

PERPUSTAKAAN  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH  
No. DAFTAR: 0116 / PER-UMP / 08  
TANGGAL : 18-04-08

**RESPON PERTUMBUHAN STEK TANAMAN *Euphorbia milli* L.  
TERHADAP KONSENTRASI VITAMIN B1 DAN PENGAJARANNYA  
DI SMA YWKA PALEMBANG**

**SKRIPSI**

**OLEH  
PISTIKA SARI  
NIM 342003008**



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



**RESPON PERTUMBUHAN STEK TANAMAN *Euphorbia milli* L.  
TERHADAP KONSENTRASI VITAMIN B1 DAN PENGAJARANNYA  
DI SMA YWKA PALEMBANG**

**SKRIPSI**

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

**Oleh  
Pistika Sari  
NIM 342003008**

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

**Skripsi oleh Pistika Sari ini telah diperiksa dan disetujui untuk diuji**

**Palembang, 14 Pebruari 2008  
Pembimbing I,**

A handwritten signature in black ink, featuring a large, sweeping initial 'S' followed by several vertical strokes and a cursive 'Hidayat'.

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

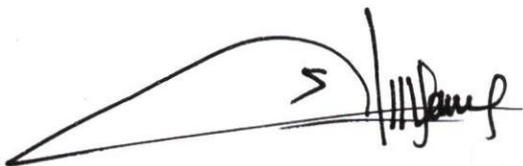
**Palembang, 14 Pebruari 2008  
Pembimbing II,**

A handwritten signature in black ink, appearing as a cursive 'Yetty Hastiana'.

**Dra. Yetty Hastiana, M.Si.**

**Skripsi oleh Pistika Sari ini telah dipertahankan di depan dewan penguji pada tanggal 20 Februari 2008**

**Dewan Penguji:**



**Dr. Drs. Saleh Hidayat, M.Si., Ketua**

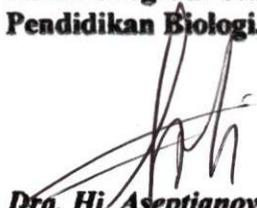


**Dra. Yetty Hastiana, M.Si., Anggota**



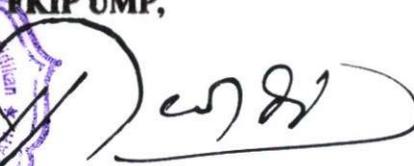
**Drs. Nizkon, Anggota**

**Mengetahui  
Ketua Program Studi  
Pendidikan Biologi,**



**Dra. Hj. Aseptianova, M.Pd.**

**Mengesahkan  
Dekan  
EKIP UMP,**



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

## **MOTTO :**

- ❖ *Hadapilah problem hidup diri kamu dan akutilah keberadaannya, tetapi jangan biarkan diri kamu dikuasainya, biarkanlah diri kamu menyadari adanya pendidikan situasi berupa kesabaran, kebahagiaan dan pemahaman makna.*
- ❖ *Barang siapa melewati satu hari tanpa mengisinya dengan kebenaran, kewajiban, kemuliaan, pujian, kebaikan atau ilmu yang dipetiknya maka dia telah mendurhakai harinya dengan menganiaya dirinya sendiri.*

## **Kupersembahkan Kepada :**

- ❖ *Allah SWT dan Rosullullah SAW yang telah memberikan kehidupan dan cahaya Islam.*
- ❖ *Ayahanda dan Ibunda tercinta yang selalu memberiku dorongan do'a kasih sayang serta materi, semoga Allah memberiku waktu untuk membalasnya.*
- ❖ *Kakakku "Dodi Candra dan adikku Parzan Antoni (Alm)" yang tercinta.*
- ❖ *My Husband "Saprizal, ST." Yang telah memberikan cinta dan dukungan sepenuhnya.*

## ABSTRAK

Sari, Pistika. 2008. *Respon Pertumbuhan Stek Tanaman Euphorbia milli L. terhadap Pemberian Kosentrasi Vitamin B1 dan Pengajarannya di SMA YWKA Palembang*. Skripsi, Program Studi Pendidikan Biologi, Program Sarjana (S1) Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Palembang, Pembimbing: (I) Dr. Drs. Saleh Hidayat, M.Si., (II) Dra. Yetty Hastiana, M.Si.

**Kata kunci :** Vitamin B1, pertumbuhan, *Euphorbia (Euphorbia milli L.)*

Penelitian Respon pertumbuhan Stek Tanaman *Euphorbia milli L.* Terhadap Pemberian Kosentrasi Vitamin B1 meningkatkan prestasi pemahaman belajar siswa SMA YWKA Palembang menggunakan metode diskusi informasi. Masalah dalam penelitian ini (1) apakah ada pengaruh pemberian berbagai konsentrasi vitamin B I terhadap pertumbuhan *Euphorbia* Penelitian ini bertujuan: (1) Untuk mengetahui konsentrasi pemberian Vitamin B1 terhadap pertumbuhan *Euphorbia*, Hasil penelitian: (1) dengan pemberian vitamin B I dengan takaran 2 cc memberikan pengaruh yang optimal terhadap pertumbuhan .tanaman *Euphorbia*. Batasan dalam penelitian ini: (!) tanaman *Euphorbia* yang digunakan berjumlah 24 pot dengan 6 perlakuan dan 4 ulangan (2) Parameter y ang diamati yaitu jumlah, daun, tinggi tanaman, panjang daun dan lebar daun. Hipotesis dalam penelitian ini: (1) Siswa yang menjadi objek penelitian adalah siswa kelas XI semester II SMA YWKA Palembang tahun ajaran 2008 – 2009. Penelitian ini menggunakan metode eksperimen dengan pola Rancangan Acak Lengkap (RAL). Kesimpulan penelitian ini (I) Ada pengaruh pemberian vitamin B I terhadap pertumbuhan *Euphorbia* (2) pemberian konsentrasi vitamin B1 berpengaruh sangat nyata terhadap jumlah daun, tinggi batang, panjang daun, lebar daun, dan takaran yang memberikan hasil yang baik pada perlakuan P3–P4 dengan informasi dapat meningkatkan pemahaman belajar siswa dengan kemajuan prestasi (KP) 61,22%.

## KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, segala puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul "Respon Pertumbuhan Stek Tanaman *Euphorbia milli* L. terhadap Konsentrasi Vitamin B1 dan Pengajarannya di SMA YWKA Palembang". Skripsi ini merupakan salah satu syarat untuk memperoleh Gelar Kesarjanaan Strata Satu (S1) dalam Bidang Studi Pendidikan Biologi Fakultas Keguruan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Palembang.

Penulis ingin mengucapkan banyak terima kasih kepada Pembimbing I Dr. Drs. Saleh Hidayat, M.Si dan pembimbing II Dra. Yetty Hastiana, M.Si. sebagai dosen pembimbing yang telah memberikan bimbingan dan bantuan kepada penulis, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.

Dalam penyusunan Skripsi ini penulis juga telah banyak mendapatkan bantuan, bimbingan dan dorongan dari berbagai pihak, untuk itu pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih 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 Program Studi Pendidikan Biologi Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Palembang.
4. Bapak dan Ibu Dosen Program Studi Pendidikan Biologi serta Staf Karyawan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Palembang.
5. Kepala Sekolah, Guru, serta Staf Karyawan SMA YWKA Palembang yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk melakukan riset.
6. Ayahanda dan Ibunda serta saudara-saudara tercinta yang telah memberikan dukungan baik moril maupun materil selama mengikuti perkuliahan dan penyusunan skripsi ini.
7. Orang-orang terdekat ku yang telah memberiku semangat dan dukungan (Yunda Erma dan k' Tris, Elsi dan K' Tris, Oka dan K' Rian, Serly dan K' Jhon, Nova dan K' Alex, Ida dan K' Reno, Yuni dan K' Aan dan Adek Nidia). Tak lupa juga teman-teman PPL dan KKN.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan ini baik secara teknis maupun materi masih jauh dari sempurna yang disebabkan oleh terbatasnya kemampuan penulis. Maka dari itu penulis siap menerima kritik dan saran demi kesempurnaan tulisan ini

Palembang, Februari 2008

Penulis



## DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL .....	i
HALAMAN PERSETUJUAN .....	ii
HALAMAN PENGESAHAN .....	iii
MOTTO .....	iv
ABSTRAK .....	v
KATA PENGANTAR .....	vi
DAFTAR ISI .....	vii
DAFTAR TABEL .....	ix
DAFTAR GAMBAR .....	xi
DAFTAR LAMPIRAN .....	xii
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
A. Latar Belakang .....	1
B. Permasalahan .....	4
C. Ruang Lingkup dan Keterbatasan Penelitian .....	4
D. Tujuan Penelitian .....	5
E. Manfaat Penelitian .....	5
F. Hipotesis .....	5
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b>	
A. Kajian Tanaman <i>Euphorbia</i> .....	6
B. Manfaat Vitamin B1 .....	9
C. <i>Euphorbia</i> yang Ada di Indonesia .....	10
D. Perbanyak Tanaman <i>Euphorbia</i> dengan Cara Stek .....	13
E. Pengajaran di Sekolah Menengah Atas .....	15

<b>BAB III METODE PENELITIAN</b>	
A. Rancangan Penelitian .....	17
B. Alat dan Bahan .....	18
C. Pengumpulan Data Percobaan .....	18
D. Pengumpulan Data Pengajaran .....	19
E. Analisis Data .....	20
<b>BAB IV HASIL PENELITIAN</b>	
A. Deskripsi Data Penelitian .....	23
B. Analisis Data .....	27
<b>BAB V PEMBAHASAN</b>	
A. Hasil Penelitian .....	37
B. Hasil Pengajaran .....	41
<b>BAB VI PENUTUP</b>	
A. Kesimpulan .....	42
B. Saran .....	42
<b>DAFTAR PUSTAKA</b>	
<b>LAMPIRAN</b>	
<b>RIWAYAT HIDUP</b>	

## DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
3.1 Rancangan Data Pengamatan Respon Pertumbuhan Stek Tanaman <i>Eucphorbia milli</i> L. terhadap Konsentrasi Vitamin B1 .....	17
3.2 Analisis Sidik Ragam (Ansira) Rancangan Acak Lengkap .....	20
4.1 Analisis Sidik Ragam (Ansira) Perlakuan terhadap Jumlah Daun Tanaman .....	28
4.2 Uji Beda Nyata Terkecil (BNT) terhadap Jumlah Helai Daun Tanaman .....	28
4.3 Analisis Sidik Ragam (Ansira) Perlakuan terhadap Pertumbuhan Tinggi Batang Tanaman .....	29
4.4 Uji Beda Nyata Terkecil (BNT) terhadap Panambahan Tinggi Batang Tanaman .....	29
4.5 Analisis Sidik Ragam (Ansira) Perlakuan terhadap Panjang Helai Daun Tanaman.....	30
4.6 Uji Beda Nyata Terkecil (BNT) terhadap Panjang Helai Daun Tanaman.....	31
4.7 Analisis Sidik Ragam (Ansira) Perlakuan terhadap Lebar Helai Daun Tanaman .....	32
4.8 Uji Beda Nyata Terkecil (BNT) terhadap Lebar Helai Daun Tanaman .....	32
4.9 Distribusi Frekuensi Data Nilai Tes Awal Siswa Kelas XI IPA II di SMA YWKA Palembang .....	33
5.0 Distribusi Frekuensi Data Nilai Tes Akhir Siswa Kelas XI IPA II di SMA YWKA Palembang .....	33

## DAFTAR GAMBAR

Gambar	
2.1 Morfologi Tanaman .....	7
2.2 Morfologi Varietas Bentuk Bunga .....	11
4.2 Jumlah Tanaman pada setiap Perlakuan dan Ulangan .....	24
4.4 Selisih Tinggi Batang Tanaman pada setiap Perlakuan .....	25
4.6 Panjang Tanaman pada setiap Perlakuan .....	26
4.8 Lebar Tanaman pada setiap Perlakuan .....	27
4.9 Kegiatan Proses Belajar Mengajar pada waktu Tes Awal .....	34
4.10 Kegiatan Proses Belajar Mengajar pada waktu Tes Akhir .....	35

# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

*Euphorbia* merupakan salah satu famili *Euphorbiaceae* yang mempunyai lebih dari 2000 spesies. Famili ini tumbuh tersebar di daerah tropis mulai dari dataran rendah hingga dataran tinggi. Tanaman ini memang sangat mempesona, mulai dari tajuknya yang rimbun dan kompak, batangnya yang berduri lunak hingga bunga yang bermunculan dari setiap ketiak daunnya. Berbagai variasi bunga, mulai dari bentuk, warna, maupun ukuran dengan batang yang ditumbuhi duri-duri menyebabkan tanaman ini mendapat julukan mahkota berduri.

Sejak mulai dibudidayakan Tahun 1990 hingga saat ini telah banyak hibrida yang selanjutnya dikembangkan secara vegetatif (Lingga, 2006:4-5). Menurut Sarwono (1986:25) mengemukakan bibit asal stek cocok ditanam di dalam pot, dengan material yang sangat sedikit dapat dihasilkan bibit tanaman yang seragam, baik ukuran tinggi, ukuran dan ketahanannya terhadap penyakit. Rochiman (1983:12) menyatakan bahwa terlepas dari keuntungan tersebut terdapat pula kelemahan pada teknik pembiakan dengan stek yaitu penyetekan tidak selamanya menghasilkan persentase perakaran yang tinggi. Untuk mengatasi masalah itu dilakukan upaya seperti menggunakan bermacam-macam medium stek, memilih bagian tanaman praktis dan murah dilaksanakan adalah dengan menggunakan stek tanaman. *Euphorbia* yang akan di stek, cabang yang akan di stek di potong sepanjang 15 cm (Kusumayani dan Andoko, 2005:23).

Vitamin dibutuhkan untuk pertumbuhan dan perkembangan jaringan tanaman. Vitamin bersintesis dalam daun selanjutnya ditransfortasikan ke daerah mirastematik pada ujung akar dan batang. Namun, dalam kondisi *in vitro*, *eksplan*, belum dapat melakukan fotosintesis dan sintesis protein secara optimal sehingga kebutuhan vitamin harus ditambahkan dari luar yaitu media cultur (Widiastoety, 2004: 31).

Vitamin B1 suplemen yang banyak sekali digunakan kandungan thiaminnya diyakini dapat mempercepat pertumbuhan *Euphorbia*. itulah sebabnya ia diaplikasikan saat pindah tanam, Vitamin itu termasuk fitohormon yaitu suatu zat yang dalam jumlah kecil mampu memacu pertumbuhan (Trubus, 2005:149).

Sarwono (1986:25) mengemukakan bahwa bibit yang berasal dari stek cocok ditanam pada lahan dalam pot, dimana dengan material yang cukup sedikit dapat dihasilkan bibit tanaman yang seragam, baik ukuran tinggi, umur dan ketahannya terhadap penyakit.

Pertumbuhan tanaman *Euphorbia*, baik pertumbuhan vegetatif (tunas, daun, batang, dan akar) serta pertumbuhan generatif (bunga, buah, dan biji) tidak hanya ditentukan oleh faktor genetik, tetapi juga faktor iklim dan pemeliharaan. Faktor iklim meliputi suhu, cahaya, dan kelembapan. Sementara, faktor pemeliharaan meliputi penyiraman, pemupukan, pengendalian hama dan penyakit, serta pemisahan tanaman hias (*repotting*).

Umumnya tanaman dari kelompok sekulen peka terhadap kelebihan air siraman. Meskipun demikian, *Euphorbia millii* L. memiliki toleransi yang tinggi terhadap air. Kelebihan air siraman menyebabkan akar membusuk dengan tanda-

tanda pertumbuhan lambat dan daun menguning. Sebaliknya, kekurangan air siraman menyebabkan akar tanaman mengerut dengan tanda-tanda daun menguning dan mudah rontok (Kesumayani dan Andoko, 2005:38).

Berdasarkan uraian ini, peneliti tertarik untuk meneliti tentang pertumbuhan tanaman euphorbia dengan menggunakan vitamin yaitu : "*Pengaruh Konsentrasi vitamin B1 terhadap Pertumbuhan Stek Euphorbia*" dimana vitamin B1 ini membantu pertumbuhan akar pada tanaman *Euphorbia* (Suwarsono. 1996: 5-7).

Penelitian ini terkait dengan pelajaran biologi di SMA kelas XI semester 1 pada standar kompetensi 1. Siswa mampu merencanakan dan melaksanakan percobaan berkaitan dengan proses yang terjadi pada tumbuhan serta implikasinya pada sains, lingkungan, teknologi dan masyarakat, dengan kompetensi dasar 1.1 merencanakan pengaruh faktor luar pada pertumbuhan stek pada materi pokok pertumbuhan.

## **B. Permasalahan**

1. Apakah ada pengaruh pemberian berbagai konsentrasi vitamin B1 terhadap pertumbuhan stek tanaman *Euphorbia milli* L.?
2. Pada konsentrasi berapakah vitamin B1 memberikan pengaruh optimal terhadap pertumbuhan stek tanaman *Euphorbia milli* L.?
3. Apakah hasil penelitian yang diajarkan pada siswa SMA YWKA Palembang dengan menggunakan metode diskusi informasi dapat meningkatkan pemahaman siswa ?

### **C. Ruang Lingkup dan Keterbatasan Penelitian**

1. Stek *Euphorbia* yang digunakan berasal dari tanaman induk yang berumur 4-6 bulan, diameter batang 2 cm.
2. Pengamatan pertumbuhan stek tanaman *Euphorbia* dilakukan selama 8 minggu.
3. Vitamin B1 yang digunakan dalam bentuk kapsul.
4. Tanaman *Euphorbia* yang digunakan 6 perlakuan dan 4 ulangan
5. Parameter yang diamati
  - a. Jumlah daun, diamati setelah 15 hari stek ditanam dan pengamatan selanjutnya dilakukan seminggu sekali.
  - b. Lebar helaian daun (cm), pengukuran dilakukan setelah penelitian berakhir.
  - c. Panjang helai daun (cm), pengukuran dilakukan setelah penelitian berakhir
6. Pelaksanaan pengajaran di SMA YWKA Palembang, siswa yang menjadi objek penelitian adalah siswa SMA YWKA Palembang kelas X1 semester 1 tahun ajaran 2007 /2008.
7. Metode pengajaran yang digunakan adalah metode diskusi informasi.

### **D. Tujuan Penelitian**

1. Mengetahui konsentrasi pemberian vitamin B1 terhadap pertumbuhan stek tanaman *Euphorbia*.
2. Mengetahui prestasi belajar siswa SMA YWKA Palembang kelas X1 semester 1 dengan menggunakan metode diskusi informasi.

### **E. Manfaat Penelitian**

1. Bagi peneliti dapat menambah pengetahuan dan pengalaman tentang pemanfaatan vitamin B1 terhadap pertumbuhan stek *Euphorbia*.
2. Bagi siswa mendapatkan masukan dalam memahami materi pokok pertumbuhan dan perkembangan.
3. Bagi Masyarakat mendapatkan pengetahuan mengenai pemanfaatan vitamin B1 untuk pertumbuhan stek tanaman *Euphorbia*.

### **F. Hipotesis**

1. Penggunaan berbagai media tanam berpengaruh terhadap pertumbuhan tanaman *Euphorbia milli* L.
2. Diduga dengan menggunakan metode diskusi informasi dapat meningkatkan hasil belajar siswa kelas XI semester 1 SMA YWKA Palembang pada materi pokok pertumbuhan dan perkembangan.

## BAB II

### TINJAUAN PUSTAKA

#### A. Kajian Tentang *Euphorbia milli* L.

##### 1. Sistematika dan Morfologi Tanaman *Euphorbia milli* L.

Menurut Kusumayani dan Andoko (2005:7) sistematika, *Euphorbia* adalah:

Kingdom	: Plantae
Divisi	: Spermathophyta
Subdivisi	: Angiospermae
Kelas	: Dicotyledoneae
Bangsa	: Archichlamydeae
Suku	: Euphorbiaceae
Marga	: Euphorbia
Jenis	: <i>Euphorbia milli</i> L.

Tanaman yang mendapat julukan Crown of Thorns ini memang berbeda dengan kerabatnya. Bagian tanaman *Euphorbia milli* L. seperti batang, duri, daun, bunga dan buah sangat khas (Hapsari dan Budiana, 2005:7). Jumlah dan bentuk durinya pun bermacam-macam. Jaringan xilemnya mengeluarkan eksudat putih yang disebut getah susu (*milky sop*). Daun *Euphorbia milli* L. berbentuk oval dengan ukuran bervariasi menurut hibrida dan kulture. Bunganya kecil dan berwarna kuning dengan cyntia atau cyathium berwarna warni sebagai hasil dari hibridasi.

Menurut Hapsari dan Budiana (2005:7-14) secara morfologis, organ penting tanaman *Euphorbia milli* L. dapat dijelaskan sebagai berikut:

##### a. Batang

Bentuk batang *Euphorbia milli* L. ada 2 macam yaitu bulat dan bersudut. Batangnya yang tegak dan menjulang ke atas dan ada juga yang melengkung. Batang

lunak, halus dan tidak berkayu (gambar 2.1). Meski tidak berkayu, batang akan semakin mengeras jika sudah tua, pada batang tumbuh duri, daun dan bunga. Bila daun berduri gugur akan tampak bintik-bintik putih pada batang yang merupakan mata tunas atau bekas patahan daun rontok. Jika dipotong, batang tidak akan bercabang, warna batang dewasa abu-abu, coklat keabuan, atau coklat tua.

### b. Duri

Duri *Euphorbia* tumbuh mengelilingi batang (gambar 2.1). Ada dua jenis duri yaitu; tunggal dan ganda. Pada beberapa jenis dapat dijumpai kedua bentuk duri dalam satu tanaman dengan duri tersusun rapi, panjang seragam, dan ujung runcing.



Duri Ganda



Duri Tunggal

Gambar 2.1 Morfologi *Euphorbia milli* L.  
(Sumber: Hapsari dan Budiana, 2006:8)

### c. Daun

Pilih tanaman berdaun sehat, besar, tebal, permukaannya halus, segar dan mulus. Tulang daun menonjol, terutama pada tulang bagian tengah keras. Warna daun bervariasi mulai dari hijau muda hingga hijau tua. Secara umum daun *Euphorbia milli* L. beberapa variasi bentuk daun sebagai berikut:

Lancip, oval dengan ujung daun lancip mengecil, lurus dan ujung agak membulat dan bentuk hati dengan ujung daun membelah menjadi daun bulatan. Pangkal daun ada tiga macam, yaitu pangkal melebar, lanset, dan lancip mengecil.

#### **d. Bunga**

Mahkota bunga *Euphorbia* sebenarnya bukanlah mahkota yang sesungguhnya, tetapi seludang bunga yang bermodifikasi, sehingga tampak seperti mahkota (Kusumayanti dan Andoko, 2005:10). Bunga muncul membentuk dompolen, setiap dompolan terdiri dari 4-32 kuntum. *Euphorbia milli* L. termasuk tanaman berumah satu karena dalam satu bunga terdapat benang sari dan putik. Putik akan mekar setelah tiga hari sebelum benang sari. Bentuk mahkota ada empat macam, yaitu bulat, ujung lancip, bentuk hati dan berbelah daun dan Posisi mahkota ada tiga macam, yaitu saling bertumpuk, mengait dan bersinggung.

#### **e. Buah dan Biji**

Tanaman ini termasuk mudah berbuah. Buah muncul karena adanya pembuahan atau bersatunya benang sari dan putik. Penyerbukan dapat terjadi secara alami dengan bantuan serangga atau manusia. Buah muncul 3-6 hari, buah berbentuk bulat lonjong, seperti kapsul dan bergerombol sebanyak 3-4 buah. Jika kulit buah dibuka, terdapat biji berbentuk bulat berwarna coklat tua, berdiameter 0,3-0,4 cm.



## **B. Manfaat Vitamin B1 Bagi Pertumbuhan Tanaman**

Menurut Sarwono (1996:5) aktivitas pengatur dalam tubuh tumbuhan dilakukan oleh sel dan jaringan-jaringan untuk melakukan pengendalian sel. Jaringan tersebut juga melakukan fungsi lain. Dalam sel terdapat gen dan enzim dibuat dalam sel dimana mereka mempunyai fungsi kontrol. Sebaliknya pengaruh yang lain selalu berasal dari luar sel. Karena pengontrol dari luar sel ini aktivitasnya selalu dalam pertumbuhan dan perkembangan tanaman, substansi ini disebut faktor pertumbuhan (*growth factor*) atau substansi pertumbuhan (*growth substance*).

Ditinjau dari faktor pertumbuhan dapat dibedakan menjadi dua : (1) pengatur tubuh (*growth regulator*), merupakan senyawa yang datang dari luar tumbuhan (2) hormon, merupakan senyawa itu dihasilkan dalam tubuh tumbuhan. Hormon tumbuhan terdiri dari tiga group senyawa yakni: auxin, gibberellins dan kinin. Vitamin tertentu juga berfungsi sebagai hormon dalam tubuh tumbuhan sebagai contoh, jaringan akar biasanya tidak banyak memproduksi vitamin. Dalam hal ini thiamin bertindak sebagai hormon yang dapat dari jaringan tumbuhan, Hormon digunakan pada tumbuhan lain misalnya pada tanaman *Euphorbia*. Dengan demikian hormon digunakan sebagai pengatur tumbuh (Suwarsono. 1996:5-7). Vitamin dibutuhkan untuk pertumbuhan dan perkembangan jaringan tanaman. Secara umum, zat-zat seperti vitamin dan asam-asam amino dibutuhkan dalam media kultur karena berfungsi sebagai bahan pembentuk atau penyusun benda hidup, sebagai katalisator organik (enzim) dalam mempercepat reaksi, bagian penting dari nukleo protein (asam nukleat yang terikat pada protein), pestimulir proliferasi jaringan, dan pelancar respirasi.

Pada umumnya, akar tanaman membutuhkan vitamin B1 (tiamin), vitamin B6 (piridoksin) dan nicotinic acid (asam nikotinat

### 3. Euphorbia yang Ada di Indonesia

*Euphorbia* terbagi dalam beberapa jenis. Jenis yang paling populer adalah *subspesies Euphorbia milli splendens* yang akhirnya lebih dikenal *Euphorbia milii* L. Berikut ini beberapa jenis *Euphorbia milii* L. *hibrida* yang telah ada di Indonesia (Gambar 2.3)



*God Bless You*



*Color Burst*



*Silver Throne*



*Ace of Heart*



*Golden Eagle*



*Chiang Mai*



*Angel Fase*



*Breathless*



*First Kiss*



*Moon Like*

Gambar 2.3, Beberapa Variasi Jenis *Euphorbia* di Indonesia  
(Sumber: Hapsari dan Budiana, 2006:17-22)

### **1. *God Bless You***

Mahkota berbentuk hati, saling menumpuk, warna merah menyala dengan garis hijau pada ujung mahkota, dan benang sari kuning kemerahan. Jumlah kuntum berkisar 8 kuntum dalam satu dompolan (Gambar 2.3)

### **2. *Color Burst***

Mahkota bunga berbentuk hati, saling menumpuk dan menyilang, warna krem semburat merah, benang sari berwarna hijau. Dalam satu dompolan terdapat sekitar 8 kuntum (Gambar 2.3).

### **3. *Silver Throne***

Mahkota bunga berbentuk hati, saling menumpuk dan menyilang, warna putih, benang sari kuning. Ada sekitar 8 kuntum satu dompolan (Gambar 2.3).

### **4. *Ace of Heart***

Mahkota bunga ini berbentuk hati, saling menumpuk, warna putih bercorak merah muda, benang sari merah. Jumlah kuntum dalam satu dompolan sangat banyak, dapat mencapai 32 kuntum (Gambar 2.3).

### **5. *Golden Eagle***

Mahkota bunga berbentuk hati, saling menumpuk, warna putih kekuningan, benang sari kuning. Dalam satu dompolan terdapat 8 kuntum (Gambar 2.3).

### **6. *Chiang Mai***

Mahkota bunga melengkung, saling menumpuk dan menyilang, warna merah muda benang sari kuning kemerahan. Jumlah kuntum dalam satu dompolan sekitar 8 kuntum (Gambar 2.3).

### **7. *Angel Fase***

Mahkota bunga berbentuk hati, saling menumpuk dan menyilang, warna putih di tengah bergradasi kemerahan pada ujung mahkota, benang sari kemerahan. Jumlah kuntum dalam satu dompolan sekitar 8 kuntum (Gambar 2.3).

### **8. *Breathless***

Mahkota bunga hati, saling menumpuk dan menyilang, warna putih dengan garis tepi merah, benang sari kuning. Dalam satu dompolan terdapat sekitar 8 kuntum bunga (Gambar 2.3).

### **9. *First Kiss***

Mahkota bunga berbentuk melengkung saling menumpuk dan menyilang, warna merah menyala, benang sari merah. Jumlah kuntum agak banyak, sekitar 8 kuntum dalam satu dompolan (Gambar 2.3).

### **10. *Moon Like***

Mahkota bunga berbentuk hati, saling menumpuk dan menyilang, warna putih bercorak merah muda, benang sari kuning kehijauan. Jumlah kuntum sedikit, sekitar 4 kuntum dalam satu dompolan (Gambar 2.3).

## **C. Perbanyak *Euphorbia Milli* L. dengan Cara Stek**

Poysian, sebutan *Euphorbia milli* L. di Thailand, mudah diperbanyak dengan cara stek. Bahan stek diambil dari induk yang sehat. Batangnya besar, berdiameter 2 cm, dan sudah tua. Batang yang sudah tua berwarna hijau kecoklatan atau coklat. Sebaiknya stek jangan diambil dari batang utama karena sulit bertunas, batang yang terlalu kecil atau muda mempunyai risiko kegagalan yang tinggi.

Pembiakan secara stek pada umumnya digunakan untuk menanggulangi tanaman yang tidak mungkin diperbanyak dengan biji, mengekalkan klon tanaman unggul dan untuk memudahkan serta mempercepat perbanyakan tanaman. Penyetekan dapat didefinisikan sebagai suatu perlakuan pemotongan beberapa bagian dari tanaman misalnya: akar, batang, daun dan tunas dengan maksud agar berkembang menjadi suatu tanaman yang sempurna (Pracaya, 1992:7).

Metode penyetekan menurut Sarwono, (1986:25) adalah sebagai berikut

1. Potong batang sepanjang 15 cm dari pucuk batang utama batang yang mengganggu. Sisakan 3-4 lebar daun untuk mengurangi penguapan. Alat untuk memotong sebaiknya berupa pisau yang tajam dan steril agar tanaman tidak terinfeksi.
2. Setelah dipotong, getah yang keluar dari bekas pemotongan dicuci dengan air bersih. Bekas luka dilap dengan kain atau tisu agar terhindar dari serangan penyakit.
3. Stek di keringkan lalu disimpan di tempat teduh selama 1-2 jam agar luka bekas pemotongan menjadi kering. Bahan stek tersebut tidak boleh terkena sinar matahari dan hujan.
4. Pada bagian batang yang terpotong dicelupkan atau dioleskan zat perangsang akar, lalu keringkan selama 1-2 jam.
5. Batang stek kemudian ditanam pada media selama 3-4 jam. Media yang digunakan merupakan campuran, sekam bakar, dan pasir dengan perbandingan 40: 40: 20.

6. Setelah ditanam, siram dengan air secukupnya dan merata penyiraman jangan terlalu banyak atau sampai becek untuk menghindari munculnya cendawan atau bakteri. Kemudian, letakkan pot di tempat yang teduh dengan intensitas cahaya matahari rendah sekitar 60-70 %.

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

Dalam proses belajar mengajar dikenal bermacam-macam metode penyajian pelajaran, misalnya metode ceramah, metode diskusi informasi dan lainnya. Dalam pelaksanaan pengajaran tersebut penulis menggunakan metode diskusi informasi.

##### **1. Metode Diskusi Informasi**

Metode diskusi informasi adalah suatu teknik mengajar yang digunakan guru untuk mengajar di depan kelas yang mana dalam pelaksanaannya guru membagi tugas untuk meneliti suatu masalah di kelas. Di dalam diskusi ini proses intraksi antara dua atau lebih individu yang terlibat saling tukar menukar pengalaman, informasi dan memecahkan masalah (Roestiyah, 1991:6).

##### **2. Kelebihan Metode Diskusi Informasi**

Metode diskusi informasi ini mempunyai kelebihan tertentu, kelebihan-kelebihan tersebut adalah sebagai berikut, dapat meningkatkan daya nalar siswa, dapat memberi petunjuk dan pengarahan pada siswa, dapat meningkatkan keaktifan dalam kreativitas siswa, dapat memberi informasi yang cukup luas.tidak cepat melelahkan siswa.

### **3. Penilaian atau Evaluasi**

Penilaian atau evaluasi adalah suatu usaha menetapkan nilai yang terdapat dalam proses belajar mengajar yang terlihat pada hasil belajar yang dicapai siswa. Pelaksanaan penelitian 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 memulai pelajaran yang baru. Sedangkan tes akhir ini dilaksanakan bertujuan untuk mendapatkan data siswa. Pelaksanaan tes akhir dalam bentuk tes tertulis, dengan jumlah soal 20 dengan lama waktu tes awal dan tes akhir 20 menit. Rentangan angka penilaian antara 0-10.

### BAB III

#### METODE PENELITIAN

##### A. Rancangan Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode eksperimen yang dilaksanakan mengikuti pola rancangan lengkap (RAL) dengan 6 (enam) perlakuan dan 4 (empat) kali ulangan, pemasukan dan perlakuan data penelitian disajikan pada tabel 3.1

**Tabel 3.1: Rancangan Data Pengamatan Respon Pertumbuhan Stek Tanaman *Euphorbia milli* L. Terhadap Konsentrasi Vitamin B1.**

No	Perlakuan	Ulangan			
		1	2	3	4
1	P <sub>0</sub>	P <sub>0,1</sub>	P <sub>0,2</sub>	P <sub>0,3</sub>	P <sub>0,4</sub>
2	P <sub>1</sub>	P <sub>1,1</sub>	P <sub>1,2</sub>	P <sub>1,3</sub>	P <sub>1,4</sub>
3	P <sub>2</sub>	P <sub>2,1</sub>	P <sub>2,2</sub>	P <sub>2,3</sub>	P <sub>2,4</sub>
4	P <sub>3</sub>	P <sub>3,1</sub>	P <sub>3,2</sub>	P <sub>3,3</sub>	P <sub>3,4</sub>
5	P <sub>4</sub>	P <sub>4,1</sub>	P <sub>4,2</sub>	P <sub>4,3</sub>	P <sub>4,4</sub>
6	P <sub>5</sub>	P <sub>5,1</sub>	P <sub>5,2</sub>	P <sub>5,3</sub>	P <sub>5,4</sub>

Keterangan: 1.2.3.4 : Banyak ulangan

PO : Kontrol tanpa perlakuan

P1 : 1 liter air 0,5 cc Vitamin B1

P2 : 1 liter air 1 cc Vitamin B1

P3 : 1 liter air 1,5 cc vitamin B1

P4 : 1 liter air 2 cc vitamin B1

P5 : 1 liter air 2,5 cc vitamin B1

Setiap perlakuan ditambah pada tanah, skam bakar dan pasir

##### B. Populasi Dan Sampel

###### 1. Populasi

- Tanaman *Euphorbia milli* L. yang dibeli di toko bunga 3M Jalan Dr. M. Isa.
- Siswa SMA YWKA Palembang kelas XI semester 1 tahun ajaran 2007/2008.

## 2. Sampel

- a. Tanaman *Euphorbia Milli* L. yang diperoleh toko bunga 3M. Jl. Dr. M. Isa. Sebanyak 24 stek.
- b. Siswa SMA YWKA Palembang XI semester 1 yang berjumlah 38 orang tahun ajaran 2007/2008.

## C. Alat dan Bahan

### a. Alat

Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah pot bunga, penyiram tanaman alat pengukur, kamera, sprayer, cutter, dan alat- alat tulis.

### b. Bahan

Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah tanaman *Euphorbia* yang cabangnya siap untuk di stek, tanah kebun, pupuk kandang, pasir, air dan vitamin B1.

## D. Pengumpulan Data Percobaan

Penelitian ini menggunakan metode eksperimen dengan RAL yang terdiri dari 6 (enam) perlakuan dan 4 (empat) ulangan. Untuk kelompok yang mendapat perlakuan disebut kelompok eksperimen dan kelompok yang tidak mendapat perlakuan disebut kelompok kontrol, cara kerja dalam kegiatan penelitian ini mengaju pada Rochiman (1983:12).

### a. Persiapan Stek

Bahan untuk stek adalah pucuk yang diperoleh dari cabang samping atau tunas yang tumbuh dari pangkal batang utama. Panjang stek biasanya 10 -15 cm dan

untuk stek berakar biasanya digunakan stek sepanjang 8-12 cm. Cabang yang distek dipotong sepanjang 15 cm menggunakan pisau yang tajam dan steril. Setelah dipotong getah dicuci dengan air bersih, disimpan di tempat yang teduh, jangan sampai terkena air hujan dan cahaya matahari.

b. Penyemprotan (Pemberian vitamin B<sub>1</sub>)

Penyemprotan dilakukan setiap satu minggu sekali dengan menggunakan sprayer, Penggunaan vitamin B<sub>1</sub> dicampur dengan air yang ada dalam sprayer sesuai masing-masing perlakuan. Penyemprotan dilakukan pada pagi hari antara pukul 06.00 – 07.00 sebelum matahari terbit atau pada sore hari antara pukul 17.00 – 18.00 setelah matahari terbenam. (Suwarsono, 1996:5.10)

c. Pengamatan

Kemudian dilakukan pengamatan terhadap semua parameter dan dicatat untuk dianalisis, parameternya adalah tinggi batang, jumlah daun, panjang daun, lebar daun.

d. Kemudian dilakukan perhitungan untuk mengetahui perlakuan mana yang paling baik

### **E. Pengumpulan Data Pengajaran**

Pelaksanaan penilaian dilakukan dengan mengadakan tes awal dan tes akhir. Tes awal merupakan kegiatan penilaian yang dilakukan pada waktu memulai pelajaran.

Sedangkan tes akhir diberikan setelah murid-murid mengikuti program pelajaran, yang bertujuan untuk menilai kemampuan murid mengenai materi

pelajaran serta untuk mendapatkan atau memperoleh data siswa. (Kusumayani dan Andoko, 2006:22)

Evaluasi dilakukan secara tertulis, dengan tipe soal pilihan berganda sebanyak 20 soal dengan lama waktu tes awal dan tes akhir 20 menit. Di SMA YWKA Palembang Kelas XI semester 1 dengan menggunakan metode diskusi informasi.

## F. Analisis Data

**Tabel 3.2 Analisis Sidik Ragam Rancangan Acak Lengkap (RAL) Respon Pertumbuhan Stek Tanaman *Euphorbia milli* L. Terhadap Konsentrasi Vitamin B1.**

Sumber Keragaman	Derajat Bebas	Jumlah Kuadrat	Kuadrat Tengah	F Hitung	F Tabel	
					0,05	0,01
Kelompok	$r - 1$	JKK	KTK	$\frac{KTK}{KTG}$		
Perlakuan	$t - 1$	JKP	KTP	$\frac{KTP}{KTG}$		
Galat	$(r-1)(t-i)$	JKG	KTG	$\frac{KTG}{KTG}$		
Total	$r.t = 1$	JKT				

Sumber : (Sujana, 1996:66)

Keterangan :

- r : Reflikasi / ulangan
- t : Treatment / perlakuan
- JKK : Jumlah kuadrat kelompok
- JKP : Jumlah kuadrat perlakuan
- JKG : Jumlah kuadrat galat
- JKT : Jumlah kuadrat total
- KTK : Kuadrat tengah kelompok
- KTP : Kuadrat tengah perlakuan
- KTG : Kuadrat tengah ekonomi

Untuk membedakan pengaruh dari masing-masing perlakuan di uji Beda Nyata Terkecil (BNT), dengan rumus sebagai berikut,  
(Sujana, 1996:65) :

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

Keterangan :  $\alpha$  : Taraf nyata yang di kehendaki  
 DBG : Derajat bebas galat  
 KTG : Kudrat tengah galat  
 r : Jumlah refleksi / ulangan.

Bila selisih antara 2 perlakuan lebih besar dari nilai BNT pada taraf nyata 0,05 maka dapat di simpulkan bahwa antara ke-2 perlakuan tersebut berbeda nyata dan sebaliknya bila selisih antara 2 perlakuan sama atau lebih besar dari BNT pada taraf nyata 0,01 maka disimpulkan bahwa ke-2 perlakuan tersebut berbeda sangat nyata.

## 2. Analisis Data Pengajaran

Menurut Sudjana (1996:68) rentangan angka yang digunakan dalam suatu penelitian adalah 1-10 dan untuk mencari atau menentukan nilai akhir digunakan rumus sebagai berikut:

$$N = \frac{r}{s} \times 10$$

Keterangan : r : Jumlah jawaban yang benar  
 s : Jumlah soal  
 N : Nilai akhir

Untuk menganalisis data dari hasil pengajaran dengan menggunakan statistik frekuensi dalam mencari nilai rata-rata, yaitu dengan menggunakan rumus sebagai berikut,

(Sudjana, 1996 : 69)

$$\bar{X} = \frac{\sum f_i \cdot x_i}{\sum f_i}$$

Keterangan :  $\bar{X}$  : nilai rata-rata  
 $f_i \cdot x_i$  : Frekuensi  
 $x_i$  : Jumlah frekuensi

Untuk menghitung kemajuan prestasi siswa, digunakan rumus sebagai berikut

$$: \quad KP = \frac{(\bar{x}) \text{ tes akhir} - (\bar{x}) \text{ tes awal}}{(\bar{x}) \text{ tes awal}} \times 100\%$$

Keterangan :  $KP$  : Kemajuan prestasi  
 $\bar{x}$  : Nilai rata-rata.

## BAB IV

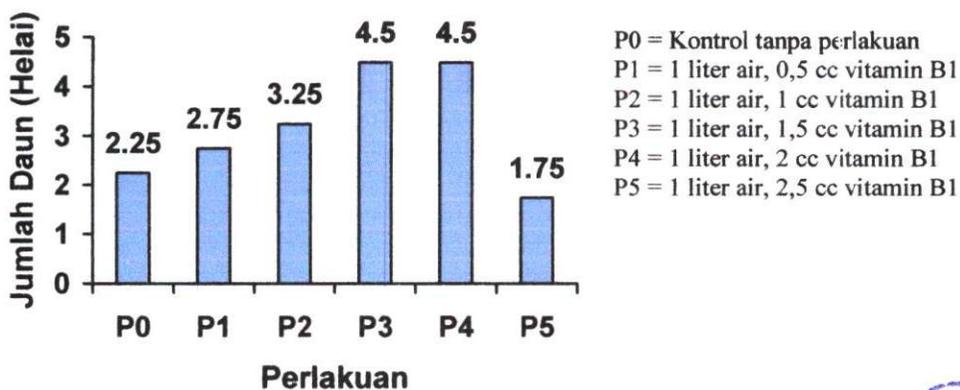
### HASIL PENELITIAN

#### A. Deskripsi Data Penelitian

Selama masa penelitian berlangsung, telah dilakukan pengamatan dan pengukuran terhadap panjang batang (cm), panjang helaian daun (cm), lebar helaian (cm), dan jumlah daun setek tanaman *Euphorbia milli* L.

#### 1. Data Hasil Penelitian terhadap Jumlah Daun

Pengamatan jumlah daun (helai) tanaman *Euphorbia milli* L. dilakukan dengan menghitung seluruh daun yang tumbuh pada setiap ulangan. Data akhir penelitian dikurangi data awal penelitian. Data pengamatan jumlah daun tanaman *Euphorbia milli* L. dapat dilihat pada lampiran tabel 1.1 Hasil rata-rata pengamatan jumlah daun (helai) tanaman *Euphorbia milli* L. dapat dilihat pada Gambar 4.1:



Gambar 4.1 Rata-rata Jumlah Daun (helai) Setek Tanaman *Euphorbia milli* L. pada Masing-masing Perlakuan



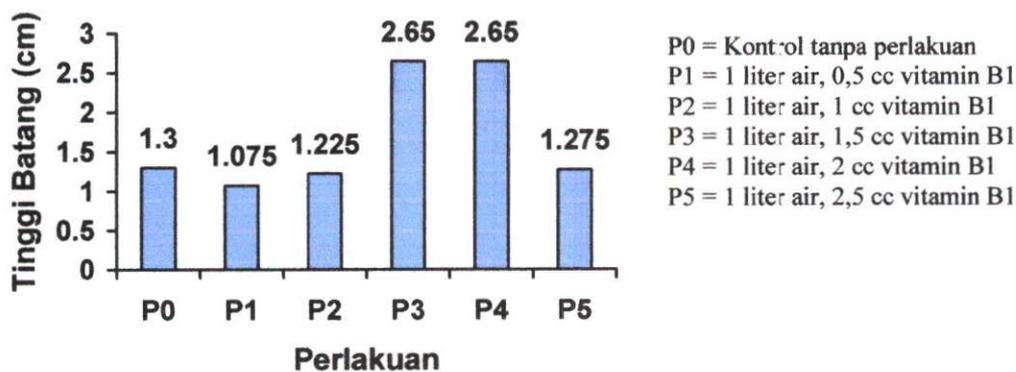


Gambar 4.2 Jumlah Daun pada setiap perlakuan Tanaman *Euphorbia milli* L.  
(Sumber: Dokumentasi Peneliti, Oktober 2007)

## 2. Data Hasil Penelitian terhadap Tinggi Batang (cm)

Pengamatan tinggi batang setek tanaman *Euphorbia milli* L. dilakukan dengan mengukur dari pangkal batang sampai ujung batang. Data akhir penelitian dikurangi data awal penelitian. Data pengamatan jumlah daun tanaman *Euphorbia milli* L. dapat dilihat pada lampiran tabel 1.3.

Hasil rata-rata pengamatan tinggi batang tanaman *Euphorbia milli* L. dapat dilihat pada Gambar 4.2:



Gambar 4.3 Tinggi Batang Setek Tanaman *Euphorbia milli* L. pada Masing-masing Perlakuan

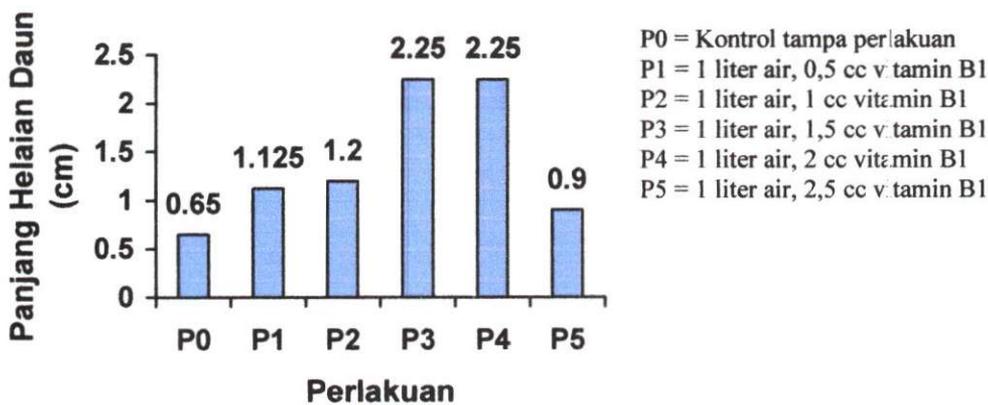


Gambar 4.4 Selisih Tinggi Batang Tanaman *Euphorbia milli* L.  
(Sumber: Dokumentasi Peneliti, Oktober 2007)

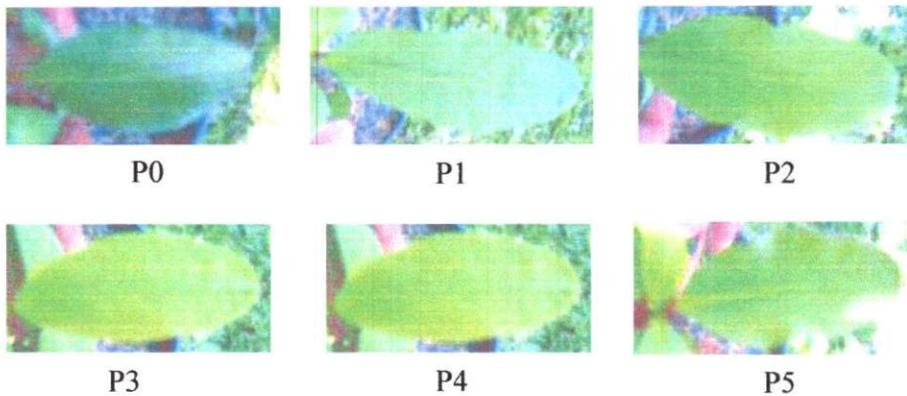
### 3. Data Hasil Penelitian terhadap Panjang Helaian Daun (cm)

Pengamatan dan pengukuran panjang helaian daun (cm) setek tanaman *Euphorbia milli* L. diukur dari pangkal helai (basis) sampai ke ujung helai (apex) dan dilakukan setelah akhir masa penelitian. Data pengamatan panjang helaian daun setek tanaman *Euphorbia milli* L. dapat dilihat pada lampiran tabel 1.5.

Hasil rata-rata pengamatan panjang helaian daun setek tanaman *Euphorbia milli* L. dapat dilihat pada Gambar 4.3:



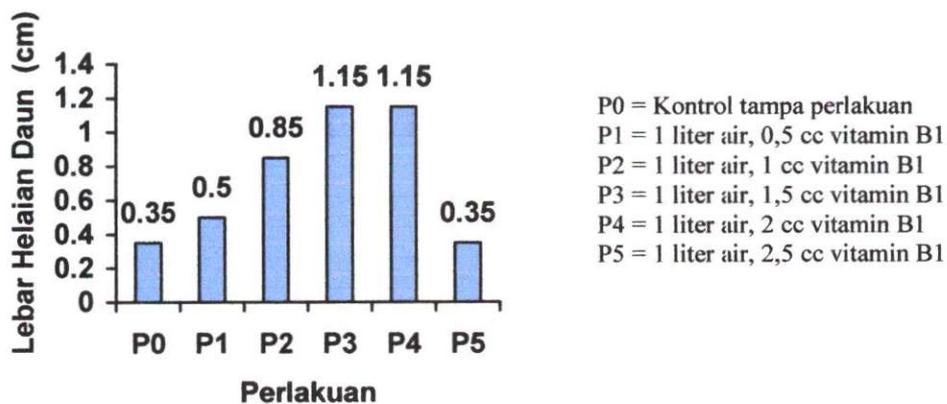
Gambar 4.5 Rata-rata Panjang Helaian Daun (cm) Setek Tanaman *Euphorbia milli* L. pada Masing-masing Perlakuan



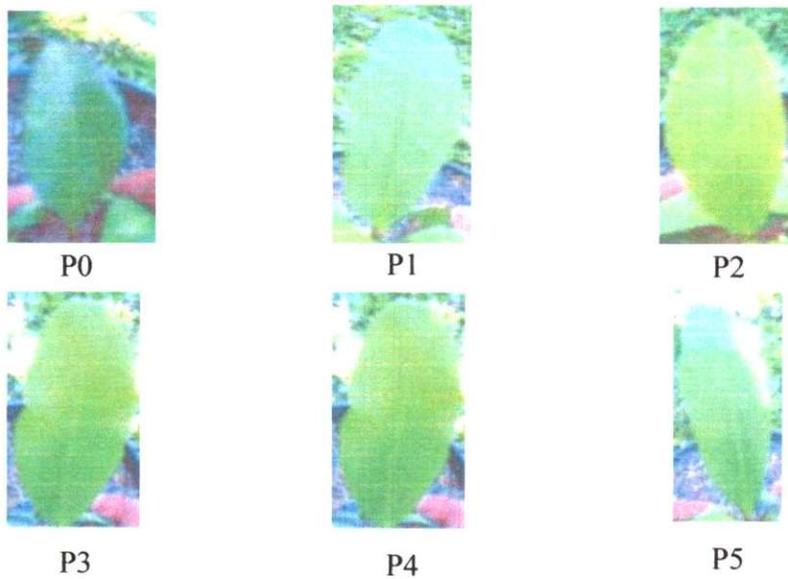
**Gambar 4.6 Panjang Tanaman *Euphorbia milli* L. Pada Setiap Perlakuan**  
(Sumber: Dokumentasi Peneliti, Oktober 2007)

#### 4. Data Hasil Penelitian terhadap Lebar Helai Daun (cm)

Pengamatan dan pengukuran lebar helaian daun (cm) setek tanaman *Euphorbia milli* L. diukur dari tepi ke tepi dari bagian helai daun yang terlebar dan dilakukan setelah akhir masa penelitian. Data pengamatan panjang helaian daun setek tanaman *Euphorbia milli* L. dapat dilihat pada lampiran Tabel 1.7. Untuk lebih jelasnya rata-rata lebar helaian daun (cm) dapat dilihat pada Gambar 4.4:



**Gambar 4.7 Rata-rata Lebar Helaian Daun (cm) Setek Tanaman *Euphorbia milli* L. pada Masing-masing Perlakuan**



**Gambar 4.8** Lebar Tanaman *Euphorbia milli* L. Pada Setiap Perlakuan  
(Sumber: Dokumentasi Peneliti, Oktober 2007)

## **B. Analisis Data**

### **1. Analisis Data Hasil Penelitian terhadap Jumlah Helai Daun (cm)**

Berdasarkan analisis sidik ragam (ANSIRA) menunjukkan bahwa F hitung perlakuan adalah 41,509 ternyata lebih besar bila dibandingkan dengan F tabel 0,05 dan lebih kecil dari F tabel 0,01. Dari hasil perbandingan tersebut ternyata pemberian vitamin B1, berpengaruh nyata terhadap jumlah daun setek tanaman *Euphorbia milli* L. dapat dilihat pada lampiran 1.

Karena F hitung dibandingkan F tabel ada perbedaan yang berarti maka analisis statistic perlu dilanjutkan yaitu dengan menggunakan uji BNT. Hasil analisis uji BNT dapat dilihat pada tabel 4.1.

**Tabel 4.1 Analisis Sidik Ragam (ANSIRA) Perlakuan terhadap Jumlah Daun Tanaman *Euphorbia milli* L.**

Sumber Keragaman	Derajat Bebas (DB)	Jumlah Kuadrat (JK)	Jumlah Kuadrat (KT)	F hitung	F tabel	
					0,05	0,01
Perlakuan	5	126,833	25,366	41,509*	2,77	4,25
Galat	18	11	0,611			
Total	23	137,833				

Keterangan:

\* = Berbeda nyata

Karena F hitung dibandingkan F tabel ada perbedaan yang berarti maka analisis statistik perlu dilanjutkan yaitu dengan menggunakan uji BNT. Hasil analisis uji BNT dapat dilihat pada tabel 4.2.

**Tabel 4.2 Uji Beda Nyata Terkecil (BNT) terhadap Jumlah Helai Daun (cm)**

Perlakuan	Rata-rata	P6	P5	P4	P3	P2
P0	2,25	2,25**	2,25**	1*	0,5 <sup>ns</sup>	-
P1	1,75	2,75**	2,75**	1,5*	1	-
P2	2,75	1,75**	1,75**	0,5 <sup>ns</sup>	-	-
P3	3,25	1,25*	1,25*	-	-	-
P4	4,5	-	-	-	-	-
P5	4,5	-	-	-	-	-
				BNT 0,05 = 2,77		BNT 0,01 = 4,25

Keterangan:

\*\* : Berbeda sangat nyata

\* : Berbeda nyata

ns : Berbeda tidak nyata

## 2. Analisis Data Hasil Penelitian terhadap Tinggi Batang (cm)

Berdasarkan analisis sidik ragam (ANSIRA) menunjukkan bahwa F hitung perlakuan adalah 41,509 yang berarti bahwa F hitung perlakuan lebih besar dari F tabel 0,05 dan F tabel 0,01. Dari hasil perbandingan tersebut ternyata pemberian

vitamin B1, berpengaruh sangat nyata terhadap tinggi batang setek tanaman *Euphorbia milli* L. Dari hasil penghitungan terhadap tinggi batang setek tanaman *Euphorbia milli* L. dapat dilihat pada lampiran 2.

**Tabel 4.3 Analisis Sidik Ragam (ANSIRA) Perlakuan terhadap Pertambahan Tinggi Batang Tanaman *Euphorbia milli* L.**

Sumber Keragaman	Derajat Bebas (DB)	Jumlah Kuadrat (JK)	Jumlah Kuadrat (KT)	F hitung	F tabel	
					0,05	0,01
Perlakuan	5	11,047	2,209	12,341**	2,77	4,25
Galat	18	3,222	0,179			
Total	23	14,269				

Keterangan:

\*\* : Berbeda sangat nyata

Karena F hitung dibandingkan F tabel ada perbedaan yang berarti maka analisis statistik perlu dilanjutkan yaitu dengan menggunakan uji BNT. Hasil analisis uji BNT dapat dilihat pada tabel 4.4.

**Tabel 4.4 Uji Beda Nyata Terkecil (BNT) terhadap Penambahan Tinggi Batang Tanaman *Euphorbia milii* L.**

Perlakuan	Rata-rata	P5	P4	P3	P2	P1	P0
P0	1,3	1,35**	1,35**	0,95**	0,225*	0,025 <sup>ns</sup>	-
P1	1,275	1,375**	1,375**	0,975**	0,2 <sup>ns</sup>	-	-
P2	1,075	1,575**	1,575**	1,175**	-	-	-
P3	2,25	0,4 <sup>ns</sup>	0,4 <sup>ns</sup>	-	-	-	-
P4	2,65	-	-	-	-	-	-
P5	2,65	-	-	-	-	-	-
BNT 0,05 = 2,77				BNT 0,01 = 4,25			

Keterangan:

\*\* : Berbeda sangat nyata

\* : Berbeda nyata

ns : Berbeda tidak nyata

Berdasarkan analisis sidik ragam (ANSIRA) di atas bahwa pemberian vitamin B1 setek tanaman *Euphorbia* ternyata memberikan perbedaan yang nyata terhadap tinggi batang setek tanaman *Euphorbia milli* L. Pada analisis sidik ragam terlihat bahwa F hitung perlakuan lebih besar dari F tabel dengan taraf uji 0,05 dengan taraf uji 0,01, dapat di lihat pada lampiran 3.

### 3. Analisis Data Hasil Penelitian terhadap Panjang Helaian Daun (cm)

Berdasarkan analisis sidik ragam (ANSIRA) menunjukkan bahwa F hitung perlakuan adalah 51,361 yang berarti bahwa F hitung perlakuan lebih besar dari F tabel 0,05 dan F tabel 0,01. Dari hasil perbandingan tersebut ternyata pemberian vitamin B1. berpengaruh sangat nyata terhadap panjang helaian daun setek tanaman *Euphorbia milli* L.

**Tabel 4.5 Analisis Sidik Ragam (ANSIRA) Perlakuan terhadap Panjang Helaian Daun Tanaman *Euphorbia milli* L.**

Sumber Keragaman	Derajat Bebas (DB)	Jumlah Kuadrat (JK)	Jumlah Kuadrat (KT)	F hitung	F tabel	
					0,05	0,01
Perlakuan	5	9,345	1,869	51,361**	2,77	4,25
Galat	18	0,655	0,036			
Total	23	10				

Keterangan:

\*\* : Berbeda sangat nyata

Karena F hitung dibandingkan F tabel ada perbedaan yang berarti maka analisis statistik perlu dilanjutkan yaitu dengan menggunakan uji BNT. Hasil analisis uji BNT dapat dilihat pada tabel 4.6.

**Tabel 4.6 Uji Beda Nyata Terkecil (BNT) terhadap Panjang Helai Daun Tanaman *Euphorbia milli* L.**

Perlakuan	Rata-rata	P5	P4	P3	P2	P2	P0
P0	0,675	1,575*	2,182*	0,525*	0,45*	0,025 <sup>ns</sup>	-
P1	0,9	1,35*	1,35*	1,3*	0,225*	-	-
P2	1,125	1,125*	1,125*	0,075*	-	-	-
P3	1,2	1,05*	1,05*	-	-	-	-
P4	2,25	-	-	-	-	-	-
P5	2,25	-	-	-	-	-	-
BNT 0,05 = 2,77				BNT 0,01 = 4,25			

Keterangan:

\* : Berbeda nyata

ns : Berbeda tidak nyata

Berdasarkan analisis sidik ragam (ANSIRA) di atas bahwa pemberian vitamin B1 ternyata memberikan perbedaan yang sangat nyata terhadap panjang helaian daun setek tanaman *Euphorbia Milli* L. Pada tabel analisis sidik ragam F hitung pada perlakuan lebih besar dari F tabel dengan taraf uji 0,05 dengan taraf uji 0,01, data hasil perhitungan panjang helai daun dapat dilihat pada lampiran 3.

#### 4. Analisis Data Hasil Penelitian terhadap Lebar Helai Daun (cm)

Berdasarkan analisis sidik ragam (ANSIRA) menunjukkan bahwa F hitung perlakuan adalah 3,599 yang berarti bahwa F hitung perlakuan lebih besar dari F tabel 0,05 dan F tabel 0,01. Dari hasil perhitungan terhadap lebar helaian daun (cm) setek tanaman *Euphorbia milli* L. dapat dilihat pada lampiran 4.

**Tabel 4.7 Analisis Sidik Ragam (ANSIRA) Perlakuan terhadap Lebar Helai Daun Tanaman *Euphorbia milli* L.**

Sumber Keragaman	Derajat Bebas (DB)	Jumlah Kuadrat (JK)	Jumlah Kuadrat (KT)	F hitung	F tabel	
					0,05	0,01
Perlakuan	5	2,835	0,118	3,599**	2,77	4,25
Galat	18	0,59	0,032			
Total	23	3,425				

Keterangan:

\*\* : Berbeda sangat nyata

Karena F hitung dibandingkan F tabel ada perbedaan yang berarti maka analisis statistik perlu dilanjutkan yaitu dengan menggunakan uji BNT. Hasil analisis uji BNT dapat dilihat pada tabel 4.8.

**Tabel 4.8 Uji Beda Nyata Terkecil (BNT) terhadap Lebar Helai Daun Tanaman *Euphorbia milli* L.**

Perlakuan	Rata-rata	P5	P4	P3	P2	P1	P0
P0	0,35	0,8**	0,8**	0,5**	0,15 <sup>ns</sup>	0 <sup>ns</sup>	-
P1	0,35	0,8**	0,8**	0,5**	0,15 <sup>ns</sup>	-	-
P2	0,5	0,65**	0,65**	0,35*	-	-	-
P3	0,15	0,3**	0,3**	-	-	-	-
P4	1,15	-	-	-	-	-	-
P5	1,15	-	-	-	-	-	-
BNT 0,05 = 2,77				BNT 0,01 = 4,25			

Keterangan:

\*\* : Berbeda sangat nyata

\* : Berbeda nyata

ns : Berbeda tidak nyata

Berdasarkan analisis sidik ragam (ANSIRA) di atas bahwa pemberian vitamin B1, ternyata memberikan perbedaan yang sangat nyata terhadap lebar helaian daun. Pada tabel analisis sidik ragam F hitung pada perlakuan lebih besar dari F tabel

dengan taraf uji 0,05 dengan taraf uji 0,01, maka data hasil perhitungan lebar helai daun dapat dilihat pada lampiran 4.

### C. Deskripsi Data Pengajaran

Data hasil pengajaran dari tes awal dan tes akhir yang dilaksanakan pada siswa kelas XII IPA 1 SMA YWKA Palembang dapat dilihat pada tabel 4.6 dan 4.7.

**Tabel 4.9** Distribusi Frekuensi Data Nilai Tes Awal Siswa Kelas XII IPA 1 SMA YWKA Palembang

Interval	Fi	Xi	Fi . Xi
2 – 3,0	2	2,75	5,5
3,1 – 4,0	3	3,66	10,98
4,1 – 5,5	22	5,25	115,5
5,6 – 5,9	0	0	0
6,0 – 6,5	10	6,11	61,1
$\Sigma$	37		193,08

Nilai rata-rata siswa pada tes awal adalah:

$$\bar{X} \text{ nilai awal} = \frac{\sum f_i . x_i}{\sum f_i}$$

$$\bar{X} \text{ nilai awal} = \frac{193,08}{37}$$

$$\bar{X} \text{ nilai awal} = 5,21$$

**Tabel 5.0** Distribusi Frekuensi Data Nilai Tes Akhir Siswa Kelas XII IPA 1 SMA YWKA Palembang

Interval	Fi	Xi	Fi . Xi
7 – 7,5	8	7,25	58
7,6 – 8,1	8	7,85	62,8
8,2 – 8,7	9	8,45	76,05
8,8 – 9,5	3	9,05	27,15
9,6 – 10,0	9	9,66	86,94
$\Sigma$	37		310,94

Hasil perhitungan nilai rata-rata ( $\bar{X}$ ) tes awal dan tes akhir secara keseluruhan adalah:

Nilai rata-rata tes awal = 5,21

Nilai rata-rata tes akhir = 8,40

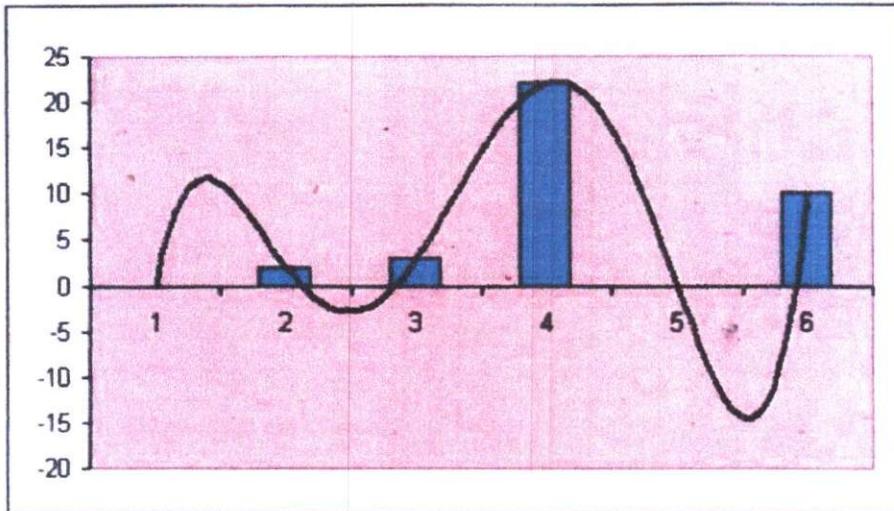
Setelah proses belajar mengajar dengan menggunakan metode diskusi informasi berlangsung terdapat kemajuan prestasi belajar siswa, untuk mengukur kemajuan prestasi siswa dapat digunakan rumus sebagai berikut:

$$KP = \frac{(\bar{x})_{tes\ akhir} - (\bar{x})_{tes\ awal}}{(\bar{x})_{tes\ awal}} \times 100\%$$

$$KP = \frac{8,40 - 5,21}{5,21} \times 100\%$$

$$KP = 61,22$$

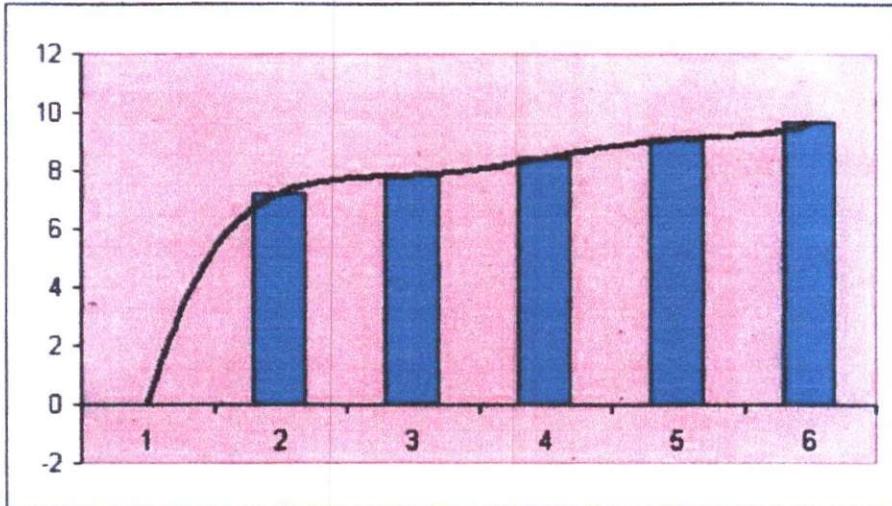
### Histogram



Tes Awal

**Gambar 4.9 Histogram Nilai yang diperoleh dari Tes Awal**

### Histogram



Tes Akhir

**Gambar 4. 10 Histogram Nilai yang diperoleh dari Tes Akhir**



Gambar 4.9 Kegiatan Proses belajar Mengajar Pada Waktu Tes Awal Berlangsung  
(Sumber: Dokumentasi Peneliti, Januari 2008)



Gambar 4.10 Kegiatan Proses belajar Mengajar Pada Waktu Tes Akhir Berlangsung  
(Sumber: Dokumentasi Peneliti, Januari 2008)

## BAB V PEMBAHASAN

### A. Penelitian Respon Pertumbuhan *Euphorbia* (*Euphorbia milli* L.) terhadap Pemberian Vitamin B1

#### 1. Lebar Helai Daun

Dari hasil Analisa Sidik Ragam (ANSIRA) dari tabel 4.1 diketahui bahwa nilai F hitung perlakuan lebih besar dari nilai F tabel 0,01 yaitu  $3,599 > 0,368$  berarti bahwa perlakuan dengan pemberian Vitamin B1 berpengaruh sangat nyata terhadap lebar helai daun tanaman *Euphorbia*.

Berdasarkan hasil uji BNT pada Tabel 4.2 menunjukkan bahwa perlakuan P3 dan P4 berbeda sangat nyata terhadap perlakuan P0, P5, P1 dan P2 perlakuan P2 berbeda nyata terhadap perlakuan P0, P5, P1 dan berbeda sangat nyata terhadap perlakuan P3 dan P4. Rata-rata helai daun *Euphorbia* bahwa perlakuan P3 dan P4 berbeda sangat nyata terhadap perlakuan P0, P5, P1 dan P2. Hal ini disebabkan pada Vitamin B1 sangat membantu untuk pertumbuhan lebar helai daun dan dosis yang diberikan sangat tepat untuk pertumbuhan *Euphorbia Milli* L. Pada perlakuan P1 dan P5 berbeda tidak nyata terhadap perlakuan P0, hal ini disebabkan pada perlakuan P5 takaran Vitamin B1 yang diberikan terlalu tinggi sehingga menyebabkan unsur nitrogen yang terdapat dalam Vitamin B1 justru menghambat pertumbuhan helai daun *Euphorbia* ini sesuai dengan pendapat sedangkan pada perlakuan P1 pemberian vitamin B1 yang diberikan terlalu rendah sehingga unsur nitrogen yang dibutuhkan kurang dan menyebabkan pertumbuhan lebar helai daun tanaman *Euphorbia* lambat.

Hal ini sejalan dengan pendapat (Lingga, 2006: 41) bahwa respon tanaman terhadap pemberian vitamin akan meningkat, jika penggunaan dosis, waktu dan cara pemberian yang tepat. Pada tanaman kiapu yang mengandung unsur hara makro yaitu nitrogen yang berfungsi untuk merangsang pertumbuhan tanaman batang, cabang, dan daun.

## 2. Panjang Helai Daun

Berdasarkan Analisis Sidik Ragam (ANSIRA) dari Tabel 4.3 menunjukkan bahwa  $F_{0,01}$  yaitu  $51,361 > 0,052$  hal ini berarti bahwa perlakuan dengan pemberian Vitamin B1 berpengaruh yang sangat nyata terhadap panjang helai daun tanaman *Euphorbia*.

Berdasarkan hasil uji BNT pada Tabel 4.4 menunjukkan bahwa perlakuan P3 dan P4 berbeda sangat nyata terhadap perlakuan P0, P5, P1 dan P2. Perlakuan P2 berbeda sangat nyata terhadap perlakuan P0, P4 dan berbeda tidak terhadap perlakuan P5 perlakuan P1 berbeda sangat nyata terhadap perlakuan P0, P5 dan P2 perlakuan P1 berbeda sangat nyata terhadap perlakuan P5. Perlakuan P5 berbeda terhadap perlakuan P3 dan P4 berbeda sangat nyata terhadap P0, P5, P1 dan P2. Hal ini disebabkan hormon nuksin yang terkandung didalam Vitamin B1 sangat membantu untuk memacu perpanjangan sel pada helai daun dan dosis yang diberikan sangat tepat untuk pertumbuhan *Euphorbia milli*. L. Rata-rata panjang helai daun *Euphorbia* perlakuan P1 berbeda tidak nyata terhadap perlakuan P5. Hal ini disebabkan perlakuan P1 takaran Vitamin B1 yang mengandung hormon auksin kurang sehingga pemanjangan helai daun lambat sedangkan perlakuan P5 takaran Vitamin B1 diberikan



terlalu tinggi sehingga menghambat pemanjangan helai daun ini sejalan dengan pendapat (Prawihartono, 2005: 12-13) bahwa hormon auksin memacu pemanjangan sel.

### 3. Jumlah Helai Daun

Dari hasil Analisa Sidik Ragam (ANSIRA) dari Tabel 4.5 bahwa nilai F hitung perlakuan lebih besar dari F tabel 0,01 yaitu  $41,509 > 0,879$  hal ini berarti perlakuan dengan pemberian Vitamin B1 berpengaruh sangat nyata terhadap jumlah daun tanaman *Euphorbia*

Berdasarkan hasil uji BNT pada Tabel 4.6 menunjukkan bahwa perlakuan P3 dan P4 berbeda sangat nyata terhadap perlakuan P0, P2, P1 dan berbeda tidak nyata terhadap perlakuan P5 perlakuan P2 berbeda tidak nyata terhadap perlakuan P0, P5, P1 perlakuan P4 dan P3 berbeda tidak nyata terhadap perlakuan P0, P5 dan P1. Perlakuan P1 berbeda tidak nyata terhadap perlakuan P0 dan P5. Perlakuan P5 berbeda tidak nyata terhadap perlakuan P0. Rata-rata jumlah daun *Euphorbia* bahwa perlakuan P3 dan P4 berbeda sangat nyata terhadap perlakuan P0, P5 dan P1, hal ini disebabkan pada perlakuan P3 dan P4 takaran Vitamin B1 membantu pertumbuhan daun dan dosis yang diberikan sangat tepat untuk pertumbuhan *Euphorbia*. Pada perlakuan P5, P1, P0 tidak berbeda nyata terhadap perlakuan P2, hal ini disebabkan pada perlakuan P5 takaran Vitamin B1 tinggi sehingga menghambat pertumbuhan jumlah daun sedangkan terhadap P1 dan P2 takaran Vitamin B1 rendah sehingga pertumbuhan jumlah daun menjadi lambat. Hal ini sejalan dengan pendapat

(Purwanto, 2005: 38) bahwa hormon auksin mempercepat pertumbuhan tanaman terutama bunga dan daun.

#### 4. Selisih Pertumbuhan Tinggi Batang

Berdasarkan Analisis Sidik ragam (ANSIRA) pada Tabel 4.7 menunjukkan bahwa  $f$  hitung perlakuan lebih besar dari  $F$  tabel 0,01 yaitu  $12,341 > 0,861$  berpengaruh sangat nyata terhadap tinggi batang tanaman *Euphorbia*.

Berdasarkan Hasil uji BNT pada Tabel 4.8 menunjukkan bahwa perlakuan P3 dan P4 berbeda sangat nyata terhadap perlakuan P0, P5, P1 dan berbeda tidak nyata terhadap perlakuan P4 dan P3. Perlakuan P4 dan P3 berbeda sangat nyata terhadap perlakuan P0, P1 dan berbeda nyata terhadap perlakuan P5 perlakuan P1 berbeda sangat nyata terhadap perlakuan P0 dan P5. Perlakuan P5 berbeda tidak nyata terhadap perlakuan P0. Rata-rata tinggi batang *Euphorbia* bahwa perlakuan P3 dan P4 berbeda sangat nyata terhadap perlakuan P0, P5, P1 dan P2. Hal ini disebabkan terhadap perlakuan P3 dan P4 yang mengandung unsur hormon auksin sangat membantu pertumbuhan batang dan takaran yang diberikan sangat tepat untuk pertumbuhan batang tanaman. Pada perlakuan p1 berbeda tidak nyata terhadap perlakuan P0 dan P5. Hal ini disebabkan pada perlakuan P0 tidak diberi Vitamin B1 sehingga pertumbuhan tinggi batang lambat, sedangkan pada perlakuan P5 takaran pupuk hijau yang diberikan tinggi sehingga menghambat pertumbuhan terutama batang. Hal ini sejalan dengan pendapat (Lingga, 2006: 41) hormon auksin merangsang pertumbuhan tanaman terutama batang, cabang, dan daun.

## **B. Pengajaran di SMA YWKA Palembang**

Dalam penerapan pengajaran mengenai pertumbuhan Euphorbia (*Euphorbia milli* L.) terhadap pengaruh konsentrasi vitamin B1, di SMA YWKA Palembang kelas XI IPA 2. Penggunaan metode diskusi informasi ini yang diajarkan lebih mudah dipahami dan dimengerti. Hal ini dapat dibuktikan dengan meningkatnya pemahaman belajar siswa atas materi yang diajarkan dapat dilihat dari kemajuan prestasi siswa sebesar 61,22%. Kesimpulannya adalah proses pembelajaran metode diskusi informasi tersebut dikatakan berhasil.

## BAB VI

### PENUTUP

#### A. Kesimpulan

1. Pemberian Vitamin B1 memberikan hasil yang lebih baik terhadap lebar helai daun, panjang helai daun, jumlah daun dan tinggi batang pada tanaman *Euphorbia*. (*Euphorbia milli* L.). Dibandingkan dengan perlakuan yang lain.
2. Dengan menggunakan metode diskusi informasi, proses belajar mengajar di SMA YWKA Palembang siswa kelas XII IPA II Semester I Tahun Ajaran 2007/2008 mengenai respon pertumbuhan *Euphorbia* (*Euphorbia milli* L.) terhadap Vitamin B1 taraf pemahaman siswa terhadap materi yang diajarkan menunjukkan hasil yang meningkat.

#### B. Saran

1. Untuk memperoleh pertumbuhan *Euphorbia* (*Euphorbia milli* L.) yang baik maka dianjurkan untuk menggunakan Vitamin B1 dengan takaran 1,5 – 2cc.
2. Hendaknya dilakukan penelitian lebih lanjut tentang penggunaan Vitamin B1 terhadap tanaman selain tanaman *Euphorbia* (*Euphorbia milli* L.).
3. Dalam mengajarkan mata pelajaran Biologi di SMA Kelas XI IPA II Semester I pada Kompetensi Dasar 1.1 Merencanakan percobaan faktor luar terhadap pertumbuhan tanaman, sebaiknya menggunakan metode diskusi informasi supaya mencapai kegiatan belajar mengajar yang maksimal.

## DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, S. 1992. *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Ashari, Sumeru. 1998. *Pengantar Biologi Reproduksi Tanaman*. Jakarta: Penerbit Rineka Cipta.
- Hapsari, B dan Budiana, S. 2006. *Jenis-Jenis Perbanyakan dan Perawatan Euphorbia mili*. Jakarta: PT. Penebar Swadaya.
- Harahap. 1982. *Teknik Penilaian Hasil Belajar*. Jakarta: NV Bulan Bintang.
- Kusumayani, L dan Andoko. 2005. *Membuat Euphorbia Tampil Indah Menawan*. Jakarta: PT. Agromedia Pustaka.
- Lingga, Lanny. 2006. *Sukses Merawat dan Menanam Euphorbia milii*. Jakarta: Agromedia Pustaka.
- Lakitan, Benyamin. 2000. *Dasar-Dasar Fisiologi Tumbuhan*. Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada.
- Munawar, 1995. Niometri 2. *Palembang: Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam*.
- Parnata, Ayub. 2004. *Pupuk Organik Cair Aplikasi dan Manfaatnya*. Jakarta: Agromedia Pustaka.
- Prascaya. 1992. *Jeruk Manis Varietas, Budi Daya dan Pasca Panen*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Rismunandar, 1990. *Hormon Tanaman dan Ternak*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Rochiman, 1983. *Pembiakan Vegetatif Pengantar Agronomi*, IPB Bogor. Departemen Agronomi.
- Roestiyah, N.K. 1991. *Startegi Belajar Mengajar*. Jakarta: Bina Aksara.
- Salisbury, F.B dan Ross C.W, 1995. *Fisiologi Tumbuhan* (Penerjemah Dian, R. Lukman dan Sumaryono), Bandung , ITB.
- Sarwono. 1986. *Jeruk dan Kerabatnya*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Setiawan, Herman dan Lisa Setiawan. 2003. *Merawat Phalaenopsis*. Cibubur: Penebar Swadaya

Slameto. 1998. *Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.

Sudjana. 1992. *Metode Statistik*. Bandung: Penerbit CV. Tarsito

Suwarsono, Hedi. 1996. *Hormon Tumbuhan*. Jakarta: PT. Grafindo Persada.

Trubus Infokit. 2005. *Phalaenopsis*. Jakarta: Trubus.

Wudianto, R. 1993. *Membuat Stek, Cangkok dan Okulasi* Jakarta: Penerbit Swadaya.

## Lampiran I Data hasil penelitian

## 1. Jumlah Daun

Tabel 1.1 Data Awal (A) dan Akhir (a) Jumlah Daun (helai) Tanaman *Euphorbia* (*Euphorbia milli* L.)

Perlakuan	Ulangan								Jumlah		Rata-rata	
	1A	1a	2A	2a	3A	3a	4A	4a	A	a	A	a
P0	8,0	10,0	6,0	8,0	8,0	10,0	7,0	8,0	29	36	7,25	9
P1	8,0	10,0	8,0	12,0	8,0	12,0	7,0	9,0	31	40	7,75	10,0
P2	6,0	9,0	9,0	12,0	8,0	12,0	8,0	11,0	31	44	7,75	11,0
P3	8,0	12,0	8,0	13,0	10,0	15,0	7,0	13,0	33	53	8,25	13,25
P4	8,0	12,0	8,0	13,0	10,0	15,0	7,0	13,0	33	53	8,25	13,25
P5	9,0	11,0	6,0	8,0	8,0	9,0	8,0	10,0	31	38	7,75	9,5

Tabel 1.2 Data setelah diberi perlakuan terhadap Jumlah Daun (helai) Tanaman *Euphorbia* (*Euphorbia milli* L.)

Perlakuan	Ulangan				Jumlah	Rata-rata
	1	2	3	4		
P0	2,0	2,0	2,0	1,0	9,0	2,25
P1	2,0	4,0	4,0	3,0	11,0	2,75
P2	3,0	3,0	4,0	3,0	13,0	3,25
P3	4,0	5,0	5,0	4,0	18,0	4,5
P4	4,0	5,0	5,0	4,0	18,0	4,5
P5	2,0	2,0	1,0	2,0	7,0	1,75
Jumlah	17	21	21	17	58,0	

## 2. Tinggi Batang

**Tabel 1.3 Data Awal (A) dan Akhir (a) selisih Tinggi Batang (cm) Tanaman *Euphorbia* (*Euphorbia milli* L.)**

Perlakuan	Ulangan								Jumlah		Rata-rata	
	1A	1a	2A	2a	3A	3a	4A	4a	A	a	A	a
P0	6,8	7,8	6,6	8,2	6,6	7,2	7,5	8,4	27,5	31,6	6,875	7,9
P1	6,5	7,2	6,8	7,8	6,6	8,2	6,6	7,2	26,5	30,4	6,625	7,6
P2	7,0	7,7	6,8	9,0	6,9	8,9	6,2	6,9	26,9	32,5	6,725	8,125
P3	7,0	9,7	6,6	9,1	6,4	8,3	6,6	9,1	26,6	36,2	6,65	9,05
P4	7,0	9,7	6,6	9,1	6,4	8,3	6,6	9,1	26,6	36,2	6,65	9,05
P5	6,9	8,2	7,2	8,3	7,5	8,4	7,2	8,3	28,8	33,2	7,2	8,3

**Tabel 1.4 Data setelah diberi perlakuan terhadap selisih Tinggi Batang (cm) Tanaman *Euphorbia* (*Euphorbia milli* L.)**

Perlakuan	Ulangan				Jumlah	Rata-rata
	1	2	3	4		
P0	1,0	2,0	0,6	1,6	5,2	1,3
P1	0,7	1,0	2,0	0,6	4,3	1,075
P2	1,2	1,4	1,6	0,7	4,9	1,225
P3	2,7	2,5	2,9	2,5	10,6	2,65
P4	2,7	2,5	2,9	2,5	10,6	2,65
P5	1,3	1,1	1,6	1,1	5,1	1,275
Jumlah	9,6	10,5	11,6	9	40,7	

### 3. Panjang helai daun (cm)

**Tabel 1.5 Data Awal (A) dan Akhir (a) Panjang Helai Daun (cm) Tanaman *Euphorbia (Euphorbia milli L.)***

Perlakuan	Ulangan								Jumlah		Rata-rata	
	1A	1a	2A	2a	3A	3a	4A	4a	A	a	A	a
P0	6,6	7,4	5,7	6,3	5,3	6,0	6,2	6,8	23,8	26,5	5,95	6,625
P1	6,7	8,2	5,5	6,5	6,6	7,7	6,1	7,0	24,9	29,4	6,225	7,35
P2	5,6	6,6	6,6	7,7	5,4	6,6	5,4	6,9	23	27,8	5,75	6,95
P3	5,4	7,7	6,0	8,2	5,9	7,4	6,0	7,5	23,3	31,3	5,825	7,825
P4	5,4	7,7	6,0	8,2	5,9	7,9	6,0	7,5	23,3	31,3	5,825	7,825
P5	5,6	6,6	2,5	2,9	6,3	7,1	5,6	6,5	20	23,1	5	5,775

**Tabel 1.6 Data setelah diberi perlakuan Panjang Helai Daun (cm) Tanaman *Euphorbia (Euphorbia milli L.)***

Perlakuan	Ulangan				Jumlah	Rata-rata
	1	2	3	4		
P0	0,8	0,6	0,7	0,6	2,7	0,675
P1	1,5	1,0	1,1	0,9	4,5	1,125
P2	1,0	1,1	1,2	1,5	4,8	1,20
P3	2,3	2,2	2,0	2,5	9,0	2,25
P4	2,5	2,2	2,0	2,5	9,0	2,25
P5	1,0	0,4	0,8	0,9	3,6	0,9
Jumlah	9,1	8	7,8	8,9	33,6	

#### 4. Lebar Helai Daun (cm)

**Tabel 1.7 Data Awal (A) dan Akhir (a) Lebar Helai Daun (cm) Tanaman *Euphorbia (Euphorbia milli L.)***

Perlakuan	Ulangan								Jumlah		Rata-rata	
	1A	1a	2A	2a	3A	3a	4A	4a	A	a	A	a
P0	3,1	3,3	2,7	3,1	2,7	3,0	2,3	2,8	10,8	12,2	2,7	3,05
P1	2,3	2,8	2,4	2,9	2,6	3,2	2,5	2,4	9,8	11,8	2,45	2,95
P2	2,7	3,1	2,3	3,0	2,0	3,0	2,4	3,2	9,4	12,3	2,35	3,075
P3	2,3	3,5	2,0	3,0	1,4	3,4	2,3	3,2	8,5	13,1	2,125	3,725
P4	2,3	3,5	2,0	3,0	1,4	3,4	2,3	3,2	8,5	13,1	2,125	3,275
P5	3,1	3,3	2,5	2,8	2,8	3,3	2,5	2,9	10,5	12,3	2,225	3,075

**Tabel 1.8 Data setelah diberi perlakuan terhadap Lebar Helai Daun (cm) Tanaman *Euphorbia (Euphorbia milli L.)***

Perlakuan	Ulangan				Jumlah	Rata-rata
	1	2	3	4		
P0	0,2	0,4	0,3	0,5	1,4	0,35
P1	0,5	0,5	0,6	0,4	2,0	0,5
P2	0,4	0,7	1,0	0,8	3,4	0,85
P3	1,2	1,0	1,5	0,9	4,6	1,15
P4	1,2	1,0	1,5	0,9	4,6	1,15
P5	0,2	0,3	0,5	0,4	1,4	0,35
Jumlah	4,2	3,9	5,4	3,9	17,4	

## Lampiran 2 Telaah Pengolahan Data

### A. Telaah Pengolahan Data Jumlah Daun (cm) Tanaman *Euphorbia milli* L.)

1.  $GT = 58$

2.  $FK = \frac{(GT)^2}{r \cdot t} = \frac{(58)^2}{4.6 \cdot 24} = \frac{3364}{110.4} = 30.466667$

3. Jumlah kuadrat

a.  $Jk_{total} = (y_{p0_1})^2 + \dots + (y_{p5_4})^2 - Fk$   
 $= (2,0)^2 + \dots + (2,0)^2 - 140,166667$   
 $= 278 - 140,166667$   
 $= 137,833333$

b.  $Jk_{perlakuan} = \frac{(\sum y_{P0_1})^2 + \dots + (\sum y_{P5_4})^2}{r} - Fk$   
 $= \frac{(9,0)^2 + (11)^2 + (13)^2 + (18)^2 + (18)^2 + (7,0)^2}{4} - 140,166667$

$$= \frac{1068}{4} - 140,166667$$

$$= 267 - 140,166667$$

$$= 126,833333$$

c.  $JK_{galat} = Jk_{total} - Jk_{perlakuan}$   
 $= 137,833333 - 126,833333$   
 $= 11$

4. Derajat Batas (DB)

a.  $DB_{perlakuan} = t - 1$



$$= 6 - 1$$

$$= 5$$

$$\text{b. DB galat} = t(r - 1)$$

$$= 6(4 - 1)$$

$$= 6 \cdot 3$$

$$= 18$$

#### 5. Kuadrat Tengah

$$\text{a. KT perlakuan} = \frac{Jk \text{ Perlakuan}}{DB \text{ perlakuan}}$$

$$= \frac{126,833333}{5}$$

$$= 25,366666$$

$$\text{b. KT qalat} = \frac{JK \text{ qalat}}{DB \text{ qalat}}$$

$$= \frac{11}{18}$$

$$= 0,611111$$

#### 6. $F_{hitung}$

$$Fh \text{ perlakuan} = \frac{KT \text{ perlakuan}}{KT \text{ galat}}$$

$$= \frac{25,366666}{0,611111}$$

$$= 4,150909$$

#### 7. Keofesien Keragaman

$$\begin{aligned}
 \text{KK} &= \sqrt{\frac{KTG}{y}} \times 100\% \\
 &= \sqrt{\frac{0,611111}{2,41666667}} \times 100\% \\
 &= \frac{0,78173596}{2,41666667} \times 100\% \\
 &= 0,32347695 \times 100\% \\
 &= 32,347695
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 7. \text{ a. BNT } 0,05 &= (\alpha : \text{DBG}) \sqrt{\frac{2.KTG}{r}} \\
 &= 0,05 : 18 \sqrt{\frac{2 \cdot 0,611111}{4}} \\
 &= 2,101 \sqrt{0,30555556} \\
 &= 2,101 \cdot 0,5527708 \\
 &= 1,16137145
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{b. BNT } 0,01 &= (\alpha : \text{DBG}) \sqrt{\frac{2.KTG}{r}} \\
 &= 0,01 : 18 \sqrt{\frac{2 \cdot 0,611111}{4}} \\
 &= 2,878 \sqrt{0,30555556} \\
 &= 0,8793889
 \end{aligned}$$

## Lampiran 2 Telaah Pengoiahan Data

### B. Telaah Pengolahan Data Tinggi Batang (cm) Tanaman *Euphorbia* (*Euphorbia milli* L.)

1.  $GT = 40,7$

2.  $FK = \frac{(GT)^2}{rJ} = \frac{(40,7)^2}{4.6} = \frac{165,49}{24} = 69,0204167$

3. Jumlah Kuadrat

a.  $JK_{total} = (yP0_1)^2 + \dots + (yP5_4)^2 - Fk$   
 $= (1,0)^2 + \dots + (1,1)^2 - 69,0204167$   
 $= 83,29 - 69,0204167$   
 $= 14,2695833$

b.  $JK_{perlakuan} = \frac{(\sum yP0_1)^2 + \dots + (\sum yP5_4)^2}{r} - Fk$   
 $= \frac{(5,2)^2 + (4,3)^2 + (4,9)^2 + (10,6)^2 + (10,6)^2 + (5,1)^2}{4} - 69,0204167$   
 $= \frac{320,27}{4} - 69,0204167$   
 $= 80,0675 - 69,0204167$   
 $= 11,0470833$

c.  $JK_{galat} = JK_{total} - JK_{perlakuan}$   
 $= 14,2695833 - 11,0470833$   
 $= 3,2225$

## 4. Derajat Batas (DB)

$$\begin{aligned} \text{a. DB perlakuan} &= t - 1 \\ &= 6 - 1 \\ &= 5 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{b. DB galat} &= t(r - 1) \\ &= 6(4 - 1) \\ &= 6 \cdot 3 \\ &= 18 \end{aligned}$$

## 5. Kuadrat Tengah

$$\begin{aligned} \text{a. KT perlakuan} &= \frac{Jk \text{ Perlakuan}}{DB \text{ perlakuan}} \\ &= \frac{11,0470833}{5} \\ &= 2,20941666 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{b. KT galat} &= \frac{JK \text{ galat}}{DB \text{ galat}} \\ &= \frac{3,2225}{18} \\ &= 0,17902778 \end{aligned}$$

6.  $F_{hitung}$ 

$$\begin{aligned} F_{hitung} \text{ perlakuan} &= \frac{KT \text{ perlakuan}}{KT \text{ galat}} \\ &= \frac{2,20941666}{0,17902778} \\ &= 12,341195 \end{aligned}$$

## 7. Keofesien Keragaman

$$\begin{aligned}
 \text{KK} &= \sqrt{\frac{KTG}{\bar{y}}} \times 100\% \\
 &= \sqrt{\frac{0,17902778}{1,69583333}} \times 100\% \\
 &= \frac{0,42311675}{1,69583333} \times 100\% \\
 &= 0,24950374 \times 100\% \\
 &= 24,950374
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 7. \text{ a. BNT } 0,05 &= (\alpha : \text{DBG}) \sqrt{\frac{2.KTG}{r}} \\
 &= 0,05 : 18 \sqrt{\frac{2.0,17902778}{4}} \\
 &= 2,101 \sqrt{0,08951389} \\
 &= 2,101 \cdot 0,29918872 \\
 &= 0,6285955
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{b. BNT } 0,01 &= (\alpha : \text{DBG}) \sqrt{\frac{2.KTG}{r}} \\
 &= 0,01 : 18 \sqrt{\frac{2.0,17902778}{4}} \\
 &= 2,878 \sqrt{0,08951389} \\
 &= 2,878 \cdot 0,29918872 \\
 &= 0,86106514
 \end{aligned}$$

### Data Lampiran 3 Telaah Pengolahan Data

#### C. Telaah Pengolahan Data Panjang Helai Daun (cm) Tanaman *Euphorbia*

(*Euphorbia milli* L.)

1.  $GT = 33,6$

2.  $FK = \frac{(GT)^2}{r.t} = \frac{(33,6)^2}{4.6} = \frac{1128,96}{24} = 47,04$

3. Jumlah Kuadrat

a.  $JK_{total} = (yP0_4)^2 + \dots + (yP5_4)^2 - Fk$   
 $= (0,8)^2 + \dots + (0,9)^2 - 47,04$   
 $= 57,04 - 47,04$   
 $= 10$

b.  $JK_{perlakuan} = \frac{(\sum yP0_4)^2 + \dots + (\sum yP5_4)^2}{r} - Fk$   
 $= \frac{(2,7)^2 + \dots + (3,6)^2}{4} - 47,04$   
 $= \frac{225,54}{4} - 47,04$   
 $= 56,385 - 47,04$   
 $= 9,345$

c.  $JK_{galat} = JK_{total} - JK_{perlakuan}$   
 $= 10 - 9,345$   
 $= 0,655$

## 4. Derajat Batas (DB)

$$\begin{aligned} \text{a. DB perlakuan} &= t - 1 \\ &= 6 - 1 \\ &= 5 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{b. DB galat} &= t(r - 1) \\ &= 6(4 - 1) \\ &= 6 \cdot 3 \\ &= 18 \end{aligned}$$

## 5. Kuadrat Tengah

$$\begin{aligned} \text{a. KT perlakuan} &= \frac{Jk \text{ Perlakuan}}{DB \text{ perlakuan}} \\ &= \frac{9,345}{5} \\ &= 1,869 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{b. KT galat} &= \frac{JK \text{ galat}}{DB \text{ galat}} \\ &= \frac{0,655}{18} \\ &= 0,03638889 \end{aligned}$$

6.  $F_{hitung}$ 

$$\begin{aligned} F_{hitung} \text{ perlakuan} &= \frac{KT \text{ perlakuan}}{KT \text{ galat}} \\ &= \frac{1,869}{0,03638889} \end{aligned}$$

$$= 51,3618305$$

## 7. Keofesien Keragaman

$$\begin{aligned}
 \text{KK} &= \sqrt{\frac{KTG}{y}} \times 100\% \\
 &= \sqrt{\frac{0,03638889}{1,4}} \times 100\% \\
 &= \frac{0,19075872}{1,4} \times 100\% \\
 &= 0,13625623 \times 100\% \\
 &= 13,625623
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 8. \text{ a. BNT } 0,05 &= (\alpha : \text{DBG}) \sqrt{\frac{2.KTG}{r}} \\
 &= 0,05 : 18 \sqrt{\frac{2.0,03638889}{4}} \\
 &= 2,101 \sqrt{0,071819445} \\
 &= 2,101 \cdot 0,1348868 \\
 &= 0,28339717
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{b. BNT } 0,01 &= (\alpha : \text{DBG}) \sqrt{\frac{2.KTG}{r}} \\
 &= 0,01 : 18 \sqrt{\frac{2.0,03638889}{4}} \\
 &= 2,878 \sqrt{0,071819445} \\
 &= 2,878 \cdot 0,1348868 \\
 &= 0,5236363
 \end{aligned}$$

#### Lampiran 4 Pengolahan Data

#### D. Telaah Pengolahan Data Lebar Helai Daun (cm) Tanaman *Euphorbia* (*Euphorbia milli* L.)

1.  $GT = 17,4$

2.  $FK = \frac{(GT)^2}{rJ} = \frac{(17,4)^2}{4.6} = \frac{302,76}{24} = 12,615$

3. Jumlah Kuadrat

a.  $JK_{total} = (yP0_1)^2 + \dots + (yP5_4)^2 - Fk$   
 $= (0,2)^2 + \dots + (0,4)^2 - 12,615$   
 $= 16,04 - 12,615$   
 $= 3,425$

b.  $JK_{perlakuan} = \frac{(\sum yP0_4)^2 + \dots + (\sum yP5_4)^2}{r} - Fk$   
 $= \frac{(1,4)^2 + \dots + (1,4)^2}{4} - 12,615$   
 $= \frac{61,8}{4} - 12,615$   
 $= 15,45 - 12,615$   
 $= 2,835$

c.  $JK_{galat} = JK_{total} - JK_{perlakuan}$   
 $= 3,425 - 2,835$   
 $= 0,59$

## 4. Derajat Batas (DB)

$$\text{a. DB perlakuan} = t - 1$$

$$= 6 - 1$$

$$= 5$$

$$\text{b. DB galat} = t(r - 1)$$

$$= 6(4 - 1)$$

$$= 6 \cdot 3$$

$$= 18$$

## 5. Kuadrat Tengah

$$\text{a. KT perlakuan} = \frac{Jk \text{ Perlakuan}}{DB \text{ perlakuan}}$$

$$= \frac{0,59}{5}$$

$$= 0,118$$

$$\text{b. KT galat} = \frac{JK \text{ galat}}{DB \text{ galat}}$$

$$= \frac{0,59}{18}$$

$$= 0,03277778$$

6.  $F_{hitung}$ 

$$F_h \text{ perlakuan} = \frac{KT \text{ perlakuan}}{KT \text{ galat}}$$

$$= \frac{0,118}{0,03277778}$$

$$= 3,59999976$$

## 7. Keofesien Keragaman

$$\begin{aligned}
 \text{KK} &= \sqrt{\frac{KTG}{y}} \times 100\% \\
 &= \sqrt{\frac{0,03277778}{0,725}} \times 100\% \\
 &= \frac{0,18104635}{0,725} \times 100\% \\
 &= 0,2497191 \times 100\% \\
 &= 24,97191
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 8. \text{ a. BNT } 0,05 &= (\alpha : \text{DBG}) \sqrt{\frac{2.KTG}{r}} \\
 &= 0,05 : 18 \sqrt{\frac{2.0,03277778}{4}} \\
 &= 2,101 \sqrt{0,016388889} \\
 &= 2,101 \cdot 0,1280191 \\
 &= 0,26896913
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{b. BNT } 0,01 &= (\alpha : \text{DBG}) \sqrt{\frac{2.KTG}{r}} \\
 &= 0,01 : 18 \sqrt{\frac{2.0,03277778}{4}} \\
 &= 2,878 \sqrt{0,016388889} \\
 &= 2,878 \cdot 0,1280191 \\
 &= 0,36843897
 \end{aligned}$$

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PALEMBANG  
**FAKULTAS KEURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN**  
 STATUS DISAMAKAN / TERAKREDITASI

Alamat : Jalan Jendral A. Yani 13 Ulu Palembang 30263 Telp. (0711) 510842  
 Fax (0711) 513078, E-mail: [fkpump@yahoo.com](mailto:fkpump@yahoo.com)

LAPORAN KEMAJUAN  
 BIMBINGAN SKRIPSI

Nama : Pistika Sari  
 Nim : 342003008  
 Judul : Respon Pertumbuhan Stek Tanaman *Euphorbia milli* L.  
 Terhadap Konsentrasi Vitamin B1 dan Pengajarannya  
 di SMA YWKA Palembang.  
 Dosen Pembimbing : 1. Dr. Saleh Hidayat, M.Si

Urutan ke	Pokok Bahasan	Catatan / Komentar	Tanggal	Paraf
1.	Usul Judul	ACC Judul	4 Juli 2007	sl
2.	Proposal 1,2,3	Perbaikan	5 Agustus 2007	sl
3.	Proposal 1,2,3	Perbaikan	19 September 2007	sl
4.	Seminar Proposal	ACC Proposal	18 November 2007	sl
5.	Skripsi 1,2,3,4,5,6	Perbaikan	23 Desember 2007	sl
6.	Skripsi 1,2,3,4,5,6	Perbaikan Susunan Kalimat	5 Januari 2008	sl
7.	Skripsi 1,2,3,4,5,6	Perbaikan Penulisan Kalimat	14 Januari 2008	sl
8.	Skripsi 1,2,3,4,5,6	Perbaikan Hasil Penelitian	24 Januari 2008	sl
9.	Skripsi 1,2,3,4,5,6	Perbaikan Hasil Penelitian dan Abstrak	30 Januari 2008	sl
10.	Skripsi 1,2,3,4,5,6	Perbaikan Abstrak	9 Februari 2008	sl
11.	Skripsi 1,2,3,4,5,6	ACC Hasil Penelitian dan Abstrak	11 Februari 2008	sl



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

STATUS DISAMAKAN / TERAKREDITASI

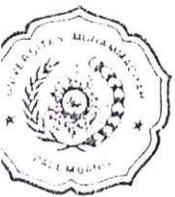
Jalan Jendral A. Yani 13 Ulu Palembang Telepon (0711) 510842

Fax. (0711) 51378, E-mail: fkip\_ump@yahoo.com

**LAPORAN KEMAJUAN**  
**BIMBINGAN SKRIPSI**

Nama : Pistika Sari  
Nim : 342003008  
Judul : Respon Pertumbuhan Stek Tanaman *Euphorbia milli* L.  
Terhadap Konsentrasi Vitamin B1 dan Pengajarannya  
di SMA YWKA Palembang  
Dosen Pembimbing : 2. Dra. Yetty Hastiana, M.Si

temuan ke	Pokok Bahasan	Catatan / Komentar	Tanggal	Paraf
1.	Usul judul	ACC Judul	4 Juli 2007	Jet
2.	Proposal 1,2,3	Perbaikan	5 September 2007	Jet
3.	Seminar Proposal	ACC Proposal	8 Oktober 2007	Jet
4.	Skripsi 1,2,3,4,5,6	Perbaikan	11 Desember 2007	Jet
5.	Skripsi 1,2,3,4,5,6	Perbaikan Penulisan Kalimat	5 Januari 2008	Jet
6.	Skripsi 1,2,3,4,5,6	Perbaikan Hasil Penelitian Dan Abstrak	6 Pebruari 2008	Jet
7.	Skripsi 1,2,3,4,5,6	ACC Hasil Penelitian Dan Abstrak	13 Pebruari 2008	Jet



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: ikip\_ump@yahoo.com

nomor: 746 G.17.3/FKIP UMP/VI 2007  
 al : Permohonan Riset

17 Januari 2007  
 5 Juni 2007

th. 17 Januari 2007  
 al: 746

ssalamualaikum w. w..

Kami mohon kesediaan Saudara memberikan bantuan kepada mahasiswa:

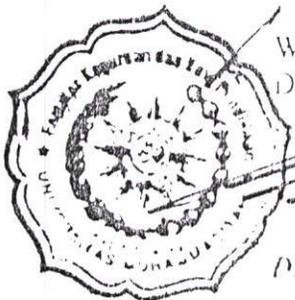
- Nama : Fistika Sari
- NIM : 342003008
- Jurusan : Pendidikan NIPA
- Program Studi: Pendidikan Biologi

untuk melakukan riset di lingkungan: SMA YWKA Palembang

dalam rangka menyusun skripsi dengan judul: Pengaruh Konsentrasi  
 tamin B<sub>1</sub> Terhadap Pertumbuhan Setek Tanaman ubiKacang Hilli. L.  
 n Pencajaraanya di SMA YWKA Palembang.

Atas perhatian Saudara, kami ucapkan terima kasih.

llahittaufiq walhidayah.



Wasalam  
 Dekan,

*Drs. H. A. Hussein Fattah, M.M.*

## RENCANA PEMBELAJARAN

### I. Identitas Mata Pelajaran

Nama Sekolah : SMA YWKA Palembang

Mata Pelajaran : Biologi

Kelas / Semester : XII / I

Alokasi Waktu : 2 x 45 menit

### II. Standar Kompetensi

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

### III. Kompetensi Dasar

Merencanakan percobaan pengaruh faktor luar terhadap pertumbuhan

### IV. Materi Pembelajaran

- a. Sejarah singkat tentang *Euphorbia milli*
- b. Habitat *Euphorbia*
- c. Pola pertumbuhan *Euphorbia*
- d. Karakteristik dan klasifikasi tanaman *Euphorbia*
- e. Manfaat vitamin B1 bagi tanaman *Euphorbia milli*

## V. Strategi Pembelajaran

A. Metode : Diskusi dan tanya jawab

B. Kegiatan pembelajaran

No	Langkah-langkah kegiatan	Life skill
1.	<p>Pendahuluan</p> <p>a. Apersepsi</p> <p>Dengan metode diskusi informasi dan tanya jawab, siswa diarahkan untuk menjelaskan tentang faktor-faktor terhadap pertumbuhan</p> <p>b. Motivasi</p> <p>Penjelasan tentang perlunya siswa mengetahui manfaat dari vitamin B1</p> <p>c. Rambu- rambu belajar</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Tinjauan secara umum mengenai <i>Euphorbia milli</i></li><li>- Mengemukakan manfaat dari vitamin B1</li></ul>	<p>Potensi diri (Berbicara, mendengar, mengutarakan pendapat).</p> <p>Menggali informasi dan mengemukakan pendapat</p>
2.	<p>Pengembangan</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Melalui diskusi dan tanya jawab siswa diharapkan dapat menjelaskan mengenai karakteristik dari tanaman <i>Euphorbia milli</i> serta manfaat dari vitamin B1</li></ul>	<p>Berani dan percaya diri</p>

3.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Membuat kesimpulan</li> </ul> <p>Penerapan</p> <p>Mencari faktor luas yang sangat berpengaruh terhadap pertumbuhan <i>Euphorbia milli</i></p>	Potensi diri, mambaca, beraktifitas
4.	<p>Penutup</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tanya jawab mengarahkan kepada kesimpulan tentang pertumbuhan <i>Euphorbia milli</i></li> <li>- Evaluasi kegiatan belajar mengajar melalui tes tertulis</li> </ul>	Berani, percaya diri, berbicara

## VI. Penilaian

Penilaian proses

### 1. Kognitif

Menilai kemampuan siswa dalam diskusi dan tanya jawab

### 2. Afektif

Menilai sikap siswa sewaktu melakukan diskusi dan tanya jawab

### 3. Psikomotor

Menilai aktifitas siswa sewaktu melakukan diskusi

**VII. Sumber Bacaan**

Buku paket dan buku yang relevan

Guru pamong

Palembang, November 2007  
Mahasiswa



Dulhai, S.Pd

Pistika Sari  
NIM. 342003008

Mengetahui  
Kepala Sekolah  
SMA YWKA Palembang



Bunaya, S.Pd.

## Soal-Soal

1. Perubahan secara biologis yang terjadi pada makhluk hidup berupa penambahan secara irreversibel adalah :
  - a. konjugasi
  - b. pertumbuhan
  - c. mutasi
  - d. perkembangan
2. Faktor lingkungan yang mempengaruhi pertumbuhan pada tanaman penyebabnya adalah, kecuali :
  - a. metabolisme
  - b. suhu
  - c. cahaya
  - d. zat tumbuh
3. Perbedaan yang tampak pada tumbuhan dan perkembangan yang terlihat pada ....
  - a. ukuran
  - b. hasil
  - c. telah dewasa
  - d. prosesnya
4. Tanah, pH, suhu, iklim, adalah faktor-faktor yang mempengaruhi .....
  - a. Perkembangan
  - b. Pengurangan
  - c. Pertumbuhan
  - d. Perbaikan
5. Fungsi vitamin B1 (Tamin) bagi tanaman *Euphorbia* berperan adalah ....
  - a. Pertumbuhan batang
  - b. Pertumbuhan daun
  - c. Perkembangan bunga
  - d. Pertumbuhan akar
6. Di bawah ini jenis media tumbuh tanaman *Euphorbia* yang cukup baik adalah ...
  - a. Sabut
  - b. Sabut
  - c. Pot
  - d. Pakis

7. I. Bahan pembentuk atau pengusun benda hidup
- II. Sebagai katalisator organik
- III. Pelancar respirasi
- IV. Untuk pertumbuhan dan perkembangan jaringan tanaman
- V. Sebagai bahan pembentuk sel tumbuhan

Berdasarkan petunjuk di atas, yang paling tepat fungsi vitamin untuk tanaman adalah ....

- |                   |                   |
|-------------------|-------------------|
| a. I, II, III, IV | c. II, III, IV, V |
| b. I, II, IV, V   | d. I, III, IV, V  |

8. Penggunaan vitamin B1 dalam bentuk cair pada tanaman *Euphorbia* dilakukan dengan cara ....

- |                 |               |
|-----------------|---------------|
| a. Pemupukan    | c. Penanaman  |
| b. Penyemprotan | d. Pembibitan |

9. Untuk mempercepat pertumbuhan tanaman *Euphorbia*, penyemprotan vitamin B1 sebaiknya dilakukan .....

- |                |                    |
|----------------|--------------------|
| a. 1 minggu    | c. 3 minggu sekali |
| b. Setiap hari | d. 2 hari sekali   |

10. Penyemprotan vitamin B1 dapat dilakukan pada waktu ...

- |                                       |
|---------------------------------------|
| a. pagi hari antara pukul 06.00-07.00 |
| b. pada sore hari pukul 17.00-18.00   |
| c. pada sore hari pukul 15.00- 17.00  |
| d. A dan B benar                      |

11. Bentuk batang *Euphorbia milli* L. adalah ....
- a. bulat dan bersudut
  - b. segi empat
  - c. membulat
  - d. oval
12. Salah satu perbanyakan tanaman *Euphorbia milli* L. dengan cara setek. Keuntungan perbanyakan dengan cara ini adalah ....
- a. Mempunyai sifat yang sama dengan induknya
  - b. Ukuran batang tinggi dan tahan terhadap penyakit
  - c. Pembungaan berlangsung sempurna
  - d. Banyak menghasilkan cabang
13. *Euphorbia* dalam kehidupan sehari-hari dapat digunakan sebagai .....
- a. makanan ringan
  - b. sumber vitamin
  - c. tanaman hias
  - d. pengusir roh jahat
14. dibawah ini faktor-faktor yang mempengaruhi pertumbuhan adalah .....
- a. faktor dalam dan faktor luar
  - b. cahaya
  - c. nutrisi
  - d. oksigen
15. Jaringan xylem pada batang *Euphorbia milli* L. mengeluarkan eksudat yang berwarna putih disebut dengan .....
- a. kelenjar getah
  - b. getah susu
  - c. air
  - d. jaringan
16. Tanaman yang sudah dewasa menghasilkan buah dan biji dengan ukuran biji.....
- a. 8-9 cm
  - c. 2-3 cm

- b. 0,3-0,4 cm                      d. 2-4 cm

17. *Euphorbia milli* L. mempunyai banyak jenis dan warna bunga. Dibawah ini yang termasuk jenis *Euphorbia milli* L. Hybrid, kecuali .....

- a. Good bless you                      c. Chiang may  
b. Moon like                              d. Dendrobium

18. Dibawah ini termasuk bentuk mahkota *Euphorbia* , kecuali .....

- a. bentuk hati  
b. bentuk terbelah mahkota bertumpuk  
c. bentuk bulat  
d. bentuk oval

19. Pada tahapan penyetekan jumlah daun yang disisakan sebanyak 3-4 lembar bertujuan .....

- a. untuk mengurangi penguapan  
b. untuk merangsang pertumbuhan  
c. supaya cepat tumbuh akar  
d. mengurangi persaingan dalam mengambil nutrisi

20. Apa yang akan terjadi jika kandungan karbohidrat tinggi tetapi kandungan nitrogen rendah ...

- a. Akan menghasilkan tunas yang banyak  
b. Akan menghasilkan akar yang banyak  
c. Akan menghasilkan tunas yang banyak tetapi akar yang sedikit  
d. Akan menghasilkan akar yang banyak tetapi tunas yang sedikit



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\_unip@yahoo.com

KEPUTUSAN DEKAN  
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PALEMBANG  
Nomor: 34.03.377/G.17.2/KPTS/FKIP UMP/2007

Tentang

Pengangkatan Dosen Pembimbing Penulisan Skripsi Mahasiswa  
FKIP Universitas Muhammadiyah Palembang

PERHATIKAN:

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

PERHATIKAN:

- 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.

PERHATIKAN:

- 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: 44//KEP/I.3/C/2003

MEMUTUSKAN

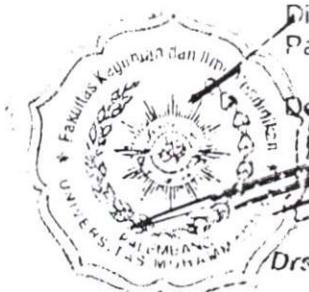
NETAPKAN :

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

Nama	NIM	Dosen Pembimbing
Pistika Sari	342003008	1. Dr. Saleh Hidayat, M.Si. 2. Dra. Yetty Hastiana, M.Si.

ua : 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 : 23 Shafar 1428 H.  
13 Maret 2007 M.



Dekan,

*Drs. H. A. Hussein Fattah, M.M.*

busan:  
Ketua Program Studi  
Dosen Pembimbing

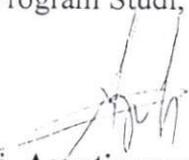


**USUL JUDUL DAN PEMBIMBING SKRIPSI**

Nomor : /G.17.1/ FKIP UMP/2007/

- nama : **Pistika Sari**
- no : 34 2003 008
- urusan : MIPA
- Program Studi : Pendidikan Biologi
- Judul Skripsi :
  1. Pengaruh Media Tanam Terhadap Pertumbuhan Bunga Sedap Malam (*Polianthes Tuberosa. L*) dan Pengajarannya di SMA YWKA Palembang
  2. Pengaruh Konsentrasi Vitamin B<sub>1</sub> Terhadap Pertumbuhan Setek Tanaman *Euphorbia Milli. L* dan Pengajarannya di SMA YWKA Palembang
  3. Pengaruh Volume Penyiraman Terhadap Pertumbuhan Stek Tanaman Kembang Sepatu dan Sumbangannya pada Pengajarannya di SMA YWKA Palembang
- Pembimbing I : Dr. Soleh Hidayat, M.Si.
- Pembimbing II : Dra. Yetty Hastiana, M.Si

Palembang,  
 Ketua Program Studi,

  
Dra. Hj. Aseptianova, M.Pd.

terbilang tiga :  
 Program Studi  
 Pembimbing  
 Pembimbing Pembantu

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

736 /G.17.3/FKIP UMP/ VI /2007  
Permohonan Riset

19 Jumadal Ula 1428 H.  
5 Juni 2007 M.

pala SMA YWKA  
ang

ualaikum w. w.,

ami mohon kesediaan Saudara memberikan bantuan kepada mahasiswa:

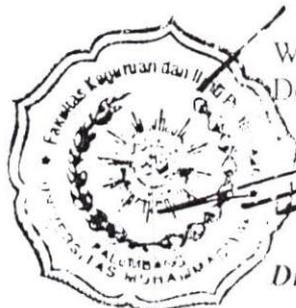
ama : Pistika Sari  
I M : 342003008  
rusan : Pendidikan MIPA  
ogram Studi : Pendidikan Biologi

akukan riset di lingkungan: SMA YWKA Palembang

gka menyusun skripsi dengan judul: Pengaruh Konsentrasi  
B<sub>1</sub> Terhadap Pertumbuhan Setek Tanaman Euphorbia Milli. L.  
ajarannya di SMA YWKA Palembang.

s perhatian Saudara, kami ucapkan terima kasih.

iq walhidayah.



Wasalam,  
Dekan,

Drs. H. A. Hussein Fattah, M.M.

SEKOLAH MENENGAH ATAS  
**YAYASAN WANITA KERETA API**

STATUS : DISAMAKAN

Alamat : Jalan Ki. Merogan Lorong Porka Ogan baru No. 15 Kertapati Telp. 512954 Palen bang

**SURAT KETERANGAN**

Nomor : 0277/SMA YWKA P3/E. 71/XI/2007

Yang bertanda tangan di bawah ini Kepala Sekolah Menengah Atas Yayasan Wanita Kereta Api ( SMA YWKA ) Palembang, menerangkan bahwa :

Nama : PISTIKA SARI  
NIM : 342003008  
Jurusan : Pendidikan MIPA  
Program Studi : Pendidikan Biologi  
Universitas : Universitas Muhammadiyah Palembang  
Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan

Memang benar Saudara tersebut di atas telah mengadakan riset di lingkungan SMA YWKA Palembang dan telah selesai berdasarkan Surat Nomor : /G.17.3/EKIP UMP/VI/2007 tanggal 05 Juni 2007. Dalam rangka menyusun psi dengan judul "*Pengaruh Konsentrasi Vitamin B1 Terhadap Perumbuhan dan Tumbuhan Euphorbia hilli. L. dan Pengajaran di SMA YWKA Palembang.*

Demikianlah Surat Keterangan ini dibuat dengan sebenarnya, untuk dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Palembang, 12 Nopember 2007

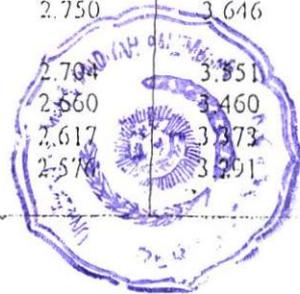
Kepala Sekolah,



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

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

d.k.	Atas keberartian untuk uji satu-arah					
	.10	.05	.025	.01	.005	.0005
	Atas keberartian untuk uji dua-arah					
	.20	.10	.05	.02	.01	.001
1	3.078	6.314	12.706	31.821	63.657	636.619
2	1.886	2.920	4.393	6.965	9.925	31.598
3	1.638	2.353	3.182	4.541	5.841	12.941
4	1.533	2.132	2.776	3.747	4.604	8.610
5	1.476	2.015	2.571	3.365	4.032	6.859
6	1.440	1.943	2.447	3.143	3.707	5.959
7	1.415	1.895	2.365	2.998	3.499	5.405
8	1.397	1.860	2.306	2.896	3.355	5.041
9	1.363	1.833	2.261	2.821	3.250	4.781
10	1.372	1.812	2.228	2.764	3.169	4.587
11	1.363	1.796	2.201	2.718	3.106	4.437
12	1.356	1.782	2.179	2.681	3.055	4.318
13	1.350	1.771	2.160	2.650	3.012	4.221
14	1.345	1.761	2.145	2.624	2.977	4.140
15	1.341	1.753	2.131	2.602	2.947	4.073
16	1.337	1.746	2.120	2.583	2.921	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	3.659
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	2.560	3.460
120	1.289	1.658	1.980	2.358	2.617	3.373
-	1.282	1.645	1.960	2.326	2.570	3.291



Daftar kebebasan untuk rataan Luadrat yang lebih besar.

	1	2	3	4	5	10	11	12	14	15	20	24	30	40	50	75	100	200	500	∞	
0.01	2.30	2.28	2.26	2.25	2.24	2.21	2.20	2.19	2.18	2.17	2.16	2.15	2.14	2.13	2.12	2.11	2.10	2.09	2.08	2.07	2.06
0.02	2.29	2.27	2.25	2.24	2.23	2.20	2.19	2.18	2.17	2.16	2.15	2.14	2.13	2.12	2.11	2.10	2.09	2.08	2.07	2.06	2.05
0.05	2.26	2.24	2.22	2.21	2.20	2.17	2.16	2.15	2.14	2.13	2.12	2.11	2.10	2.09	2.08	2.07	2.06	2.05	2.04	2.03	2.02
0.10	2.23	2.21	2.19	2.18	2.17	2.14	2.13	2.12	2.11	2.10	2.09	2.08	2.07	2.06	2.05	2.04	2.03	2.02	2.01	2.00	1.99
0.20	2.18	2.16	2.14	2.13	2.12	2.09	2.08	2.07	2.06	2.05	2.04	2.03	2.02	2.01	2.00	1.99	1.98	1.97	1.96	1.95	1.94
0.50	2.10	2.08	2.06	2.05	2.04	2.01	2.00	1.99	1.98	1.97	1.96	1.95	1.94	1.93	1.92	1.91	1.90	1.89	1.88	1.87	1.86
1.00	2.05	2.03	2.01	2.00	1.99	1.96	1.95	1.94	1.93	1.92	1.91	1.90	1.89	1.88	1.87	1.86	1.85	1.84	1.83	1.82	1.81
2.00	2.01	1.99	1.97	1.96	1.95	1.92	1.91	1.90	1.89	1.88	1.87	1.86	1.85	1.84	1.83	1.82	1.81	1.80	1.79	1.78	1.77
5.00	1.95	1.93	1.91	1.90	1.89	1.86	1.85	1.84	1.83	1.82	1.81	1.80	1.79	1.78	1.77	1.76	1.75	1.74	1.73	1.72	1.71
10.00	1.92	1.90	1.88	1.87	1.86	1.83	1.82	1.81	1.80	1.79	1.78	1.77	1.76	1.75	1.74	1.73	1.72	1.71	1.70	1.69	1.68
20.00	1.88	1.86	1.84	1.83	1.82	1.79	1.78	1.77	1.76	1.75	1.74	1.73	1.72	1.71	1.70	1.69	1.68	1.67	1.66	1.65	1.64
50.00	1.83	1.81	1.79	1.78	1.77	1.74	1.73	1.72	1.71	1.70	1.69	1.68	1.67	1.66	1.65	1.64	1.63	1.62	1.61	1.60	1.59
100.00	1.80	1.78	1.76	1.75	1.74	1.71	1.70	1.69	1.68	1.67	1.66	1.65	1.64	1.63	1.62	1.61	1.60	1.59	1.58	1.57	1.56
200.00	1.77	1.75	1.73	1.72	1.71	1.68	1.67	1.66	1.65	1.64	1.63	1.62	1.61	1.60	1.59	1.58	1.57	1.56	1.55	1.54	1.53
500.00	1.73	1.71	1.69	1.68	1.67	1.64	1.63	1.62	1.61	1.60	1.59	1.58	1.57	1.56	1.55	1.54	1.53	1.52	1.51	1.50	1.49
∞	1.70	1.68	1.66	1.65	1.64	1.61	1.60	1.59	1.58	1.57	1.56	1.55	1.54	1.53	1.52	1.51	1.50	1.49	1.48	1.47	1.46

(bersambung)

Tabel VII (lanjutan)

Derajat kebebasan untuk rataan: kuadrat yang lebih besar

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	14	16	20	24	30	40	50	75	100	200	500	-		
16	4.45 8.53	3.31 6.27	2.28 4.29	3.01 4.77	2.85 4.44	2.74 4.25	2.66 4.02	2.59 3.89	2.54 3.78	2.49 3.69	2.45 3.61	2.42 3.55	2.37 3.45	2.33 3.37	2.28 3.25	2.24 3.18	2.20 3.10	2.16 3.01	2.13 2.96	2.09 2.89	2.07 2.86	2.04 2.80	2.02 2.77	2.02 2.75	2.01	
17	4.45 8.46	3.31 6.27	2.28 4.29	2.93 4.67	2.81 4.34	2.70 4.10	2.63 3.92	2.55 3.79	2.50 3.68	2.45 3.59	2.41 3.52	2.38 3.45	2.33 3.35	2.29 3.27	2.23 3.16	2.19 3.08	2.15 3.00	2.11 2.92	2.08 2.86	2.04 2.79	2.02 2.76	1.99 2.70	1.97 2.67	1.96 2.65	1.95	
18	4.41 8.29	3.30 6.21	2.28 4.29	2.93 4.58	2.82 4.31	2.72 4.03	2.65 3.85	2.58 3.71	2.53 3.60	2.48 3.51	2.44 3.44	2.41 3.37	2.37 3.29	2.33 3.22	2.29 3.19	2.25 3.07	2.21 3.00	2.17 2.91	2.14 2.83	2.11 2.75	2.08 2.71	2.06 2.68	2.03 2.62	1.99 2.59	1.97 2.57	1.96
19	4.38 8.12	3.30 6.13	2.28 4.29	2.90 4.50	2.79 4.24	2.70 3.94	2.63 3.77	2.56 3.63	2.51 3.52	2.46 3.43	2.42 3.36	2.39 3.30	2.35 3.19	2.31 3.12	2.27 3.00	2.23 2.92	2.19 2.84	2.15 2.76	2.12 2.70	2.09 2.63	2.07 2.58	2.04 2.53	1.99 2.47	1.95 2.44	1.93 2.42	1.92
20	4.35 8.10	3.30 6.10	2.28 4.29	2.87 4.45	2.77 4.19	2.68 3.89	2.61 3.71	2.54 3.57	2.49 3.45	2.44 3.37	2.40 3.30	2.37 3.23	2.33 3.13	2.29 3.05	2.25 2.94	2.21 2.86	2.17 2.77	2.13 2.69	2.10 2.63	2.07 2.58	2.04 2.53	1.99 2.47	1.95 2.44	1.93 2.42	1.92	
21	4.32 8.02	3.30 6.07	2.28 4.29	2.84 4.37	2.74 4.04	2.65 3.81	2.58 3.65	2.52 3.51	2.47 3.40	2.42 3.31	2.38 3.24	2.34 3.17	2.30 3.07	2.26 2.99	2.22 2.88	2.18 2.80	2.14 2.72	2.10 2.63	2.07 2.58	2.04 2.53	1.99 2.47	1.95 2.44	1.93 2.42	1.92	1.91	
22	4.29 7.94	3.30 6.04	2.28 4.29	2.81 4.33	2.71 3.97	2.62 3.75	2.55 3.59	2.49 3.45	2.44 3.35	2.40 3.26	2.36 3.18	2.32 3.12	2.28 3.02	2.24 2.94	2.20 2.83	2.16 2.75	2.12 2.67	2.08 2.58	2.04 2.53	1.99 2.48	1.95 2.44	1.93 2.42	1.92	1.91	1.90	
23	4.26 7.86	3.30 6.01	2.28 4.29	2.78 4.30	2.68 3.94	2.59 3.72	2.52 3.56	2.46 3.41	2.41 3.30	2.37 3.21	2.33 3.14	2.29 3.07	2.25 2.97	2.21 2.89	2.17 2.80	2.13 2.72	2.09 2.63	2.05 2.58	2.01 2.53	1.97 2.48	1.93 2.44	1.91 2.42	1.90	1.89	1.88	
24	4.23 7.78	3.30 6.00	2.28 4.29	2.75 4.27	2.65 3.91	2.56 3.70	2.49 3.54	2.43 3.41	2.38 3.30	2.34 3.21	2.30 3.14	2.26 3.07	2.22 2.97	2.18 2.89	2.14 2.80	2.10 2.72	2.06 2.63	2.02 2.58	1.98 2.53	1.94 2.48	1.91 2.44	1.89 2.42	1.88	1.87	1.86	
25	4.20 7.70	3.30 6.00	2.28 4.29	2.72 4.24	2.62 3.88	2.53 3.68	2.46 3.52	2.40 3.41	2.35 3.30	2.31 3.21	2.27 3.14	2.23 3.07	2.19 2.97	2.15 2.89	2.11 2.80	2.07 2.72	2.03 2.63	1.99 2.58	1.95 2.53	1.91 2.48	1.88 2.44	1.86 2.42	1.85	1.84	1.83	
26	4.17 7.62	3.30 6.00	2.28 4.29	2.69 4.21	2.59 3.85	2.50 3.65	2.43 3.50	2.37 3.41	2.32 3.30	2.28 3.21	2.24 3.14	2.20 3.07	2.16 2.97	2.12 2.89	2.08 2.80	2.04 2.72	2.00 2.63	1.96 2.58	1.92 2.53	1.88 2.48	1.85 2.44	1.83 2.42	1.82	1.81	1.80	
27	4.14 7.54	3.30 6.00	2.28 4.29	2.66 4.18	2.56 3.82	2.47 3.62	2.40 3.47	2.34 3.41	2.29 3.30	2.25 3.21	2.21 3.14	2.17 3.07	2.13 2.97	2.09 2.89	2.05 2.80	2.01 2.72	1.97 2.63	1.93 2.58	1.89 2.53	1.85 2.48	1.82 2.44	1.80 2.42	1.79	1.78	1.77	
28	4.11 7.46	3.30 6.00	2.28 4.29	2.63 4.15	2.53 3.79	2.44 3.60	2.37 3.45	2.31 3.41	2.26 3.30	2.22 3.21	2.18 3.14	2.14 3.07	2.10 2.97	2.06 2.89	2.02 2.80	1.98 2.72	1.94 2.63	1.90 2.58	1.86 2.53	1.82 2.48	1.79 2.44	1.77 2.42	1.76	1.75	1.74	
29	4.08 7.38	3.30 6.00	2.28 4.29	2.60 4.12	2.50 3.76	2.41 3.58	2.34 3.43	2.28 3.41	2.23 3.30	2.19 3.21	2.15 3.14	2.11 3.07	2.07 2.97	2.03 2.89	1.99 2.80	1.95 2.72	1.91 2.63	1.87 2.58	1.83 2.53	1.79 2.48	1.76 2.44	1.74 2.42	1.73	1.72	1.71	
30	4.05 7.32	3.30 6.00	2.28 4.29	2.57 4.09	2.47 3.73	2.38 3.55	2.31 3.40	2.25 3.41	2.20 3.30	2.16 3.21	2.12 3.14	2.08 3.07	2.04 2.97	2.00 2.89	1.96 2.80	1.92 2.72	1.88 2.63	1.84 2.58	1.80 2.53	1.76 2.48	1.73 2.44	1.71 2.42	1.70	1.69	1.68	

## **RIWAYAT HIDUP**

Pistika Sari dilahirkan di Tanjung Enim, Sumatera Selatan tanggal 9 Agustus 1985, anak kedua dari tiga saudara, pasangan Sabarudin dan Ibu Nurkimi. Sekolah Pendidikan Dasar di SDN 1 Lubuk Nipis, dan Sekolah Menengah Pertama di SMP PGRI Tanjung Enim untuk melanjutkan tingkat SLTA tamat pada tahun 2003 di kota Muara Enim.

Kemudian Pendidikan berikutnya di Universitas Muhammadiyah Palembang dengan mengambil jurusan Biologi pada Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan selesai pada tahun 2008.