurium* menyukai media tanam yang porous, artinya tidak terlalu banyak mengikat air terlalu lama. Media tanam yang lembab mengakibatkan air di dalam pot tertahan dan mengakibatkan akar menjadi busuk, sehingga tanaman mudah terserang penyakit. Berikut ini media tanam yang dapat di gunakan untuk menanam *Anthurium* :

1. Sekam Bakar

Sekam bakar yang berbentuk arang karena dari proses pembakaran sekam, merupakan media tanam yang di gunakan untuk menanam *Anthurium* karena memiliki daya serap air sedikit, tetapi memiliki earasi udara yang sangat baik.

2. Pupuk Kandang atau Pupuk Kompos

Pupuk kandang merupakan kotoran unggas atau ternak. Sedangkan pupuk kompos merupakan dari daun-daunan yang telah membusuk. Ke dua jenis pupuk ini sangat baik digunakan sebagai media tanam *Anthurium*, karena memiliki kemampuan membentuk sel dan jaringan pada tanaman

3. Cacahan Batang Pakis

Cacahan batang pakis memiliki drainase, earasi udara dan kemampuan menyimpan air yang cukup baik, sehingga sangat baik untuk perkembangan akar *Anthurium*.

Berikut beberapa variasi komposisi media yang selama ini di anggap idial

- a. Pakis dan sekam bakar (arang sekam) dengan perbandingan 1: 4
- b. Sekam baker dan pupuk kandang yang di fermentasi dengan perbandingan 1:1.
- c. Cacah pakis dan kadaka (1:1)
- d. Pakis, humus, dan pupuk kandang(1:1:1)

Disarankan, setiap komponen dari media tersebut, diseterilkan, guna menjaga tanaman terhindar dari jamur dan bakteri. Seterilisasi yang lazim dilakukan adalah dengan mengukus atau menyiram dengan air panas terlebih dahulu pada komponen-komponen tersebut.

D. Pupuk Ekstrak Kotoran Kelelawar Pupuk (Guano)

Keberadaan kelelawar bagi kita sudah bukan binatang asing lagi. Mamalia dari ordo *Chiroptera* yang bisa terbang ini memang mempunyai perbedaan dan kekhasan tersendiri disbanding binatang terbang lain, misalnya burung. Kelelawar mempunyai dua tangan layaknya binatang lain. Tangan yang digunakan untuk aktifitas memegang benda tersebut berkembang menjadi sayap. Kelelawar terbang dengan mengandalkan frekuensi suara.

Kotoran kelelawar ternyata juga menjadi pupuk yang sangat bagus. Karena kotoran kelelawar khususnya yang hidup digua-gua yang ada di Indonesia mengandung senyawa organik. Kotoran kelelawar yang dalam dunia pertanian disebut *pupuk guano* mengandung nitrogen, fosfor dan potassium sangat bagus untuk mendukung pertumbuhan, merangsang akar dan pembuangan serta kekuatan batang tanaman. Kotoran kelelawar yang sudah mengendap lama dalam dasar gua akan bercampur dengan tanah dan bakteri pengurai. Pupuk seperti inilah yang saat ini sedang dicari sebagai pengganti pupuk dari bahan kimia. Selain lebih ramah lingkungan juga tidak mengandung efek lain yang ditimbulkan (Anonim,2008:1).

Pupuk ekstra kotoran kelelawar (pupuk Guano) mengandung paling banyak fosfat. Fosfat merupakan bahan utama penyusun pupuk di samping nitrogen dan Potasium. Di samping tiga unsur utama tersebut, guano mengandung semua unsur atau mineral mikro yang dibutuhkan tanaman. Tidak seperti pupuk kimia buatan, guano tidak mengandung zat pengisi. Guano tinggal lebih lama dalam jaringan tanah, meningkatkan produktivitas tanah dan menyediakan makanan bagi tanaman lebih lama dari pada pupuk kimia buatan (Anonim, 2008:1).

E. Jenis-Jenis *Anthurium garuda hitam*

1. *Anthurium garuda corong*



Gambar 2.6 *Anthurium garuda corong* (Sumber : Anonim, 2008)

2. *Anthurium king garuda cobra*



Gambar 2.7 *Anthurium king garuda cobra* (Sumber : Anonim, 2008)

e. *Anthurium garuda kuning*



Gambar 2.8 *Anthurium garuda kuning* (Sumber : Anonim, 2008)

f. *Anthurium garuda merah daun bulat*



Gambar 2.9 *Anthurium garuda merah daun bulat* (Sumber : Anonim, 2008)

g. *Anthurium Garuda merah*



Gambar 2.10 *Anthurium garuda merah* Sumber : Anonim, 2008)

h. *Anthurium garuda hitam*



Gambar 2.11 *Anthurium garuda hitam* (Sumber : Agro Bunga, 2008)

G. Pengajaran di Sekolah Menengah Atas

1. Metode Diskusi Informasi

Kegiatan belajar mengajar adalah suatu kondisi yang dengan sengaja diciptakan oleh guru guna membelajarkan anak didiknya, dimana guru sebagai pengajar dan siswa sebagai anak didik. Kesatuan atau perpaduan kedua unsur ini maka lahirlah interaksi yang edukatif dengan memanfaatkan bahan sebagai mediumnya. Pembelajaran merupakan aktivitas yang paling utama dalam kegiatan belajar mengajar (Suparyono (Online), 2008:1).

Metodelogi mengajar adalah ilmu yang mempelajari cara-cara untuk melakukan aktivitas yang tersistem dari sebuah lingkungan yang terdiri dari pendidikan dan peserta didik untuk saling berinteraksi dalam melakukan suatu kegiatan sehingga proses belajar berjalan dengan baik dalam arti tujuan belajar tercapai. Sehubungan dengan hal tersebut maka digunakan metode diskusi informasi yaitu suatu metode yang digunakan didalam teknik pengajaran yaitu didalam pelaksanaan guru memberikan tugas-tugas untuk meneliti suatu permasalahan didalam kelas (Martiningsih, 2007).

Metode diskusi informasi adalah cara pembelajaran dengan memunculkan masalah. Dalam diskusi terjadi tukar menukar gagasan atau pendapat untuk memperoleh kesamaan pendapat. Dengan metode diskusi keberanian dan kreativitas siswa dalam mengemukakan gagasan menjadi terangsang, siswa terbiasa bertukar pikiran dengan teman, menghargai dan menerima pendapat orang lain, dan yang lebih penting melalui diskusi mereka akan belajar bertanggung jawab terhadap hasil pemikiran bersama (Checep (Online), 2008:1).

2. Evaluasi dan Penilaian

Untuk dapat menentukan tercapai tidaknya tujuan pengajaran perlu dilakukan evaluasi. Evaluasi atau penelitian adalah suatu evaluasi yang diarahkan untuk menilai bagaimana pelaksanaan proses belajar mengajar yang telah dilakukan mencapai tujuan, apakah dalam proses itu ditemui kendala, dan bagaimana kerja sama setiap komponen pengajaran yang telah diprogramkan dalam satuan pelajaran (Sherlly, 2008:1).

Evaluasi yang digunakan test objektif dengan tipe pilihan berganda berjumlah 20 soal, lama test awal dan test akhir masing-masing 15 menit. Test awal merupakan penelitian yang dilakukan pada awal pelajaran yang berfungsi untuk menilai sampai dimana siswa menguasai pelajaran sebelumnya dan menuntun siswa memulai pelajaran yang baru sedangkan test akhir diberikan kepada siswa untuk mengikuti program pelajaran. Test akhir ini dilaksanakan untuk memperoleh hasil dari pelajaran siswa dan dilakukan setelah selesai pelajaran dilaksanakan.

BAB III

METODE PENELITIAN

A Rancangan Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimen dengan Rancangan Acak Kelompok (RAK). dengan 5 perlakuan dan 3 ulangan seperti tertera pada tabel di bawah ini:

Tabel 3.1 Bagian perlakuan pengaruh pemberian ekstrak kotoran kelelawar terhadap pertumbuhan *Anthurium garuda hitam*

Perlakuan	Ulangan		
	1	2	3
A0	A ₀ 1	A ₀ 2	A ₀ 3
A1	A ₁ 1	A ₁ 2	A ₁ 3
A2	A ₂ 1	A ₂ 2	A ₂ 3
A3	A ₃ 1	A ₃ 2	A ₃ 3
A4	A ₄ 1	A ₄ 2	A ₄ 3

Keterangan :

A₀ : Kontrol

A₁ : 5 g/100 cc air

A₂ : 10 g/100 cc air

A₃ : 15 g/100 cc air

A₄ : 20 g/100 cc air



B. Objek penelitian

1. Bibit tanaman *Anthurium garuda hitam* yang berjumlah 15 bibit.
2. Siswa kelas X11 SMA Negeri 19 Palembang Tahun Ajaran 2007/2008 yang berjumlah 40 siswa.

C. Alat dan Bahan

1. Alat

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah mistar, pot, ember, alat tulis, kamera.

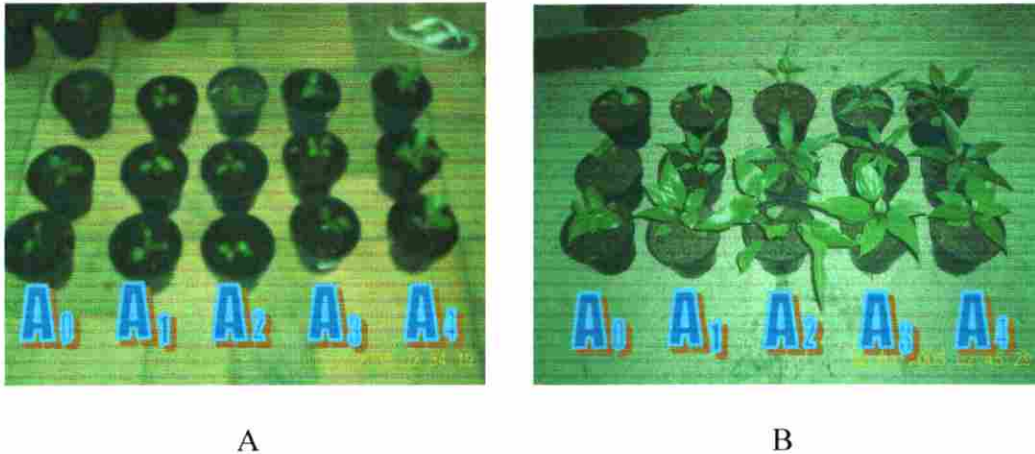
2. Bahan

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Anthurium garuda hitam* yang berumur 4 bulan, dengan media tanam pakis, serta pemberian ekstrak kotoran kelelawar (Guano).

D. Pengumpulan Data

1. Pengumpulan Data Penelitian

- a. Disiapkan 15 bibit tanaman *Anthurium garuda hitam* yang berumur 4 bulan.
- b. Sebelum diberi perlakuan masing-masing tanaman tersebut diukur terlebih dahulu jumlah daun, lebar dan panjang daun sebagai data awal penelitian.
- c. Setelah semua diukur baru dilakukan pemberian pupuk ekstrak kotoran kelelawar (Guano).
- d. Selama penelitian disiram selama 2 kali sehari.
- e. Penelitian dilakukan pada akhir penelitian setelah berumur 8 minggu.



A

B

Gambar 3.1 Pengaruh Ekstrak Kotoran Kelelawar Terhadap Pertumbuhan Tanaman *Anthurium garuda hitam* Pada Awal Dan Akhir Penelitian

Keterangan : A. Kondisi Tanaman Pada Awal Penelitian
E. Kondisi Tanaman Pada Akhir Penelitian

2. Pengumpulan Data Pengajaran

Pelaksanaan penilaian dilakukan dengan mengadakan tes awal dan tes akhir. Tes awal merupakan kegiatan penilaian yang dilakukan pada waktu memulai pelajaran, untuk mengetahui apakah pelajaran sebelumnya masih diingat dan menuntun siswa untuk memulai pelajaran yang baru.

Sedangkan tes akhir diberikan setelah murid-murid mengikuti program pengajaran, yang bertujuan untuk menilai kemampuan murid mengenai materi materi pelajaran serta untuk mendapatkan atau memperoleh data siswa.

Evaluasi dilakukan secara tertulis dengan tipe soal pilihan ganda yang terdiri dari 20 soal.

B. Analisis Data

1. Analisis Data Penelitian



Data hasil pengamatan tanaman *Anthurium Garuda hitam* di analisis secara statistik dengan menggunakan analisis keragaman sebagai

Tabel 3.2 Analisis Keragaman Rancangan Acak Kelompok (RAK)

Sumber Keragaman	Derajat Bebas	Jumlah Kuadrat	Kuadrat Tengah	F Hitung	F Tabel	
					0,05	0,01
Kelompok	$r - 1$	JKk	KTk	KTk/KTG		
Perlakuan	$t - 1$	JKP	JKP/DBP	KTP/KTG		
Galat	$(r-1)(t-1)$	JKG	JKG/DBG			
Total	$t.r - 1$	JKT				

Keterangan: r = Replikasi/ulangan
 t = Treatment/perlakuan
 JKK = Jumlah Kuadrat Kelompok
 JKP = Jumlah Kuadrat Perlakuan
 JKG = Jumlah Kuadrat Galat
 JKT = Jumlah Kuadrat Tengah
 KTK = Kuadrat Tengah Kelompok
 KTP = Kuadrat Tengah Perlakuan
 KTG = Kuadrat Tengah Galat

Sumber : Hanafiah, 1994 : 15

Uji sidik ragam dilakukan dengan membandingkan F hitung dengan F tabel 5 % dan 1 %. Bila F hitung lebih kecil atau sama dengan F tabel 5 % dinyatakan berbeda tidak nyata. Bila F hitung lebih kecil dari F tabel 1 % dan lebih besar / sama dengan F tabel 5 % berarti berbeda nyata, dinyatakan berbeda sangat nyata bila F hitung lebih besar atau dengan F tabel 1 %.

Untuk mengetahui tingkat ketelitian digunakan uji koefisien keragaman (KK)

dengan :

Rumus : menurut Hanifah, (2000:37)

$$KK = \frac{\sqrt{KTG}}{\bar{X}} \times 100\%$$

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

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

Keterangan : α :Tabel tingkat nyata 0,05 dan 0,01 dengan jumlah derajat galat
 V pada nilai baku t students.
 r :Ulangan
 DBG : Derajat Bebas Galat

Metode pengajaran yang dipakai adalah metode diskusi informasi yang diharapkan dapat memberikan hasil yang baik bagi siswa SMA Negeri 19 Palembang kelas XII semester 1 tahun ajaran 2007-2008 dalam konsep lingkungan.

2. Analisis Data Pengajaran

Evaluasi yang digunakan berbentuk tes tertulis dengan tipe objektif. Lama evaluasi tes awal dan tes akhir masing-masing 15 menit, tes awal bertujuan untuk mengetahui penguasaan siswa terhadap materi pelajaran yang diajarkan, sedangkan tes akhir bertujuan untuk mengetahui hasil belajar yang telah dilaksanakan atau untuk mengetahui penguasaan siswa setelah materi pelajaran diberikan.

Untuk menguji hipotesis selanjutnya dengan rumus uji t sehingga dapat diketahui bagaimana peran metode diskusi informasi dalam meningkatkan prestasi belajar siswa dengan jalan membandingkan nilai tes awal dan tes akhir dengan program SPSS Versi 11,00.

BAB IV

HASIL PENELITIAN

A. Deskripsi Data Penelitian

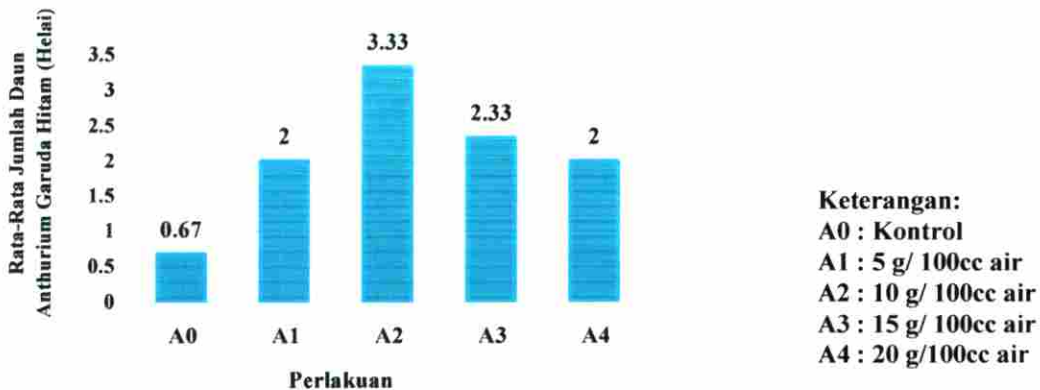
Berdasarkan hasil pengamatan yang dilakukan selama 60 hari diperoleh data hasil

pertumbuhan tanaman *Anthurium garuda hitam* terhadap ekstrak kotoran kelelawar (Guano). Data tersebut meliputi jumlah daun, panjang daun, dan lebar daun.

1. Data Hasil Penelitian Jumlah Daun

Pengamatan dan perhitungan jumlah daun *Anthurium garuda hitam* dilakukan pada awal dan akhir penelitian, dengan cara menghitung seluruh daun yang tumbuh pada masa penelitian, jumlah daun dihitung dalam satuan helai, Data jumlah daun dilihat pada Lampiran 1.

1. Rata-rata jumlah daun *Anthurium garuda hitam* dilihat pada Gambar 4.1



Gambar 4.1 Selisih Rata-rata Pengamatan Jumlah Daun *Anthurium garuda hitam* Pada Masing-masing Perlakuan

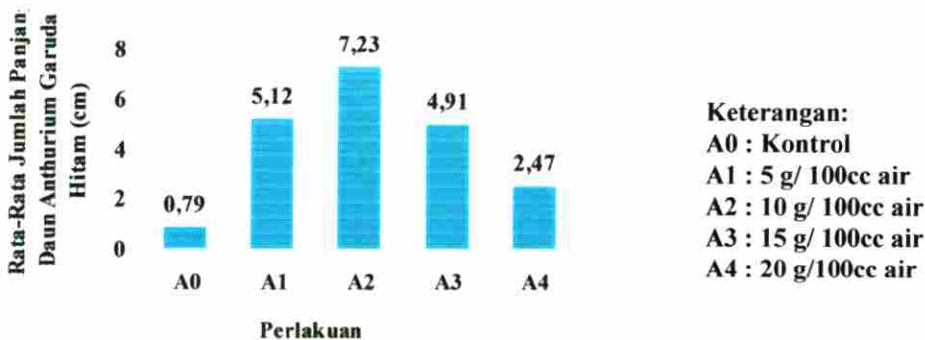
Dari Gambar 4.1. Dapat diketahui bahwa perlakuan A2 mempunyai rata-rata jumlah daun yang paling banyak yaitu 3,33 helai, dan perlakuan A0 mempunyai rata-rata jumlah daun yang paling sedikit yaitu 0,67 helai.



Gambar 4.2 Jumlah Daun *Anthurium garuda hitam* Setelah 2 Bulan Penelitian

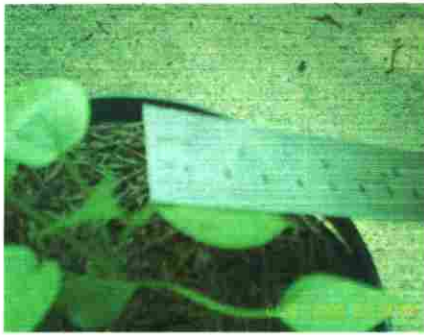
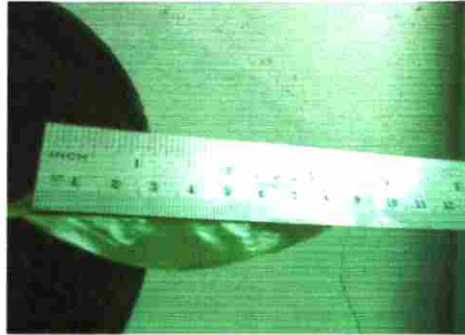
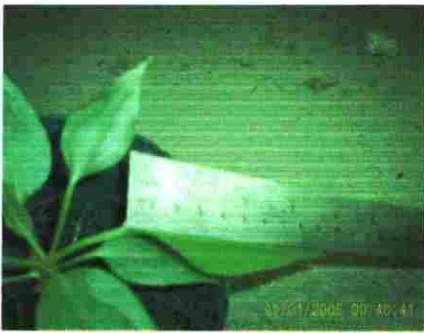
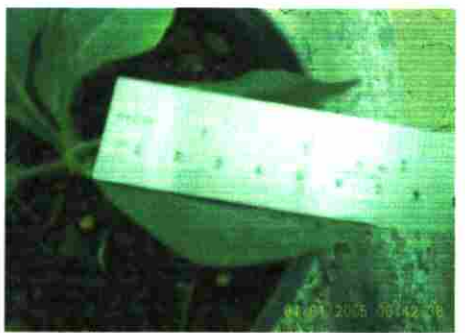
2. Data Hasil Penelitian Panjang Daun

Perhitungan data pengukuran panjang daun *Anthurium garuda hitam* dilakukan pada awal dan akhir penelitian, diukur dari pangkal daun (basis) sampai ke ujung daun (apex) dari bagian yang terpanjang. Data pengamatan panjang daun diukur dengan menggunakan satuan centimeter (cm) dan dapat dilihat pada Lampiran 2. Data rata-rata panjang daun *Anthurium garuda hitam* dapat dilihat pada Gambar 4.2



Gambar 4.2 Selisih Rata-Rata Data Awal dan Data Akhir Penelitian Panjang Daun *Anthurium garuda hitam* Pada Masing-Masing Perlakuan

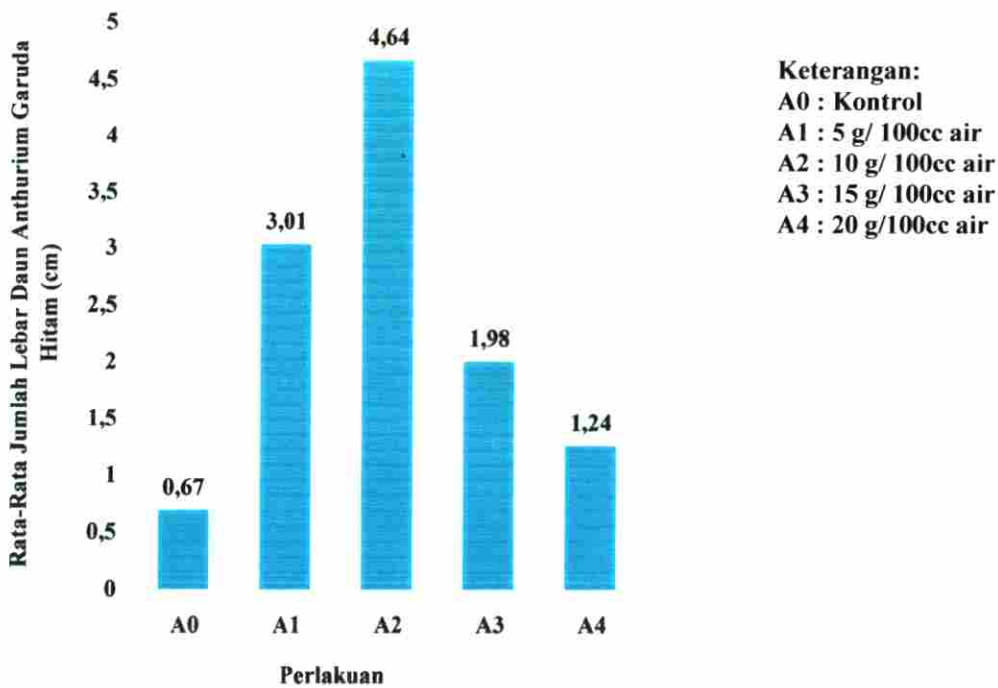
Dari Gambar 4.2. dapat di ketahui bahwa perlakuan A2 mempunyai rata-rata panjang daun yang paling tinggi yaitu 7,23 cm, dan perlakuan A0 mempunyai rata-rata panjang daun yang paling rendah yaitu 0,79 cm

A₀A₁A₂A₃A₀

Gambar 4.4 Panjang daun tanaman *Anthurium garuda hitam* setelah 2 bulan penelitian

3. Data Hasil Penelitian Lebar Daun

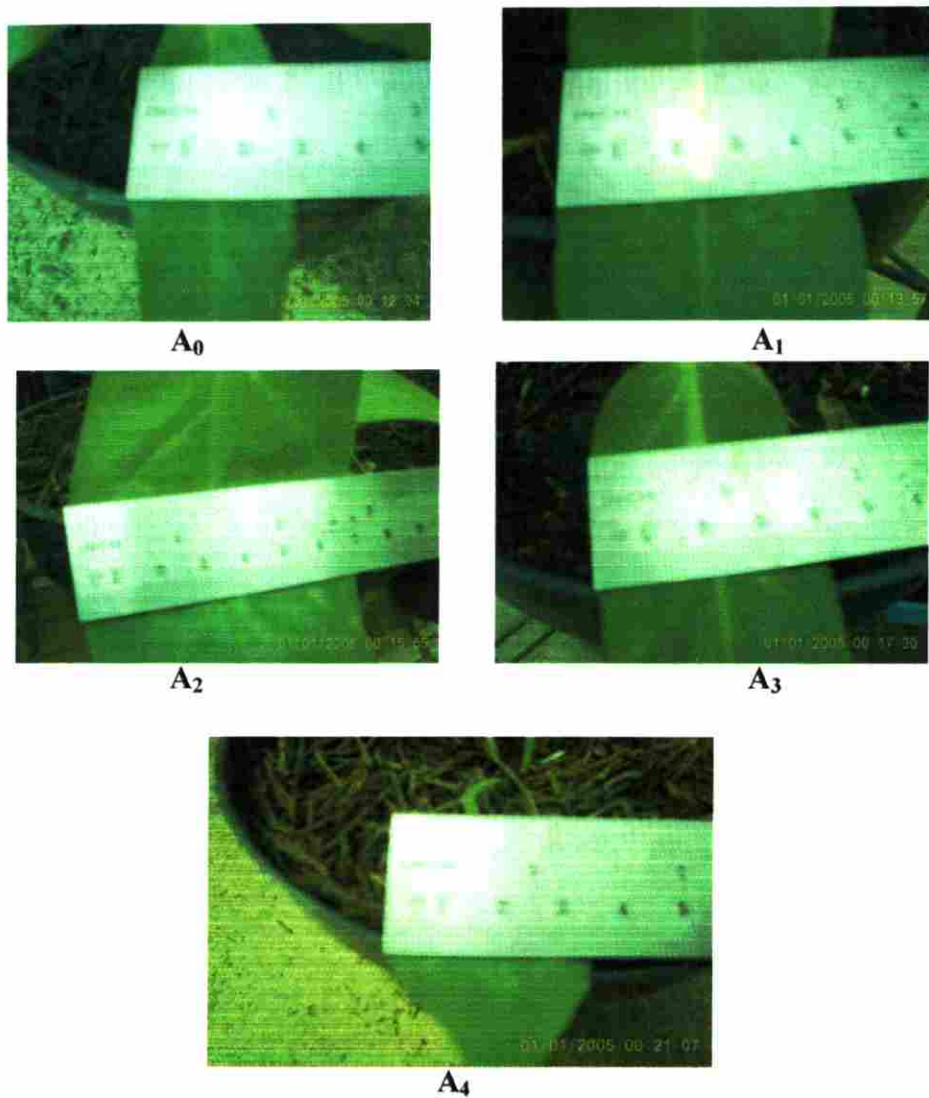
Perhitungan data pengukuran lebar daun *anthurium garuda hitam* di lakukan pada awal dan akhir penelitian, di ukur dari tepi daun sebelah kiri ke tepi daun sebelah kanan dari bagian tengah daun. Data pengamatan lebar daun di ukur dengan menggunakan centimeter (cm) dan dapat dilihat pada Lampiran 3. Data rata-rata lebar daun *Anthurium garuda hitam*. Dapat dilihat pada Gambar 4.3.



Gambar 4.3 Selisih Rata-rata Data Awal dan Data Akhir Penelitian Lebar Daun *Anthurium garuda hitam* Pada Masing-Masing Perlakuan

Dari gambar 4.3 dapat di ketahui bahwa perlakuan A2 mempunyai rata-rata lebar daun paling tinggi yaitu 4,64 cm, dan perlakuan A0 mempunyai rata-rata lebar daun yang paling rendah yaitu 0,67 cm.





Gambar 4.6 Lebar daun tanaman *Anthurium garuda hitam* setelah 2 bulan penelitian

B. Deskripsi Data Pengajaran

Berdasarkan data hasil pengajaran di SMA Negeri 19 Palembang dengan menggunakan program SPSS versi 11,0 yang berhubungan dengan penelitian ini pada standar kompetensi 1.1. Siswa mampu merencanakan dan melaksanakan

percobaan berkaitan dengan proses yang terjadi pada tumbuhan serta implikasinya pada sains, lingkungan, teknologi, dan masyarakat (salingtemas), dengan kompetensi dasar 1.1 Merencanakan percobaan pengaruh faktor luar terhadap pertumbuhan dengan materi pokok: Pertumbuhan dan perkembangan. Materi ini diterapkan pada siswa-siswi SMA Negeri 19 Palembang Kelas X11 Semester 1 dengan jumlah siswa 40 orang dan lama pengajaran 2 X 45 menit, pokok bahasan tentang pertumbuhan dan perkembangan.

Data hasil penelitian pengajaran pada tes awal dan tes akhir dengan menggunakan program SPSS versi 11,0 dan dapat dilihat pada Tabel 4.1 dan Tabel 4.2

Tabel 4.1 Data Distribusi Tes Awal Siswa Kelas X11 SMA Negeri 19 Palembang Tahun Ajaran 2007/2008

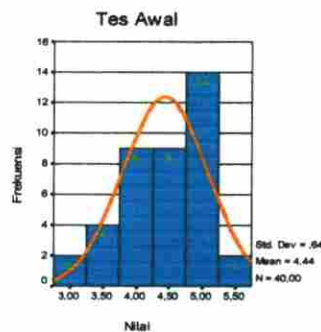
Nilai	Frekuensi	Persentase	Persentase Kumulatif
3,0	2	5,0	5,0
3,5	4	10,0	15,0
4,0	9	22,5	37,5
4,5	9	22,5	60,0
5,0	14	35,0	95,0
5,5	2	5,0	100,0
Total	40	100,0	

Berdasarkan Tabel 4.8 di atas dapat di ketahui bahwa pada tes awal siswa kelas XII semester I SMA Negeri 19 Palembang Tahun Ajaran 2007/2008 dengan menggunakan Program SPSS versi 11,0 siswa yang mendapat nilai minimum 3,0 sebanyak 2 orang dengan persentase kumulatif 5 %, sedangkan siswa yang mendapat nilai maksimum 5,5 sebanyak 2 orang dengan persentase kumulatif 100 %.

Tabel 4.2 Data Distribusi Frekuensi Tes Akhir Siswa Kelas X11 SMA Negeri 19 Palembang Tahun Ajaran 2007/2008

Nilai	Frekuensi	Persentase	Persentase Kumulatif
6,5	6	15,0	15,0
7,0	15	37,5	52,5
7,5	9	22,5	75,0
8,0	2	5,0	80,0
8,5	3	7,5	87,5
9,0	5	12,5	100,0
Total	40	100,0	

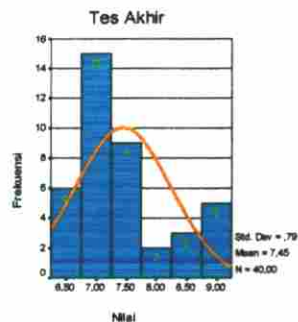
Berdasarkan Tabel 4.9 di atas dapat di ketahui bahwa pada tes akhir dengan menggunakan program SPSS versi 11,0 siswa yang mendapat nilai minimum 6,5 sebanyak 6 orang, sedangkan siswa yang mendapat nilai maksimum 9,0 sebanyak 5 orang. Hasil perhitungan pada distribusi frekuensi awal dan akhir dapat dilihat dalam bentuk histogram pada gambar dan 4.5.



Gambar 4.4 Histogram Tes Awal Siswa Kelas X11 SMA Palembang Tahun Ajaran 2007/2008

Berdasarkan Gambar 4.4 histogram tes awal dengan menggunakan program SPSS versi 11,0 dapat di ketahui bahwa nilai standar deviasi yang di peroleh pada tes awal sebesar 0,6424 dengan nilai rata-rata 4,438 dari 40 orang siswa. Frekuensi tertinggi terdapat pada nilai 5,5 dan frekuensi terendah pada nilai 3,0.

Hasil perhitungan pada distribusi frekuensi tes akhir secara lengkap dapat dilihat dalam bentuk diagram histogram pada Gambar 4.5.



Gambar 4.5 Histogram Tes Akhir Siswa Kelas X11 SMA Negeri 19 Palembang Tahun Ajaran 2007/2008

Dari Gambar 4.5. histogram di atas dapat kita lihat bahwa standar deviasi yang di peroleh pada tes akhir sebesar 0,7910 dengan nilai rata-rata 7,450 dari 40 orang siswa. Frekuensi tertinggi terdapat pada nilai 9,0 dan frekuensi terendah terdapat pada nilai 6,5.

C. Analisis Data

1. Analisis Data Hasil Penelitian

a. Analisis Data Ragam Rata-Rata Jumlah daun *Anthurium garuda hitam*

Berdasarkan pengamatan dan perhitungan jumlah daun *Anthurium garuda hitam* dilakukan pada awal dan akhir penelitian, dengan cara menghitung seluruh daun yang tumbuh pada masa penelitian, jumlah daun dihitung dalam satuan helai. Data jumlah daun dianalisis dengan menggunakan Analisis Sidik Ragam (ANSIRA). Hasil Analisis Sidik Ragam (ANSIRA) dapat dilihat pada Tabel 4.3

Tabel 4.3 Hasil Analisis Sidik Ragam Rata-Rata Jumlah Daun *Anthurium garuda hitam*

Sumber Keragaman	Derajat Bebas	Jumlah Kuadrat	Kuadrat Tengah	F _{hitung}	F _{tabel} 0,05 0,01	
Kelompok	2	0,13	0,067	0,14 ^{tn}	4,46	8,65
Perlakuan	4	10,93	2,73	5,65*	4,46	8,65
Galat	8	3,87	0,48	-	-	-
Total	14	14,93	3,28	-	-	-

Keterangan:

* = Berpengaruh nyata

^{tn} = Tidak nyata

Dari hasil Analisis Sidik Ragam (ANSIRA) Tabel 4.3 menunjukkan bahwa pemberian ekstrak kotoran kelelawar berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan *Anthurium garuda hitam* dimana F hitung perlakuan lebih besar dari F Tabel 0,05, dilakukan uji lanjut dengan menggunakan uji Beda Nyata Terkecil (BNT). Hasil uji BNT dapat dilihat pada Tabel 4.4

Tabel 4.4 Hasil Uji BNT Rata-rata Jumlah Daun *Anthurium Garuda Hitam*.

Perlakuan	Rata-rata Jumlah Daun <i>Anthurium Garuda Hitam</i>	Beda Rata-rata				
		A ₀	A ₁	A ₂	A ₃	A ₄
A ₀	0,67	2,66**	1,66*	1,33*	1,33*	-
A ₁	2,00	1,33*	0,33 ^{tn}	-	-	-
A ₄	2,00	1,33*	0,33 ^{tn}	-	-	-
A ₃	2,33	1,00 ^{tn}	-	-	-	-
A ₂	3,33	-	-	-	-	-
BNT 0,05 = 1,31				BNT 0,01 = 1,90		

Keterangan: ** Berbeda sangat nyata

* Berbeda nyata

tn Berbeda tidak nyata

Berdasarkan hasil Uji BNT pada Tabel 4.4 menunjukkan bahwa perlakuan A_0 berbeda nyata terhadap A_1 , A_4 , dan A_3 , tetapi A_0 berbeda sangat nyata terhadap perlakuan A_2 . Perlakuan A_1 berbeda tidak nyata terhadap A_3 , tetapi berbeda nyata dengan perlakuan A_2 . Perlakuan A_4 berbeda tidak nyata terhadap A_3 , tetapi berbeda nyata terhadap A_2 . Perlakuan A_3 berbeda tidak nyata terhadap perlakuan A_2 .

b. Analisis Data Ragam Rata-Rata Panjang Daun *Anthurium garuda hitam*

Data pengamatan rata-rata panjang daun, dianalisis dengan menggunakan Analisis Sidik Ragam (ANSIRA). Hasil Analisis Sidik Ragam (ANSIRA), dapat dilihat pada Tabel 4.5

Tabel 4.5 Hasil Analisis Sidik Ragam Rata-Rata Panjang Daun *Anthurium garuda hitam*.

Sumber Keragaman	Derajat Bebas	Jumlah Kuadrat	Kuadrat Tengah	F_{hitung}	F_{tabel}	
					0,05	0,01
Kelompok	2	0,1333	0,0666	0,2103 ^{tn}	4,46	8,65
Perlakuan	4	25,0666	6,2666	19,7872 ^{**}	-	-
Galat	8	2,5334	0,3167	-	-	-
Total	14	27,7333	-	-	-	-

Keterangan: ^{**} Berpengaruh sangat nyata
^{*} Berpengaruh nyata
 tn Berpengaruh tidak nyata

Dari hasil Analisis Sidik Ragam (ANSIRA) Tabel 4.5 menunjukkan bahwa pemberian ekstrak kotoran kelelawar, berpengaruh sangat nyata terhadap pertumbuhan *Anthurium garuda hitam* (989,5000^{**}). Dimana data yang didapat F_{hitung} lebih besar dari F_{tabel} 0,05 dan F_{tabel} 0,01. Maka dapat dilakukan uji lanjut

dengan menggunakan uji Beda Nyata Terkecil (BNT). Hasil analisis uji BNT dapat dilihat pada Tabel 4.6.

Tabel 4.6 Hasil Analisis Uji BNT Rata-Rata Panjang Daun *Anthurium garuda hitam*

Perlakuan	Rata-rata Jumlah Daun <i>Anthurium Garuda Hitam</i>	Beda Rata-rata				
		A ₂	A ₁	A ₃	A ₄	A ₀
A ₀	0,79	6,44**	4,33**	3,62**	1,68**	-
A ₄	2,47	4,76**	2,65**	1,94**	-	-
A ₃	4,41	2,82**	0,71**	-	-	-
A ₁	5,12	2,11**	-	-	-	-
A ₂	7,23	-	-	-	-	-
BNT 0,05 = 0,28			BNT 0,01 = 0,41			

Keterangan: ** Berbeda sangat nyata
* Berbeda nyata
tn Berbeda tidak nyata

Berdasarkan hasil Uji BNT Tabel 4.6 menunjukkan bahwa perlakuan A₀ berbeda sangat nyata terhadap perlakuan A₄, A₃, A₁ dan A₂. Perlakuan A₄ berbeda sangat nyata terhadap perlakuan A₃, A₁ dan A₂. Perlakuan A₃ berbeda sangat nyata terhadap perlakuan A₁ dan A₂. Perlakuan A₁ berbeda sangat nyata terhadap perlakuan A₂.

c. Analisis Data Ragam Lebar Daun *Anthurium garuda hitam*

Data pengamatan rata-rata lebar daun, dianalisis dengan menggunakan Analisis Sidik Ragam (ANSIRA). Hasil Analisis Sidik Ragam (ANSIRA), dapat dilihat pada Tabel 4.7.

Tabel 4.7 Hasil Analisis Sidik Ragam Rata-Rata Lebar Daun *Anthurium garuda hitam*

Sumber Keragaman	Derajat Bebas	Jumlah Kuadrat	Kuadrat Tengah	F _{hitung}	F _{tabel} 0,05	F _{tabel} 0,01
Kelompok	2	0,1333	0,0666	0,2103 ^{tn}	4,46	8,65
Perlakuan	4	25,0666	6,2666	19,7872 ^{**}	-	-
Galat	8	2,5334	0,3167	-	-	-
Total	14	27,7333	-	-	-	-

Keterangan: ^{**} Berpengaruh sangat nyata
^{*} Berpengaruh nyata
^{tn} Berpengaruh tidak nyata

Dari hasil Analisis Sidik Ragam (ANSIRA) Tabel 4.7 menunjukkan bahwa pemberian ekstrak kotoran kelelawar berpengaruh sangat nyata terhadap pertumbuhan *Anthurium garuda hitam* (460,1358^{**}). Dimana data yang didapat F hitung lebih besar dari F tabel 0,05 dan F tabel 0,01. Maka dapat dilakukan uji lanjut dengan menggunakan uji Beda Nyata Terkecil (BNT). Hasil Analisis BNT dapat dilihat pada Tabel 4.8.

Tabel 4.8 Hasil Analisis Uji BNT Rata-Rata Lebar Daun *Anthurium garuda hitam*

Perlakuan	Rata-rata Jumlah Daun <i>Anthurium Garuda Hitam</i>	Beda Rata-rata				
		A ₂	A ₁	A ₃	A ₄	A ₀
A ₀	2,54	3,97 ^{**}	2,3 ^{**}	0,69 ^{**}	0,55 ^{**}	-
A ₄	3,09	3,42 ^{**}	1,75 ^{**}	1,24 ^{**}	-	-
A ₃	3,78	2,73 ^{**}	1,06 ^{**}	-	-	-
A ₁	3,78	1,67 ^{**}	-	-	-	-
A ₂	6,51	-	-	-	-	-
BNT 0,05 = 0,24				BNT 0,01 = 0,35		

Keterangan: ^{**} Berbeda sangat nyata

Berdasarkan hasil Uji BNT Tabel 4.8 menunjukkan bahwa perlakuan A_0 berbeda sangat nyata terhadap perlakuan A_4 , A_3 , A_1 dan A_2 . Perlakuan A_4 berbeda sangat nyata terhadap perlakuan A_1 dan A_2 . Perlakuan A_1 berbeda sangat nyata terhadap perlakuan A_2 .

2. Analisis Data Pengajaran

Setelah didapat data hasil pengajaran yang terdiri dari tes awal dan tes akhir dengan menggunakan Program SPSS Versi 11,0 selanjutnya dilakukan uji statistik dasar pada tes awal dan tes akhir

Tabel 4.9 Uji Statistik Dasar Tes Awal dan Tes Akhir Siswa Kelas X11 SMA Negeri 19 Palembang Tahun Ajaran 2007/2008

Uji Statistik	Tes Awal	Tes Akhir
Mean (Rata-rata)	4,438	7,450
Median (Nilai tengah)	4,500	7,000
Mode (Modus)	5,0	7,0
Std. Deviation (Standar deviasi)	424	,7910
Variance (Variansi)	,4127	,6256
Minimum (Nilai minimum)	3,0	6,5
Maximum (Nilai maksimum)	5,5	9,0

Dari data uji statistik dasar nilai tes awal dan tes akhir pada Tabel 4.10 di atas menunjukkan bahwa nilai rata-rata tes awal sebesar 4,438 dan tes akhir sebesar 7,450 dengan modus tes awal yaitu 5,0 dan tes akhir 7,0. hasil perhitungan dengan menggunakan program SPSS versi 11,0 dapat di lihat pada Tabel 4.11

Tabel 4.10 Data Hasil Uji t Siswa Kelas X11 SMA Negeri 19 Palembang Tahun Ajaran 2007/2008

Pair	Tes Awal- Tes Akhir	Paired Differences					t	df	Sig. (2- tail ed)
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
					Lower	Upper			
1		3,013	1,0284	,1626	3,341	2,684	18,527	39	.00 0

Berdasarkan hasil uji t di atas, peningkatan hasil prestasi belajar siswa dengan menggunakan metode diskusi informasi menunjukkan bahwa t hitung sebesar 18,527 sedangkan t tabel 1,6849. Kesimpulan yang dapat diambil adalah t hitung > t tabel. Berarti pelajaran dengan menggunakan metode diskusi informasi lebih mudah dalam memahami dan dimengerti terhadap materi yang diberikan.

BAB V

PEMBAHASAN

A. Pengaruh Masing-Masing Parameter Pertumbuhan Tanaman *Anthurium garuda hitam* Terhadap Pemberian Ekstrak Kotoran Kelelawar (Guano)

1. Jumlah Daun

Dari hasil Analisis Sidik Ragam (ANSIRA) dari tabel 4.3 diketahui bahwa nilai t hitung perlakuan (5,65) lebih besar dari F Tabel 0,05 (4,46) dan lebih besar dari F tabel 0,01 (8,65). Hal ini berarti bahwa pemberian ekstrak kotoran kelelawar berpengaruh nyata terhadap jumlah daun tanaman *Anthurium garuda hitam*.

Berdasarkan hasil analisis uji BNT Tabel 4.4 rata-rata jumlah daun tanaman *Anthurium garuda hitam* pada akhir penelitian menunjukkan bahwa perlakuan A_0 berbeda nyata terhadap A_1 , A_4 dan A_3 , tetapi berbeda sangat nyata terhadap perlakuan A_2 . Perlakuan A_1 berbeda tidak nyata terhadap A_3 , tetapi berbeda nyata dengan perlakuan A_2 . Perlakuan A_4 berbeda tidak nyata terhadap A_3 , tetapi berbeda nyata terhadap A_2 . Perlakuan A_3 berbeda tidak nyata terhadap perlakuan A_2 . Jumlah daun tertinggi terdapat pada perlakuan A_2 dengan nilai rata-rata 3,33 helai dan jumlah daun terendah terdapat pada perlakuan A_0 dengan rata-rata 0,67 helai.

Berdasarkan hasil penelitian, jumlah daun yang lebih banyak terdapat pada perlakuan A_2 (diberi ekstrak kotoran kelelawar 10 g / 100 cc air). Hal ini disebabkan karena penggunaan konsentrasi pupuk yang tepat atau cukup didalam pemupukan tanaman *Anthurium* sehingga dapat memacu pertumbuhan jumlah daun secara



optimal. Penggunaan dosis yang berlebihan dapat mematikan tanaman, sedangkan dosis yang kurang tidak akan memberikan efek pertumbuhan tanaman seperti yang diharapkan (Marsono, 2005:39), sedangkan jumlah daun yang paling sedikit terdapat pada perlakuan A_0 (kontrol). Hal ini karena media tanam kekurangan unsur-unsur hara yang dibutuhkan sehingga pertumbuhan jumlah daun pada perlakuan A_0 lebih rendah dibandingkan dengan perlakuan yang lain.

Menurut Marsono dan Paulus (2005:39) Bahwa pupuk yang berasal dari kotoran kelelawar cukup bagus untuk pertumbuhan tanaman karena mengandung unsur-unsur hara yang terkandung dan mineral-mineral. Unsur-unsur hara yang terkandung dalam kotoran kelelawar diantaranya: N 8 – 13 %, K 1,5 – 2,5 %, P 5 – 12 %, Ca 7,5 – 11 %, Mg 0,5 – 1 %, dan S 2 – 3,5 %. Adanya unsur-unsur makro yang terkandung di dalam pupuk yang berasal dari kotoran kelelawar sangat dibutuhkan sekali oleh tanaman *Anthurium*.

2. Panjang daun

Berdasarkan hasil Analisis Sidik Ragam (ANSIRA), dari Tabel 4.5 diketahui bahwa nilai t hitung perlakuan (82,33) lebih besar dari F tabel 0,05 (4,46) dan lebih besar dari F tabel 0,01 (8,65). Hal ini berarti bahwa pemberian ekstrak kotoran kelelawar memberi pengaruh yang sangat nyata terhadap panjang daun tanaman *Anthurium garuda hitam*.

Berdasarkan hasil analisis uji BNT Tabel 4.6 rata-rata panjang daun tanaman *Anthurium garuda hitam* pada akhir penelitian menunjukkan bahwa pada perlakuan A_0 berbeda sangat nyata terhadap perlakuan A_4 , A_3 , A_1 , dan A_2 . Perlakuan A_4 berbeda

sangat nyata terhadap perlakuan A_3 , A_1 , dan A_2 . Perlakuan A_3 berbeda sangat nyata terhadap perlakuan A_1 dan A_2 . Perlakuan A_1 berbeda sangat nyata terhadap perlakuan A_2 .

Berdasarkan hasil penelitian panjang daun tertinggi terdapat pada perlakuan A_2 dengan nilai rata-rata 7,23 cm, dan panjang daun terendah terdapat pada perlakuan A_0 dengan nilai rata-rata 0,79 cm. Hal ini disebabkan karena pemberian konsentrasi ekstrak kotoran kelelawar yang tepat, sehingga dapat memacu pertumbuhan panjang daun secara optimal. Sedangkan panjang daun yang terendah terdapat pada perlakuan A_0 (kontrol). Hal ini diduga karena media tanam kekurangan unsur-unsur hara yang dibutuhkan sehingga pertumbuhan panjang daun pada perlakuan A_0 lebih rendah dibandingkan dengan perlakuan yang lain.

Pemberian pupuk yang berlebihan justru akan menjadi racun bagi tanaman. Sebaliknya kekurangan pupuk akan menyebabkan tanaman merana bahkan mati (Purwanto, 2006:62). Pupuk dari kotoran kelelawar atau yang disebut dengan Guano memiliki kandungan N, P dan K paling tinggi. Unsur N yang tinggi ini sangat baik untuk tanaman hias daun (Purbo, 2002:16).

3. Lebar Daun

Berdasarkan hasil Analisis Sidik Ragam (ANSIRA) dari Tabel 4.7 diketahui bahwa nilai t hitung perlakuan (647,54) lebih besar dari F tabel 0,05 (4,46) dan lebih besar dari F tabel 0,01 (8,65). Hal ini berarti bahwa pemberian ekstrak kotoran kelelawar memberi pengaruh yang sangat nyata terhadap lebar daun tanaman *Anthurium garuda hitam*.

Berdasarkan hasil analisis Uji BNT Tabel 4.8 rata-rata panjang daun tanaman *Anthurium garuda hitam* pada akhir penelitian menunjukkan bahwa pada perlakuan A₀ berbeda sangat nyata terhadap perlakuan A₄, A₃, A₁, dan A₂. Perlakuan A₄ berbeda sangat nyata terhadap perlakuan A₃, A₁, dan A₂. Perlakuan A₃ berbeda sangat nyata terhadap perlakuan A₁ dan A₂. Perlakuan A₁ berbeda sangat nyata terhadap perlakuan A₂.

Berdasarkan hasil penelitian lebar daun tertinggi terdapat pada perlakuan A₂ (ekstrak kotoran kelelawar 10 g/100 cc air) dengan nilai rata-rata 4,64 cm dan lebar daun terendah terdapat pada perlakuan A₀ (kontrol) dengan nilai rata-rata 0,67 cm. Hal ini disebabkan karena pemberian ekstrak kotoran kelelawar yang tepat, sehingga dapat memacu pertumbuhan lebar daun secara optimal, sedangkan lebar daun terendah terdapat pada perlakuan A₀ (kontrol). Hal ini diduga karena media tanam kekurangan unsur-unsur hara yang dibutuhkan sehingga pertumbuhan lebar daun pada perlakuan A₀ lebih rendah dibandingkan dengan perlakuan yang lain.

Untuk mencapai pertumbuhan yang optimal, setiap tanaman membutuhkan unsur hara. Unsur hara tersebut terdiri dari unsur hara makro dan mikro. Unsur-unsur makro meliputi: H, C, O, K, Ca, Mg, N, P. Adapun unsur-unsur mikro meliputi: Cu, Fe, Bo, Cl, Zn, Mn, Mo. Unsur C, H dan O, biasanya terdapat dalam jumlah yang cukup, bahkan berlimpah disekitar tanaman. Ketersediaan unsur lainnya masih terbatas karena hanya terdapat ditanah. Unsur tersebut akan habis diambil tanaman secara terus menerus. Oleh sebab itu tanaman perlu diberi zat hara seperti pupuk (Leman, 2007:62).

Pupuk dari kotoran kelelawar atau yang disebut dengan guano memiliki kandungan N, P, dan K paling tinggi. Unsur N yang tinggi sangat baik untuk tanaman hias daun (Purbo, 2002:16).

BAB VI

PENUTUP

A. Kesimpulan

- 1 Dengan pemberian ekstrak kotoran kelelawar yang berbeda memberikan pengaruh yang sangat nyata terhadap jumlah daun, panjang daun, dan lebar daun. Dimana perlakuan terbaik ada pada perlakuan A2 (Pemberian ekstrak kotoran kelelawar -10 g/ 100 cc air).
- 2 Dalam pengajaran tentang pemberian pupuk ekstrak kotoran kelelawar dengan perlakuan berbeda terhadap pertumbuhan tanaman *Anthurium garuda hitam*, pada siswa kelas XII semester 1 SMA Negeri 19 Palembang pada kompetensi dasar 1.1. Merencanakan percobaan faktor luar terhadap pertumbuhan dengan menggunakan metode diskusi informasi menunjukkan hasil yang baik, dengan uji t menunjukkan bahwa $t_{hitung} 22,797 >$ dibandingkan t_{tabel} yaitu 2,0452.

B. Saran

1. Untuk memperoleh pertumbuhan tanaman *Anthurium garuda hitam* yang baik, maka dianjurkan menggunakan pupuk ekstrak kotoran kelelawar dengan konsentrasi yang cukup
2. Penggunaan pupuk ekstrak kotoran kelelawar sebagai pertumbuhan jumlah daun, panjang dan lebar daun *Anthurium garuda hitam* memberikan hasil yang baik, namun perlu dilakukan penelitian yang lebih lanjut dengan

3. membandingkan kemampuan ekstrak kotoran kelelawar dengan jenis tanaman yang lain .
4. Untuk lebih meningkatkan hasil belajar siswa pada mata pelajaran Biologi di SMA Negeri 19 Palembang Kelas XII semester 1 Tahun Ajaran 2008 / 2009 dengan kompetensi dasar 1.1.Merencanakan percobaan faktor luar terhadap pertumbuhan, pada pokok bahasan Pertumbuhan dan Perkembangan sebaiknya menggunakan metode diskusi informasi.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonim 2008. *Anthurium*, (Online), (<http://forum.gilaupload.com/viewtopic.php?f=114&t=4962>, diakses tanggal 11 April 2008).
- Anonim 2008, *Pupuk Guano dari Kotoran Kelelawar*, (Online), (<http://tumbuh.wordpress.com/2008/03/13/pupuk-guano-dari-kotoran-kelelawar/>, diakses tanggal 11 April 2008).
- Anonim 2008, *Gambar Anthurium Garuda*, (Online), (<http://anthuriumkoleksi.blogspot.com/>, diakses tanggal 15 April 2008).
- Anonim 2008, *Pupuk Guano*, (Online), (<http://kmlt.faverta.ugm.ac.id/article%0-20bahan%20organik.html>, diakses tanggal 15 April 2008).
- Anonim 2007. *Pupuk Guano*, (Online), (<http://karieeen-wordpress.com/category/kimia/>, diakses tanggal 9 Mei 2008)
- Anonim 2007. *Evaluasi Pendidikan*, (Online), (<http://sylvie.edublogs.org/2007/2004/27/evaluasi-pendidkan>, diakses tanggal 9 Mei 2008).
- Ari, Purwanto. 2006. *Aglonema*. Jakarta: Kanisius.
- Budiana, S. 2007. *Memupuk Tanaman Hias*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Kadir, A. 2007. *Galeri Anthurium Daun*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Lingga, Lanny. 2007. *Anthurium*. Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama.
- Marsono, Paulus. 2005. *Pupuk Akar*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Martiningsih. 2008. *Macam-Macam Metode Pembelajaran*, (Online), (<http://martiningsih.blogspot.com/2007/12/macam-macam-metode-pembelajaran.html>, diakses tanggal 9 Mei 2008).
- Prasetyo, Sulung. 2008. *Guano Bahan Pupuk Organik yang Diremehkan*, (Online), (<http://www.sinarharapan.co.id/berita/0601/18/ipt02.html>, diakses tanggal 11 April 2008).
- Purbo, Djokokusumo. 2002. *Aglonema Spektakuler*. Jakarta: Agromedia Pustaka.

Sherlly's Site. 2008. *Evaluasi Hasil Pembelajaran Biologi*, (Online), (<http://sherllymetpen.multiply.com/journal/item/3>), diakses 12 April 2008.

Suparyono. 2008. *Pemanfaatan lingkungan sekitar sekolah sebagai media pembelajaran hubungannya dengan hasil belajar siswa pada pokok bahasan ekosistem di kelas vii mts al-ikhlas*, (Online), (<http://ayonganteng.blogspot.com/2008/01/rencana-proposalhku.html>), diakses 12 April 2008.

Wiyatna, Muhammad Fatah. 2008. *Potensi Indonesia Sebagai Penghasil Guano Posfat Kelelawar*, (Online), (http://tumotou.net/702_05123/m_fatah.htm), diakses tanggal 4 April 2008).

Wulandari, S. 2007. *Penanaman dan Perawatan Anthurium Daun*. Jakarta: Sinar Cemerlang.

Lampiran 1 Data Hasil Pengamatan Jumlah Daun Tanaman *Anthurium garuda hitam*

a. Data Awal Jumlah Daun *Anthurium garuda hitam*

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rata-Rata
	I	II	III		
A0	3,00	4,00	4,00	11,00	3,67
A1	5,00	4,00	5,00	14,00	4,67
A2	5,00	5,00	5,00	15,00	5,00
A3	5,00	4,00	5,00	14,00	4,67
A4	4,00	5,00	4,00	13,00	4,33
Total	22,00	22,00	23,00	67,00	22,34

b. Data Akhir Jumlah Daun *Anthurium garuda hitam*

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rata-Rata
	I	II	III		
A0	4,00	4,00	5,00	13,00	4,33
A1	7,00	6,00	7,00	20,00	6,67
A2	8,00	9,00	8,00	25,00	8,33
A3	7,00	7,00	7,00	21,00	7,00
A4	7,00	6,00	6,00	19,00	6,33
Total	33,00	32,00	33,00	98,00	32,66

c. Data Rata-Rata Jumlah Daun *Anthurium garuda hitam*

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rata-Rata
	I	II	III		
A0	1,00	0,00	1,00	2,00	0,67
A1	2,00	2,00	2,00	6,00	2,00
A2	3,00	4,00	3,00	10,00	3,33
A3	2,00	3,00	2,00	7,00	2,33
A4	3,00	1,00	2,00	6,00	2,00
Total	11,00	10,00	10,00	31,00	10,33

Lampiran 2 Data Hasil Pengamatan Panjang Daun Tanaman *Anthurium garuda hitam*

a. Data Awal Panjang Daun *Anthurium garuda hitam*

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rata-Rata
	I	II	III		
A0	2,30	2,42	2,36	7,08	2,36
A1	2,44	2,30	2,40	7,14	2,38
A2	2,55	2,40	2,35	7,30	2,43
A3	2,42	2,50	2,30	7,22	2,41
A4	2,35	2,45	2,52	7,32	2,44
Total	12,06	12,07	11,93	36,06	12,02

b. Data Akhir Panjang Daun *Anthurium garuda hitam*

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rata-Rata
	I	II	III		
A0	3,02	3,15	3,29	9,46	3,15
A1	7,38	7,63	7,50	22,51	7,50
A2	9,60	9,54	9,85	28,99	9,66
A3	6,94	6,82	6,70	20,46	6,82
A4	4,76	4,89	5,08	14,73	4,91
Total	31,70	32,03	32,42	96,15	32,04

c. Data Rata-Rata Panjang Daun *Anthurium garuda hitam*

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rata-Rata
	I	II	III		
A0	0,72	0,73	0,93	2,38	0,79
A1	4,94	5,33	5,10	15,37	5,12
A2	7,05	7,14	7,50	21,69	7,23
A3	4,52	4,32	4,40	13,24	4,41
A4	2,41	2,44	2,56	7,41	2,47
Total	19,64	19,96	20,49	60,09	20,02

Lampiran 3 Data Hasil Pengamatan Lebar Daun Tanaman *Anthurium garuda hitam*

a. Data Awal Lebar Daun *Anthurium garuda hitam*

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rata-Rata
	I	II	III		
A0	1,80	1,87	1,92	5,59	1,86
A1	1,80	1,90	1,80	5,50	1,83
A2	1,97	1,84	1,80	5,61	1,87
A3	1,86	1,80	1,85	5,51	1,84
A4	1,84	1,90	1,80	5,54	1,85
Total	9,27	9,31	9,17	27,75	9,25

b. Data Akhir Lebar Daun *Anthurium garuda hitam*

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rata-Rata
	I	II	III		
A0	2,43	2,57	2,61	7,61	2,54
A1	4,85	4,98	4,70	14,53	4,84
A2	6,61	6,40	6,53	19,54	6,51
A3	3,83	3,60	3,90	11,33	3,78
A4	3,09	3,00	3,17	9,26	3,09
Total	20,81	20,55	20,91	62,27	20,76

c. Data Rata-Rata Lebar Daun *Anthurium garuda hitam*

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rata-Rata
	I	II	III		
A0	0,63	0,70	0,69	2,02	0,67
A1	3,05	3,08	2,90	9,03	3,01
A2	4,64	4,56	4,73	13,93	4,64
A3	1,97	1,80	2,05	5,82	1,94
A4	1,25	1,10	1,37	3,72	1,24
Total	11,54	11,24	11,74	34,52	11,5



Lampiran 4. Teladan Pengolahan Data Hasil Pengamatan Jumlah Daun Tanaman *Anthurium garuda hitam*

1. Derajat Bebas

$$DBK = (r-1) = (3-1) = 2$$

$$DBP = (t-1) = (5-1) = 4$$

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

$$DBT = (r.t) - 1 = (3 \times 5) - 1 = 15 - 1 = 14$$

$$2. FK = \frac{(GT)^2}{r.t}$$

$$= \frac{(31)^2}{3.5}$$

$$= \frac{961}{15}$$

$$FK = 64,07$$

3. Jumlah Kuadrat Total (JKT) :

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

$$= (1)^2 + (2)^2 + \dots + (2)^2 - 64,07$$

$$= (1) + (4) + \dots + (4) - 64,07$$

$$= 79 - 64,07$$

$$= 14,93$$

4. Jumlah Kuadrat Kelompok (JKK) :

$$= \frac{(Y_{A1})^2 + \dots + (Y_{ij})^2}{t} - FK$$

$$= \frac{(11)^2 + (10)^2 + (10)^2}{5} - 64,07$$

Lanjutan Lampiran 4

$$\begin{aligned}
 &= \frac{(121) + (100) + (100)}{5} - 64,07 \\
 &= \frac{321}{5} - 64,07 \\
 &= 64,20 - 64,07 \\
 &= 0,13
 \end{aligned}$$

5. Jumlah Kuadrat Perlakuan (JKP)

$$\begin{aligned}
 &= \frac{(Y_{\Delta j})^2 + \dots + (Y_{ij})^2}{r} - FK \\
 &= \frac{(2)^2 + (6)^2 + (10)^2 + (7)^2 + (6)^2}{3} - 64,07 \\
 &= \frac{(4) + (36) + (100) + (49) + (36)}{3} - 64,07 \\
 &= \frac{225}{3} - 64,07 \\
 &= 75 - 64,07 \\
 &= 10,93
 \end{aligned}$$

6. Jumlah Kuadrat Galat (JKG)

$$\begin{aligned}
 &= JKT - (JKK + JKP) \\
 &= 14,93 - (0,13 + 10,93) \\
 &= 14,93 - 11,06 \\
 &= 3,87
 \end{aligned}$$

Lanjutan Lampiran 4

7. Kuadrat Tengah

$$KTK = \frac{JKK}{DBK} = \frac{0,13}{2} = 0,067$$

$$KTP = \frac{JKP}{DBP} = \frac{10,93}{4} = 2,73$$

$$KTG = \frac{JKG}{DBG} = \frac{3,87}{8} = 0,48$$

8. F_{hitung}

$$F_{hitung} \text{ Kelompok} = \frac{KTK}{KTG} = \frac{0,067}{0,48} = 0,14$$

$$F_{hitung} \text{ Perlakuan} = \frac{KTP}{KTG} = \frac{2,73}{0,48} = 5,65$$

9. Koefisien Keragaman (KK) :

$$KK = \sqrt{\frac{KTG}{\bar{X}}} \times 100\%$$

$$= \sqrt{\frac{0,48}{31}} \times 100\%$$

$$= \sqrt{0,015} \times 100\%$$

$$= 0,1224 \times 100\%$$

$$= 12,24\%$$

Lanjutan Lampiran 4

10. Uji Beda Nyata Terkecil (BNT)

$$\begin{aligned}
 \text{BNT}_{0,05} &= (\text{DGB} : 0,05) \sqrt{\frac{2 \text{KTG}}{r}} \\
 &= (6 : 0,05) \sqrt{\frac{2,0,48}{3}} \\
 &= 2,306 \sqrt{\frac{0,96}{3}} \\
 &= 2,306 \sqrt{0,32} \\
 &= 2,306 \times 0,56 \\
 &= 1,29
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{BNT}_{0,01} &= (\text{DGB} : 0,01) \sqrt{\frac{2 \text{KTG}}{r}} \\
 &= (6 : 0,05) \sqrt{\frac{2,0,48}{3}} \\
 &= 3,355 \sqrt{\frac{0,96}{3}} \\
 &= 3,355 \sqrt{0,32} \\
 &= 3,355 \times 0,56 \\
 &= 1,90
 \end{aligned}$$

Lampiran 5. Teladan Pengolahan Data Hasil Pengamatan Panjang Daun Tanaman *Anthurium garuda hitam*

1. Derajat Bebas

$$DBK = (r-1) = (3-1) = 2$$

$$DBP = (t-1) = (5-1) = 4$$

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

$$DBT = (r.t) - 1 = (3 \times 5) - 1 = 15 - 1 = 14$$

$$\begin{aligned} 2. \text{FK} &= \frac{(GT)^2}{r.t} \\ &= \frac{(60,09)^2}{3.5} \\ &= \frac{3610,81}{15} \end{aligned}$$

$$\text{FK} = 240,72$$

3. Jumlah Kuadrat Total (JKT) :

$$\begin{aligned} &= (Y_{A1})^2 + \dots + (Y_{ij})^2 - \text{FK} \\ &= (0,72)^2 + (4,94)^2 + \dots + (2,56)^2 - 240,72 \\ &= (0,5184) + (24,4036) + \dots + (6,5536) - 240,72 \\ &= 314,44 - 240,72 \\ &= 73,72 \end{aligned}$$

4. Jumlah Kuadrat Kelompok (JKK) :

$$\begin{aligned} &= \frac{(Y_{A1})^2 + \dots + (Y_{ij})^2}{t} - \text{FK} \\ &= \frac{(19,64)^2 + (19,96)^2 + (20,49)^2}{5} - 240,72 \end{aligned}$$

Lanjutan Lampiran 5

$$\begin{aligned}
 &= \frac{(385,73) + (398,40) + (419,84)}{5} - 240,72 \\
 &= \frac{1203,97}{5} - 240,72 \\
 &= 240,79 - 240,72 \\
 &= 0,07
 \end{aligned}$$

5. Jumlah Kuadrat Perlakuan (JKP)

$$\begin{aligned}
 &= \frac{(Y_{\Lambda j})^2 + \dots + (Y_{ij})^2}{r} - FK \\
 &= \frac{(2,38)^2 + (15,37)^2 + (21,69)^2 + (13,24)^2 + (7,41)^2}{3} - 240,72 \\
 &= \frac{(5,6644) + (236,2369) + (470,4561) + (175,2976) + (54,9081)}{3} - 240,72 \\
 &= \frac{942,56}{3} - 240,72 \\
 &= 314,19 - 240,72 \\
 &= 73,47
 \end{aligned}$$

6. Jumlah Kuadrat Galat (JKG)

$$\begin{aligned}
 &= JKT - (JKK + JKP) \\
 &= 73,72 - (0,07 + 73,47) \\
 &= 73,72 - 73,54 \\
 &= 0,18
 \end{aligned}$$

Lanjutan Lampiran 5

7. Kuadrat Tengah

$$KTK = \frac{JKK}{DBK} = \frac{0,07}{2} = 0,037$$

$$KTP = \frac{JKP}{DBP} = \frac{73,47}{4} = 18,37$$

$$KTG = \frac{JKG}{DBG} = \frac{0,18}{8} = 0,022$$

8. F_{hitung}

$$F_{hitung} \text{ Kelompok} = \frac{KTK}{KTG} = \frac{0,037}{0,022} = 1,66$$

$$F_{hitung} \text{ Perlakuan} = \frac{KTP}{KTG} = \frac{18,37}{0,022} = 827,33$$

9. Koefisien Keragaman (KK) :

$$\begin{aligned} KK &= \sqrt{\frac{KTG}{\bar{X}}} \times 100\% \\ &= \sqrt{\frac{0,022}{60,09}} \times 100\% \\ &= \sqrt{0,0004} \times 100\% \\ &= 0,02 \times 100\% \\ &= 2\% \end{aligned}$$

Lanjutan Lampiran 5

10. Uji Beda Nyata Terkecil (BNT)

$$\begin{aligned}
 BNT_{0,05} &= (DGB : 0,05) \sqrt{\frac{2 \text{ KTG}}{r}} \\
 &= (6 : 0,05) \sqrt{\frac{2,0,022}{3}} \\
 &= 2,306 \sqrt{\frac{0,044}{3}} \\
 &= 2,306 \sqrt{0,015} \\
 &= 2,306 \times 0,12 \\
 &= 0,28
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 BNT_{0,01} &= (DGB : 0,01) \sqrt{\frac{2 \text{ KTG}}{r}} \\
 &= (6 : 0,05) \sqrt{\frac{2,0,022}{3}} \\
 &= 3,355 \sqrt{\frac{0,044}{3}} \\
 &= 3,355 \sqrt{0,015} \\
 &= 3,355 \times 0,12 \\
 &= 0,41
 \end{aligned}$$

Lampiran 6. Teladan Pengolahan Data Hasil Pengamatan Panjang Daun Tanaman *Anthurium garuda hitam*

1. Derajat Bebas

$$DBK = (r-1) = (3-1) = 2$$

$$DBP = (t-1) = (5-1) = 4$$

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

$$DBT = (r.t) - 1 = (3 \times 5) - 1 = 15 - 1 = 14$$

$$2. FK = \frac{(GT)^2}{r.t}$$

$$= \frac{(34,52)^2}{3.5}$$

$$= \frac{1191,63}{15}$$

$$FK = 79,44$$

3. Jumlah Kuadrat Total (JKT) :

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

$$= (0,63)^2 + (3,05)^2 + \dots + (1,37)^2 - 79,44$$

$$= (0,3969) + (9,3025) + \dots + (1,8769) - 79,44$$

$$= 109,23 - 79,44$$

$$= 29,79$$

4. Jumlah Kuadrat Kelompok (JKK) :

$$= \frac{(Y_{A1})^2 + \dots + (Y_{ij})^2}{t} - FK$$

$$= \frac{(11,54)^2 + (11,24)^2 + (11,74)^2}{5} - 79,44$$

Lanjutan Lampiran 6

$$\begin{aligned}
&= \frac{(133,1716) + (126,3376) + (137,8276)}{5} - 79,44 \\
&= \frac{397,34}{5} - 79,44 \\
&= 79,47 - 79,44 \\
&= 0,02
\end{aligned}$$

5. Jumlah Kuadrat Perlakuan (JKP)

$$\begin{aligned}
&= \frac{(Y_{Aj})^2 + \dots + (Y_{ij})^2}{r} - FK \\
&= \frac{(2,02)^2 + (9,03)^2 + (13,93)^2 + (5,82)^2 + (3,72)^2}{3} - 79,44 \\
&= \frac{(4,0804) + (81,5409) + (194,0449) + (33,8724) + (13,8384)}{3} - 79,44 \\
&= \frac{327,38}{3} - 79,44 \\
&= 109,12 - 79,44 \\
&= 29,68
\end{aligned}$$

6. Jumlah Kuadrat Galat (JKG)

$$\begin{aligned}
&= JKT - (JKK + JKP) \\
&= 29,79 - (0,02 + 29,68) \\
&= 29,79 - 29,70 \\
&= 0,09
\end{aligned}$$

Lanjutan Lampiran 6

7. Kuadrat Tengah

$$KTK = \frac{JKK}{DBK} = \frac{0,02}{2} = 0,012$$

$$KTP = \frac{JKP}{DBP} = \frac{29,68}{4} = 7,42$$

$$KTG = \frac{JKG}{DBG} = \frac{0,09}{8} = 0,011$$

8. F_{hitung}

$$F_{hitung} \text{ Kelompok} = \frac{KTK}{KTG} = \frac{0,012}{0,011} = 1,09$$

$$F_{hitung} \text{ Perlakuan} = \frac{KTP}{KTG} = \frac{7,42}{0,011} = 647,54$$

9. Koefisien Keragaman (KK) :

$$\begin{aligned} KK &= \sqrt{\frac{KTG}{\bar{X}}} \times 100\% \\ &= \sqrt{\frac{0,011}{34,52}} \times 100\% \\ &= \sqrt{0,0003} \times 100\% \\ &= 0,017 \times 100\% \\ &= 1,7\% \end{aligned}$$

Lanjutan Lampiran 6

10. Uji Beda Nyata Terkecil (BNT)

$$\begin{aligned}
 BNT_{0,05} &= (DGB : 0,05) \sqrt{\frac{2 \text{ KTG}}{r}} \\
 &= (6 : 0,05) \sqrt{\frac{2.0,011}{3}} \\
 &= 2,306 \sqrt{\frac{0,022}{3}} \\
 &= 2,306 \sqrt{0,007} \\
 &= 2,306 \times 0,08 \\
 &= 0,18
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 BNT_{0,01} &= (DGB : 0,01) \sqrt{\frac{2 \text{ KTG}}{r}} \\
 &= (6 : 0,05) \sqrt{\frac{2.0,011}{3}} \\
 &= 3,355 \sqrt{\frac{0,022}{3}} \\
 &= 3,355 \sqrt{0,007} \\
 &= 3,355 \times 0,08 \\
 &= 0,29
 \end{aligned}$$



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

65

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: 34.04.032/G.17.2/KPTS/FKIP UMP/2008

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.

MENGINGAT:

- 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

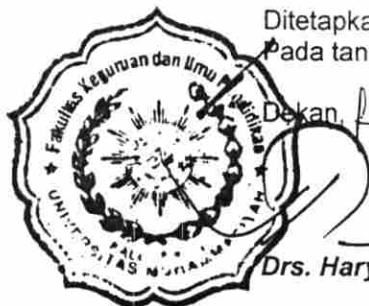
MENETAPKAN :

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

Nama	NIM	Dosen Pembimbing
Safitri Eko Wahyuni	342004002	1. Drs. Suyud Abadi, M.Si. 2. Dra. Hj. Aseptianova, M.Pd.

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 : 1 Shafar 1429 H.
08 Februari 2008 M.



Drs. Haryadi, M.Pd.

Tembusan:

- Ketua Program Studi
- Dosen Pembimbing



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

Alamat: Jln. Jend. A.yani 13 Ulu Palembang 30263 Telp. (0711) 510842
Fax (0711) 513078, E-mail: ikipump@yahoo.com

USUL JUDUL SKRIPSI


Nomer : 34.04.032/G.17.2/KPTS/FKIP UMP/2008

Nama : Safitri Eko Wahyuni
Nim : 342004002
Jurusan : Pendidikan MIPA
Program Pendidikan : Pendidikan Biologi

Judul Skripsi : 1. Pengaruh extra kotoran kelelawar (*guano*) terhadap pertumbuhan Anthurium jenis garuda hitam dan pengajarannya di SMA N.19 Palembang.
2. Respon tanaman Anthurium Garuda hitam terhadap pertumbuhan extra kotoran kelelawar (*Guano*) dan pengajarannya di SMA N.19 Palembang ✓
3. Pengaruh penggunaan berbagai bahan pengawet alami terhadap daya simpan tahu dan pengajarannya di SMA N.19 Palembang

Diusulkan judul nomor : 1
Pembimbing I : Drs. Suyud Abadi, M.Si.
Pembimbing II : Dra. Hj. Aseptianova, M.Pd

Palembang, 26 Shafar 1429 H
2 April 2008 M
Ketua Program Studi,


Dra. Hj. Aseptianova, M.Pd.



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

Nomor : 737 /G.17.3/FKIP UMP/ V/2008
 Hal : Permohonan Riset

21 Jumadal Ulla 1429 H.
 27 Mei 2008 M.

Yth. Kepala Dinas Pendidikan Nasional
 Propinsi Sumatera Selatan
 Palembang

Assalamu'alaikum w.,w.

Kami mohon kesediaan Saudara memberikan bantuan kepada mahasiswa :

Nama : Safitri Eko Wahyuni
 NIM : 342004002
 Jurusan : Pendidikan MIPA
 Program Studi : Pendidikan Biologi

Untuk melakukan riset di lingkungan : SMA Negeri 19 Palembang

Dalam rangka menyusun skripsi dengan judul : Pengaruh Extra kotoran
 Kelelawar (guano) Terhadap Pertumbuhan Anthurium Jenis
 Garuda Hitam dan Pengajarannya di SMA Negeri 19 Palembang.

Atas perhatian Saudara, kami ucapkan terima kasih.

Billahittaufiq walhidayah.



Assalam,
 Dikan,

Drs. Haryadi, M.Pd.



Palembang, 29 Mei 2008

Nomor : 070/20y8 / 26.8/PN/2008
Lampiran : -
Prihal : **Izin Penelitian**

Kepada Yth.
Dekan FKIP Univ- Muhammadiyah
di-
Palembang

Sehubungan dengan surat saudara Nomor : 737/G.17.3/FKIP UMP/V/2008 Tanggal 27 Mei 2008 Prihal tersebut diatas, dengan ini kami sampaikan bahwa pada prinsipnya kami tidak berkeberatan memberikan izin Penelitian yang dimaksud kepada

Nama : SAFITRI EKO WAHYUNI
N I M : 342004002
Jurusan : Pendidikan MIPA
Program Studi : Pendidikan Biologi

Untuk mengadakan penelitian di SMA Negeri 19 Palembang dalam rangka penyusunan skripsi yang berjudul " **PENGARUH EXTRA KOTORAN KELELAWAR (GUANO) TERHADAP PERTUMBUHAN ANTHURIUM JENIS GARUDA HITAM DAN PENGAJARANNYA DI SMA NEGERI 19 PALEMBANG**".

Dengan Catatan :

1. Sebelum melakukan izin penelitian terlebih dahulu melapor kepada Kepala Sekolah.
2. Izin Penelitian tidak diizinkan menanyakan soal politik dan melakukan pengambilan data yang sifatnya tidak ada hubungannya dengan judul yang telah ditentukan.
3. Dalam melakukan penelitian dapat mentaati Peraturan Perundang-Undangan yang masih berlaku serta adat istiadat yang ada pada Dinas Diknas Kota Palembang.
4. Apabila izin penelitian telah habis masa berlakunya, sedangkan tugas penelitian belum selesai maka harus ada perpanjangan waktu.
5. Surat izin berlaku tiga (3) bulan terhitung tanggal dikeluarkan.
6. Setelah selesai mengadakan izin penelitian harus menyampaikan laporan tertulis kepada Dinas Diknas Kota Palembang Up. Subag Umum.

Demikian surat izin dibuat untuk dapat digunakan sebagaimana mestinya.

A/n Kepala Dinas Pendidikan Nasional
Kota Palembang.
Kepala Bagian Tata Usaha


Drs.ROMLI DJUNGKIR



**PEMERINTAH KOTA PALEMBANG
DINAS PENDIDIKAN NASIONAL
SMA NEGERI 19 PALEMBANG**



Jl. Gubernur H. Achmad Bastari Perumahan OPI Jakabaring Palembang ☎ 0711-7077785

Nomor : 070/ 590 /SMAN 19/2008
Lampiran : -
Perihal : Selesai Penelitian

Kepada Yth.
Dekan FKIP
UNIV. Muhammadiyah Plg
di
Palembang

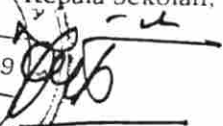
Berdasarkan surat dari Dinas Pendidikan Nasional Pemerintah Kota Palembang tanggal 9 Mei 2008 Nomor : 070/2048/26.8/PN/2008 dan Surat dari Universitas Muhammadiyah Palembang Nomor: 737/G.17.3/FKIP UMP/V/2008 tanggal 31 Mei 2008 tentang Izin Penelitian.


Yang bertanda tangan di bawah ini Kepala SMA Negeri 19 Palembang menerangkan bahwa :

Nama : SAFITRI EKO WAHYUNI
NIM : 342004002
Jurusan : Pendidikan MIPA
Program Studi : Pendidikan Biologi

adalah benar telah melaksanakan penelitian dalam lingkungan SMA Negeri 19 Palembang pada tanggal 12 Juni 2008 sebagai bahan penyusunan Skripsi yang berjudul "PENGARUH EXTRAKTORAN KELELAWAR (GUANO) TERHADAP PERTUMBUHAN ANTHURIUM SPESIES GARUDA HITAM DAN PENGAJARANNYA DI SMA NEGERI 19 PALEMBANG "

Demikianlah surat keterangan ini dibuat dengan sebenarnya agar dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

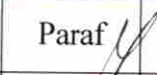









Palembang, 12 Juni 2008
Kepala Sekolah,

Drs. Jonson Liberty
NIP 131886897





Lampiran 11

CATATAN BIMBINGAN SKRIPSI

Nama : Safitri Eko Wahyuni
 NIM : 342004002
 Pembimbing I : Drs. Suyud Abadi, M.Si..












Pertemuan ke-	Pokok Bahasan	Catatan/Komentar	Paraf	Tanggal
1	Usul judul	Perbaiki judul		2 April 2008
2	Judul	ACC Judul		3 April 2008
3	Proposal bab 1, 2, 3	Perbaiki sistematika penulisan		22 April 2008
4	Proposal bab 3	Penambahan perlakuan dan ulangan		23 April 2008
5	Proposal 1, 2, 3	Perbaiki cara penulisan tambahkan gambar jenis-jenis tanaman <i>Anthurium</i>		25 April 2008
6	Proposal 1, 2, 3	ACC Proposal		29 April 2008
7	Skripsi bab 1	Perbaiki penulisan dan masukan rujukan kedaftar pustaka		13 Mei 2008
8	Skripsi bab 2	Perbaiki tanda baca dan penambahan teori		14 mei 2008
9	Skripsi bab 2	Perbaiki Analisis Data dan penulisan Tabel F		16 Juni 2008
10	Skripsi 3	Perbaiki Grafik selisih rata-rata pada setiap perlakuan		18 Juli 2008



11	Skripsi 1, 2, 3	Perbaiki kesimpulan dan saran, cara penulisan Daftar Pustaka, Abstrak Kata pengantar Dan Daftar Tabel		19 Juli 2008
12	Skripsi	ACC Skripsi		20 Juli 2008

Lampiran 12

CATATAN BIMBINGAN SKRIPSI

Nama : Safitri Eko Wahyuni
 NIM : 342004002
 Pembimbing I : Dra. Hj. Aseptianova, M.Pd.

Pertemuan ke-	Pokok Bahasan	Catatan/Komentar	Paraf	Tanggal
1	Usul judul	Perbaiki judul		30 April 2008
2	Judul	ACC Judul		2 April 2008
3	Proposal bab 1, 2, 3	Perbaiki sistematika penulisan		4 Mei 2008
4	Proposal bab 1, 2, 3	Masukan latar belakang mengapa memakai pupuk guano		5 Mei 2008
5	Proposal 1, 2, 3	Hubungkan pupuk guano dan <i>Anthurium</i>		6 Mei 2008
6	Proposal 1, 2, 3	Perbaiki konsentrasi pupuk guano		19 Mei 2008
7	Proposal 1,2,3	Perbaiki sistematis penulisan		21 Mei 2008
8	Proposal 1,2,3	ACC Proposal		22 Mei 2008
9	Skripsi bab 3 dan 4	Letakan gambar-gambar hasil penelitian kedalam bab 3 dan 4		21 Juli 2008
10	Skripsi bab 3 dan 4	Beri judul gambar pada masing-masing penelitian		23 Juli 2008
11	Skripsi, Abstrak	Perbaiki ruang lingkup dan		

12	Skripsi	keterbatasan masalah menjadi ruang lingkupketerbatasan penelitian ACC Skripsi	 	24 Juli 2008 31 Juli 2008
----	---------	---	--	----------------------------------

Lampiran 13**Rencana Pelaksanaan Pembelajaran
(RPP)**

- Sekolah** : SMA Negeri 19 Palembang
- Mata Pelajaran** : Biologi
- Kelas / Semester** : X11/1 (satu)
- Standar Kompetensi** : 1. Siswa mampu merencanakan dan melaksanakan percobaan berkaitan dengan proses yang terjadi pada tumbuhan serta implikasinya pada sains, lingkungan, teknologi, dan masyarakat.
- Kompetensi Dasar** : 1.1 Merencanakan percobaan pengaruh factor luar terhadap pertumbuhan tumbuhan.

Indikator :

1. Menjelaskan ciri-ciri tumbuh dan berkembang
 2. Membedakan cirri-ciri tumbuh dan berkembang
 3. Mengedidentifikasi faktor-faktor yang mempengaruhi pertumbuhan.
 4. Menjelaskan dampak kekurangan/ kelebihan factor-faktor yang mempengaruhi pertumbuhan .
- A. Tujuan Pembelajaran :** Melalui pembelajaran peserta didik dapat :
1. Menjelas defenisi pertumbuhan dan perkembangan.
 2. Menyebutkan faktor dalam yang mempengaruhi pertumbuhan dan perkembangan.
 3. Menyebutkan faktor luar yang mempengaruhi pertumbuhan dan perkembangan.
 4. Menyebutkan unsur-unsur makro pada tanaman.



5. Menyebutkan unsure-unsur mikro pada tanaman.
6. Menyebutkan hormone yang memacu pertumbuhan tanaman.
7. Menjelaskan perbedaan pupuk organik dan anorganik serta contoh-contohnya.
8. Menuliskan klasifikasi tanaman Anthurium.

B. Materi Pembelajaran

1. Pertumbuhan adalah: proses penambahan ukuran (volume, masa, tinggi atau panjang). Yang bersifat kuantitatif artinya dapat dinyatakan dengan satuan bilangan irreversibel (tidak dapat kembali).

Perkembangan adalah: proses perubahan struktur masing-masing organ menuju tingkat kedewasaan dan bersifat kualitatif artinya tidak dapat dinyatakan dengan sesuatu bilangan.
2. Faktor dalam yang mempengaruhi pertumbuhan
 - a. Gen
 - b. Hormon
3. Faktor luar mempengaruhi pertumbuhan
 - a. Air
 - b. Tanah dan Mineral
 - c. Kelembaban udara
 - d. Suhu udara
 - e. Cahaya
4. Unsur-unsur makro adalah: unsure yang diperlukan oleh tanaman dalam jumlah yang besar, yaitu: C, H, O, N, S, P, K, Ca, Mg.

5. Unsur-unsur mikro adalah: unsure yang diperlukan oleh tanaman dalam jumlah yang kecil, yaitu: Mo, Zn, B, Cu, Mn, Cl, Fe.
6. Hormon yang memicu pertumbuhan tanaman:
 - a. Auksin
 - b. Sitokinin
 - c. Giberelin
 - d. Asam asisat
 - e. Etilen
7. Pupuk organik adalah: pupuk dengan bahan baku utama sisa makhluk hidup, seperti darah, tulang, kotoran, bulu, sisa tumbuhan, atau limbah rumah tangga, yang telah mengalami proses pembusukan oleh mikroorganisme pengurai sehingga warna, rupa, tekstur, dan kadar airnya tidak serupa dengan bahan aslinya. Contoh dari pupuk organik adalah: Pupuk kandang, kompos, humus, pupuk hijau, pupuk burung (Guano).

Pupuk Anorganik adalah: pupuk yang berasal dari bahan mineral atau senyawa kimia yang telah diubah melalui proses produksi sehingga menjadi bentuk senyawa kimia yang dapat diserap tanaman. Pupuk ini dapat langsung diambil dari alam, misalnya KCl dan fosfat atau dibentuk dipabrik misalnya NPK dan urea.
8. Klasifikasi Anthurium

Kingdom	: Plantae
Sub Kingdom	: Spermathophyta
Devisi	: Angiospermae

Class	: Monocotyledoneae
Ordo	: Areceales
Family	: Areceae
Genus	: Anthurium
Spesies	: <i>Anthurium garuda hitam</i>

C. Metode Pembelajaran

- a. Metode Diskusi Informasi

D. Langkah-Langkah Kegiatan:

1. Pertemuan pertama

- a. Kegiatan Pendahuluan:

- 1) Apersepsi

Definisi pertumbuhan dan perkembangan

- 2) Motifasi

Ada yang bisa menyebutkan cirri-ciri tanaman Anthurium?

- b. Kegiatan Inti

- 1) Kegiatan Guru

- Guru menjelaskan definisi pertumbuhan dan perkembangan
- Guru menjelaskan factor dalam pertumbuhan
- Guru menjelaskan unsur makro dan unsur mikro
- Guru menjelaskan hormon yang berperan dalam pertumbuhan

2) Kegiatan Siswa

- Siswa memperhatikan penjelasan guru
- Siswa mencatat penjelasan materi guru
- Siswa menanyakan materi yang kurang jelas
- Siswa mengerjakan evaluasi

c. Kegiatan penutup

- 1) Menyimpulkan materi pelajaran
- 2) Menginformasikan materi berikutnya
- 3) Menutup pelajaran

E. Sumber Belajar:

1. Buku siswa
2. LKS
3. Buku yang relevan

F. Penilaian:

1. Teknik Penilaian
 - a. Tes lisan
 - b. Tes tertulis
2. Bentuk Instrumen:
 - a. Lisan
 - b. Pilihan ganda

Contoh instrument

- a. Tes isian : Apa yang dimaksud dengan pertumbuhan dan perkembangan

Kunci : Pertumbuhan adalah : Proses penambahan ukuran (volume, massa, tinggi atau panjang) yang bersifat kuantitatif, artinya dapat dinyatakan dengan satuan bilangan dan irreversibel (tidak dapat kembali), dan perkembangan adalah : proses perubahan struktur masing-masing organ menuju tingkat kedewasaan dan bersifat kualitatif artinya tidak dapat dinyatakan dengan satu bilangan.

Skor : 2

- b. Tes Identifikasi : Sebutkan hormon yang memacu pertumbuhan tanaman ?

Kunci : Auksin, Sitokinin, Giberelin, Asam absisat, Etilen.

Skor : 3

Mengetahui

Guru Pamong

Eni Asia
NIP: 131899245

Mahasiswa Riset

Safitri Eko Wahyuni
NIM: 342004002

Kepala Sekolah
SMA Negeri 19 Palembang

Jonson Liberty
NIP:131886897

Lampiran 14

Nama :

Kelas :

Mata Pelajaran :

PETUNJUK

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

SOAL-SOAL

1. Pertumbuhan adalah.....

- a. Suatu individu baru.
- b. Proses penambahan volume yang tidak dapat balik karena adanya pembelahan sel.
- c. Munculnya plantula (tanaman kecil) dari dalam biji.
- d. Tersepeialisasinya sel-sel menuju ke struktur dan fungsi tertentu.

2. Proses menuju kedewasaan yang ditandai dengan perubahan struktur dan fungsi organ disebut.....

- a. Pertumbuhan
- b. Perkawinan
- c. Pembelahan sel
- d. Perkembangan

3. Faktor dalam yang mempengaruhi pertumbuhan dan perkembangan adalah.....

- a. Air
- b. Cahaya
- c. Gen dan hormon
- d. Suhu

4. Faktor luar yang mempengaruhi pertumbuhan pada tanaman *Anthurium* jenis *garuda hitam* adalah.....
- a. Cahaya
 - b. Hormon
 - c. Gen
 - d. Kalsium
5. Yang termasuk unsure hara makro adalah.....
- a. Nitrogen (N), Fosfor (P), Kalium (K).
 - b. Fosfor (F), Karbon (C), Oksigen (O).
 - c. Seng (Zn), Tembaga (Cu), Klor (Cl).
 - d. Nitrogen (N), Tembaga (Cu), Fosfor (P).
6. Yang merupakan unsure mikro, kecuali....
- a. Nitrogen (N)
 - b. Klor (K)
 - c. Besi (Fe)
 - d. Seng (Zn)
7. Yang merupakan unsur makro, kecuali.....
- a. Fosfor (P)
 - b. Kalium (K)
 - c. Sulfur (S)
 - d. Mangan (Mn)
8. Fungsi Nitrogen (N) bagi tanaman adalah....
- a. Memperbaiki pertumbuhan vegetatif tanaman
 - b. Memacu pembelahan akar
 - c. Memacu pembelahan sel
 - d. Mempelancar proses metabolik dalam sel
9. Gejala yang tampak pada tanaman yang kurang unsure Nitrogen (N) adalah.....
- a. Memperlambat pertumbuhan batang
 - b. Buah kecil dan cepat matang

- c. Menyebabkan daun mati
- d. Daun menguning dan jaringan tanaman mengering
10. Hormon yang merangsang pertumbuhan daun adalah.....
- a. Kaukalin c. Antokalin
- b. Auksin d. Filokalin
11. Hormon pertumbuhan yang mempengaruhi pertumbuhan akar adalah.....
- a. Rizokalin c. Antokalin
- b. Filokalin d. Kaulokalin
12. Dibawah ini yang termasuk pupuk organik kecuali
- a. Guano c. Kompos
- b. Pupuk kandang d. Urea
13. Dibawah ini yang termasuk pupuk anorganik adalah.....
- a. Urea c. Kotoran burung
- b. Humus d. Guano
14. Organ tumbuhan yang berfungsi menyerap unsure-unsur hara dan bahan makanan adalah.....
- a. Daun c. Batang
- b. Bunga d. Akar
15. Waktu yang tepat untuk melakukan pemupukan tanaman Anthurium adalah.....
- a. Pagi hari dan sore hari c. Siang hari dan sore hari
- b. Siang hari dan malam hari d. Malam hari dan pagi hari
16. Dibawah ini manfaat tanaman Anthurium adalah.....
- a. Sebagai tanaman obat c. Sebagai bahan industri



- b. Sebagai tanaman hias
d. Semua benar
17. Alat yang digunakan untuk mengukur pertumbuhan tanaman adalah.....
- a. Higrometer
c. Tencimeter
- b. Auksanometer
d. Respirometer
18. Divisi tanaman Anthurium adalah.....
- a. Plantae
c. Angiospermae
- b. Spermaphyta
d. Adiospermae
19. Unsur hara dapat ditingkatkan kesediaan dalam tanah dengan cara.....
- a. Memberi pupuk sebanyak-banyaknya
- b. Menjaga tanah agar selalu gembur
- c. Memberi pupuk sesuai dengan kebutuhannya
- d. Semua jawaban benar
20. Tanaman Anthurium termasuk dalam class
- a. Manocotyledoneae
c. Comosum
- b. Cloropytum
d. semua benar

Lanjutan Lampiran 13**KUNCI JAWABAN**

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

Lampiran 14

Tabel 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

Tabel 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 besar.															Derajat kebebasan untuk rataan kuadrat yang lebih kecil.								
	1	2	3	4	5	6	7	8	10	11	12	14	16	20	24	30	40	50	75	100	200	500	-	
1	161	300	216	255	230	234	237	239	241	242	243	244	245	246	248	249	250	251	253	253	254	254	254	5166
	4052	4999	5403	5625	5764	5859	5928	5981	6022	6056	6082	6106	6042	6069	6208	6234	6258	6286	6302	6323	6334	632	6161	
2	18.51	19.00	19.16	19.25	19.30	19.33	19.36	19.37	19.38	19.39	19.40	19.41	19.42	19.43	19.44	19.45	19.46	19.47	19.47	19.48	19.49	19.49	19.50	19.50
	76.49	99.01	99.17	99.25	99.30	99.33	99.34	99.36	99.38	99.40	99.41	99.42	99.43	99.44	99.45	99.46	99.47	99.48	99.48	99.49	99.49	99.50	99.50	99.50
3	10.13	9.55	9.28	9.12	9.01	8.94	8.88	8.84	8.81	8.78	8.76	8.74	8.71	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	29.48	28.71	28.24	27.91	27.67	27.49	27.34	27.23	27.13	27.05	26.92	26.83	26.69	26.60	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	14.98	14.80	14.66	14.54	14.45	14.37	14.32	14.24	14.15	14.02	13.93	13.83	13.74	13.69	13.61	13.52	13.48	13.46	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	7.39	7.31	7.23	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
	12.25	9.55	8.45	7.85	7.19	7.19	7.00	6.84	6.71	6.62	6.54	6.47	6.35	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	5.36	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
	10.55	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	2.55	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
	8.63	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	3.36	3.29	3.12	3.12	3.07	3.00	2.97	2.97	2.97	2.97

Lampiran 16

**Tes Awal pada Kegiatan Belajar Mengajar Kelas XII Semester I
SMA Negeri 19 Palembang Tahun Ajaran 2007/2008**



**Tes Akhir pada Kegiatan Belajar Mengajar Kelas XII Semester I
SMA Negeri 19 Palembang Tahun Ajaran 2007/2008**

RIWAYAT HIDUP

Safitri Eko Wahyuni dilahirkan di Prabumulih, Sumatra Selatan tanggal 8 Juli 1986, anak pertama dari tiga bersaudara, pasangan Bapak Suharto dan ibu Warsinah. Pendidikan Dasar dan Menengah telah ditempuh di Gunung megang, Kabupaten Muara Enim. Sekolah di SD Negeri 1 muara enim dan tamat pada tahun 1998, SMA tamat pada tahun 2001 sekolah di SMP Negri 4 Muara Enim, dan SMA tamat pada tahun 2004 Sekolah di SMA Negeri 1 Muara Enim.

Pendidikan berikutnya ditempuh di FKIP Universitas Muhammadiyah Palembang hingga selesai pada tahun 2008. Penulis melaksanakan PPL di SMA Negeri 19 Palembang dan Kuliah Kerja Nyata (KKN) di Desa Cahya Maju Kabupaten OKI.