

**PENGARUH PENAMBAHAN KOMPOS SAMPAH MEDIA TANAM JAMUR  
TIRAM (*Pleurotus ostreatus*) TERHADAP PERTUMBUHAN BAYAM CABUT  
(*Amaranthus hibridus* L.) DAN PENGAJARANNYA DI SMA 4 PALEMBANG**

**SKRIPSI**

**Oleh:**

**Nelson Mandela  
342010075**



**UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PALEMBANG  
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI  
2015**

**PENGARUH PENAMBAHAN KOMPOS SAMPAH MEDIA TANAM JAMUR  
TIRAM (*Pleurotus ostreatus*) TERHADAP PERTUMBUHAN BAYAM CABUT  
(*Amaranthus hibridus* L.) DAN PENGAJARANNYA DI SMA 4 PALEMBANG**

**SKRIPSI**

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

**Oleh  
Nelson Mandela  
NIM 342010075**

**UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PALEMBANG  
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI  
Agustus 2015**

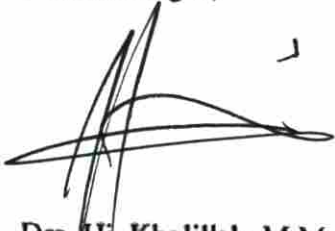
Skripsi oleh Nelson Mandela ini telah diperiksa dan disetujui untuk diuji

Palembang, 10 Agustus 2015  
Pembimbing I,



Dra. Hj. Aseptianova, M.Pd.

Palembang, 10 Agustus 2015  
Pembimbing II,



Dra. Hj. Kholillah, M.M.

Skripsi oleh Nelson Mandela ini telah dipertahankan di depan dewan penguji pada tanggal 10 Agustus 2015

Dewan Penguji:

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

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

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

Mengetahui  
Ketua Program Studi  
Pendidikan Biologi,

**Susi Dewiyeti, S.Si., M.Si.**

Mengesahkan  
Dekan  
EKIP UMB,



**Drs. Syaifudin, M.Pd.**



## Motto

- Sesungguhnya Allah tidak akan mengubah keadaan sesuatu kaum kecuali bila kamu yang bersangkutan berusaha mengubah sendiri keadaannya (Q.S. Ar-Ra'du:11).
- *Man Jadda Wajada (Siapaapun yang bersungguh-sungguh maka ia akan mendapatkan yang ia cita-citakan).*

Kupersambahkan skripsi ini kepada :

- ♥ Allah Swt yang selalu memberi kemudahan karunia dan hikmah-Nya kepada ku.
- ♥ Sembah sujud ananda untuk Ayahanda Yose Rizal dan Ibunda Umi Yati tercinta atas kesabaran mu membuat semangat dalam hidupku yang senantiasa mendoa'kanku demi keberhasilanku. Terimakasih atas cinta kalian.
- ♥ Saudara-saudaraku Erma Juningsih, Titin Agustini, Pahrol Rozi, Lisa Riati yang selalu mendukungku untuk menyelesaikan skripsi ini.
- ♥ Kedua pembimbingku Ibunda Dr. Hj. Aseptianova, M.Pd. dan Ibunda Dra. Hj. Kholillah, M.M.
- ♥ Semua orang yang menyayangi dan yang kusayangi tanpa terkecuali dengan segala kasih sayangnya.

## ABSTRAK

Mandela, Nelson. 2015. *Pengaruh Penambahan Kompos Sampah Media Tanam Jamur Tiram (Pleurotus ostreatus) Terhadap Pertumbuhan Bayam Cabut (Amaranthus hybridus L.) dan Pengajarannya di SMA 4 Palembang*. Skripsi, Program Studi Pendidikan Biologi, Program Sarjana (SI). Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Palembang. Pembimbing: (I) Dra. Hj. Aseptianova, M.Pd., (II) Dra. Hj. Kholillah, M.M.

**Kata kunci:** kompos, sampah media tanam jamur tiram (*Pleurotus ostreatus*), pertumbuhan, bayam cabut (*Amaranthus hybridus L.*), pengajarannya

Sampah hasil produksi jamur tiram yang hanya dibuang begitu saja ternyata dapat dimanfaatkan sebagai kompos. Kompos sampah media tanam jamur tiram digunakan sebagai media pertumbuhan bayam cabut yang dapat meningkatkan produktivitas bayam itu sendiri. Penelitian ini berhubungan erat materi Biologi pada materi pertumbuhan dan perkembangan kelas XII IPA semester I. Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah apakah penambahan kompos sampah media tanam jamur tiram (*Pleurotus ostreatus*) berpengaruh terhadap pertumbuhan bayam cabut (*Amaranthus hybridus L.*)?, Apakah dengan menggunakan model *picture and picture* pengajaran hasil penelitian dapat meningkatkan hasil belajar Biologi siswa di SMA 4 Palembang kelas XII semester I tahun ajaran 2015/2016 pada materi pertumbuhan dan perkembangan. Hipotesis penelitian ini adalah diduga penambahan kompos sampah media tanam jamur tiram (*Pleurotus ostreatus*) berpengaruh terhadap pertumbuhan bayam cabut (*Amaranthus hybridus L.*), diduga dengan menggunakan model *picture and picture* dapat meningkatkan hasil belajar siswa Biologi siswa di SMA N 4 Palembang kelas X semester II tahun ajaran 2015/2016 pada materi pertumbuhan dan perkembangan. Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini menggunakan eksperimental dengan rancangan penelitian RAL dan pada pengajaran menggunakan tes awal dan tes akhir. Berdasarkan hasil penelitian dapat diketahui bahwa penambahan kompos limbah jamur tiram (*Pleurotus ostreatus*) berpengaruh terhadap semua parameter yang diukur meliputi jumlah daun, lebar daun, dan tinggi tanaman bayam cabut (*Amaranthus hybridus L.*). Penggunaan model pembelajaran *picture and picture* juga dapat meningkatkan hasil belajar siswa kelas XII semester I di SMA Negeri 4 Palembang. Saran dari hasil penelitian ini bahwa kompos sampah media tanam jamur tiram dapat dimanfaatkan sebagai media tanam bayam cabut. Selain itu, penggunaan model pembelajaran *picture and picture* dapat aplikasikan sebagai model pembelajaran yang digunakan pada pembelajaran Biologi.

## KATA PENGANTAR

Syukur Alhamdulillah penulis panjatkan kehadirat Allah SWT, yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi ini dengan judul “*.Pengaruh Penambahan Kompos Sampah Media Tanam Jamur Tiram (Pleurotus ostreatus) Terhadap Pertumbuhan Bayam Cabut (Amaranthus hybridus L.) dan Pengajarannya di SMA 4 Palembang*”.

Penulisan skripsi ini bertujuan untuk melengkapi salah satu syarat akademik dalam menyelesaikan program Strata Satu (S1) pada Jurusan Pendidikan MIPA Program Studi Pendidikan Biologi pada Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Palembang. Penulisan skripsi ini tidak lepas dari pengarahan dan bantuan dari berbagai pihak.

Dengan selesainya skripsi ini, penulis mengucapkan terima kasih kepada Bapak Dra. Hj. Aseptianova, M.Pd., selaku Pembimbing I dan Ibu Dra. Hj. Kholillah, M.M., selaku pembimbing II yang telah memberikan bimbingan selama penulisan skripsi ini. Pada kesempatan ini pula penulis mengucapkan terima kasih kepada yang terhormat :

1. Drs. Syaifudin, M.Pd., selaku Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Palembang.
2. Susi Dewiyeti, S.Si., M.Si., selaku Ketua Program Studi Pendidikan Biologi Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Palembang.
3. Bapak dan Ibu dosen serta karyawan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Palembang.

4. Ayahanda Yose Rizal dan Ibunda Umi Yati atas kesabaran mu membuat semangat dalam hidupku yang yang senantiasa mendoa'kanku demi keberhasilanku. Terimakasih atas cinta kalian.
5. Saudara-saudaraku Erma Juningsih, Titin Agustin, Pahrol Rozi, Lisa Riati yang selalu mendukungku untuk menyelesaikan skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan skripsi ini masih banyak terdapat kekurangan-kekurangan. Oleh sebab itu, kritik dan saran yang bersifat membangun sangat diharapkan demi kesempurnaan skripsi ini. Semoga amal baik dari semua pihak akan mendapat balasan yang setimpal dari Allah SWT, Amin.

Palembang, Agustus 2015

Penulis,

## DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL .....	i
HALAMAN PERSETUJUAN .....	ii
HALAMAN PENGESAHAN .....	iii
HALAMAN MOTTO DAN PERSEMBAHAN .....	iv
ABSTRAK .....	v
KATA PENGANTAR .....	vi
DAFTAR ISI .....	viii
DAFTAR TABEL .....	x
DAFTAR GAMBAR .....	xii
DAFTAR LAMPIRAN .....	xiii
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
A. Latar Belakang .....	1
B. Rumusan Masalah .....	4
C. Tujuan Penelitian .....	4
D. Hipotesis Penelitian .....	5
E. Manfaat Penelitian .....	5
F. Definisi Istilah atau Definisi Operasional .....	6
<b>BAB II KAJIAN PUSTAKA</b>	
A. Tinjauan Umu Bayam Cabut ( <i>Amaranthus hybridus L.</i> ) .....	7
B. Sampah Media Tanam Jamur Tiram (Baglog) .....	13
C. Pengaruh Sampah Media Tanam Jamur Tiram (Baglog) Terhadap Pertumbuhan Tanaman Bayam Cabut .....	20
D. Pengajaran di Sekolah Menengah Atas .....	23
<b>BAB III METODE PENELITIAN</b>	
A. Rancangan Penelitian .....	25
B. Subjek Penelitian .....	26
C. Alat dan Bahan .....	26
D. Pengumpulan Data .....	27
E. Analisis Data .....	32

<b>BAB IV</b>	<b>HASIL PENELITIAN</b>	
	A. Deskripsi Data Pengujian Media Tanam.....	33
	B. Deskripsi Data Hasil Penelitian.....	34
	C. Analisis Data Penelitian .....	40
<b>BAB V</b>	<b>PEMBAHASAN</b>	
	A. Pembahasan Hasil Penelitian .....	50
	B. Pembahasan Hasil Penelitian .....	52
<b>BAB VI</b>	<b>PENUTUP</b>	
	A. Kesimpulan .....	54
	B. Saran .....	55
<b>DAFTAR PUSTAKA</b> .....		56
<b>LAMPIRAN</b> .....		58



## DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
2.1 Kandungan Zat Gizi per 100 gram Bayam .....	10
2.2 Kandungan Hara NPK dalam Kompos Organik Limbah Jamur Tiram .....	21
3.1 Perlakuan dan Kelompok Penelitian Tentang Pengaruh Pemberian Kompos Sampah Media Tanam Jamur Tiram ( <i>Pleurotus ostreatus</i> ) Terhadap Pertumbuhan Bayam Cabut ( <i>Amaranthus hybridus</i> L.) .....	25
3.2 Denah Penempatan Perlakuan Masing—Masing <i>Polybag</i> .....	26
4.1 Hasil Pengujian Kandungan NPK pada Kompos Limbah Media Tanam Jamur Tiram .....	33
4.2 Data Rata—Rata Pengukuran Jumlah Daun Tanaman Bayam Cabut ( <i>Amaranthus hybridus</i> L.) .....	34
4.3 Data Rata—Rata Pengukuran Lebar Daun Tanaman Bayam Cabut ( <i>Amaranthus hybridus</i> L.) .....	36
4.4 Data Rata—Rata Pengukuran Tinggi Tanaman Bayam Cabut ( <i>Amaranthus hybridus</i> L.) .....	38
4.5 Analisis Sidik Ragam (Ansira) Respon Pertumbuhan Jumlah Daun Bayam Cabut ( <i>Amaranthus hybridus</i> L.) dengan Medium Pertumbuhan Pemberian Kompos Limbah Jamur Tiram .....	40
4.6 Uji Beda Nyata Terkecil Respon Pertumbuhan Jumlah Daun Bayam Cabut ( <i>Amaranthus hybridus</i> L.) dengan Medium Pertumbuhan Pemberian Kompos Limbah Jamur Tiram .....	41
4.7 Analisis Sidik Ragam (Ansira) Respon Pertumbuhan Lebar Daun Bayam Cabut ( <i>Amaranthus hybridus</i> L.) dengan Medium Pertumbuhan Pemberian Kompos Limbah Jamur Tiram .....	42
4.8 Uji Beda Nyata Terkecil Respon Pertumbuhan Lebar Daun Bayam Cabut ( <i>Amaranthus hybridus</i> L.) dengan Medium Pertumbuhan Pemberian Kompos Limbah Jamur Tiram .....	42

4.9 Analisis Sidik Ragam (Ansira) Respon Pertumbuhan Tinggi Tanaman Bayam Cabut ( <i>Amaranthus hybridus</i> L.) dengan Medium Pertumbuhan Pemberian Kompos Limbah Jamur Tiram.....	43
4.10 Uji Beda Nyata Terkecil Respon Pertumbuhan Tinggi Tanaman Bayam Cabut ( <i>Amaranthus hybridus</i> L.) dengan Medium Pertumbuhan Pemberian Kompos Limbah Jamur Tiram.....	44
4.11 Distribusi Frekuensi Tes Awal Siswa Kelas XII IPA 1 di SMA Negeri 4 Palembang Tahun Ajaran 2015/2016 .....	45
4.12 Distribusi Frekuensi Tes Akhir Siswa Kelas XII IPA 1 di SMA Negeri 4 Palembang Tahun Ajaran 2015/2016 .....	47
4.13 Hasil Uji Statistik Tes Awal dan Tes Akhir Kelas XII IPA 1 .....	48
4.14 Hasil Uji $t_{hitung}$ dan Tes Akhir Kelas XII IPA 1 .....	49



## DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1 Batang Bayam Cabut .....	8
2.2 Daun Bayam Cabut.....	9
2.3 Bunga Bayam Cabut .....	9
2.4 Baglog Tua (a) dan Baglog (b) Terkontaminasi (b) .....	15
4.1 Grafik Rata-Rata Jumlah Daun Tanaman Bayam Cabut ( <i>Amaranthus hybridus</i> L.) Setelah Diberi Perlakuan .....	35
4.2 Grafik Rata-Rata Lebar Daun Tanaman Bayam Cabut ( <i>Amaranthus hybridus</i> L.) Setelah Diberi Perlakuan .....	37
4.3 Grafik Rata-Rata Tinggi Tanaman Bayam Cabut ( <i>Amaranthus hybridus</i> L.) Setelah Diberi Perlakuan.....	39
4.4 Histogram Distribusi Tes Awal .....	46
4.5 Histogram Distribusi Tes Akhir.....	48

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1 Surat Keputusan Dekan tentang Pengangkatan Dosen Pembimbing .....	58
2 Usul Judul Skripsi.....	59
3 Surat Undangan Simulasi Proposal Penelitian .....	60
4 Daftar Hadir Simulasi Proposal Penelitian.....	61
5 Laporan Hasil Riset dari Baristand Palembang.....	62
6 Surat Izin Riset dari Dekan kepada Disdikpora Kota Palembang.....	69
7 Surat Izin dari Disdikpora Kota Palembang.....	70
8 Surat Laporan Telah Menyelesaikan Riset di SMA N 4 Palembang .....	71
9 Rancangan Proses Pembelajaran .....	72
10 Soal Tes .....	82
11 Perhitungan Data Hasil Penelitian.....	85
12 Foto—Foto Penelitian .....	93
13 Foto—Foto Pengajaran.....	97
14 Laporan Kemajuan Bimbingan Skripsi .....	98
15 Daftar Riwayat Hidup.....	100

# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

Tanaman bayam merupakan salah satu bahan sayuran yang bergizi tinggi dan digemari oleh semua kalangan masyarakat. Umumnya tanaman bayam dikonsumsi bagian daun dan batangnya. Adapula yang memanfaatkan biji atau akarnya sebagai tepung, obat, bahan kecantikan, dan lain-lain. Bayam banyak mengandung vitamin A, B, C, dan zat-zat mineral seperti kalsium dan besi. Bayam dapat tumbuh di berbagai jenis tanah terutama tanah gembur liat ringan dan tanah liat berpasir (Sevindrajuta, 2014).

Di daerah tropis seperti Indonesia bayam dapat ditanam di dataran rendah maupun dataran tinggi. Tanah subur dengan drainase yang baik serta ber pH 6—7 sangat mendukung pertumbuhan bayam. Curah hujan sekitar 1 500 mm/tahun, suhu udara 16—20°C, dan kelembaban udara antara 40—60 % merupakan iklim yang sesuai untuk pertumbuhan bayam. Populasi bayam umumnya berkisar 50 tanaman/m<sup>2</sup>, sedangkan menurut Rukmana (2005) populasi bayam berkisar 25 tanaman/m<sup>2</sup>. Untuk mendapatkan hasil pertumbuhan bayam yang berkualitas tinggi, suatu usaha tani harus memperhatikan syarat tumbuh tanaman. Syarat tumbuh yang utama adalah lingkungan seperti tanah dan iklim (Bandini dan Aziz, 1995).

Faktor kesuburan tanah dalam upaya meningkatkan hasil tanaman bayam memegang peranan yang sangat penting, karena untuk pertumbuhan dan perkembangannya tanaman bayam menghendaki tanah yang subur dan gembur

dengan aerasi dan drainase yang baik (Bandini dan Azis, 2005). Salah satu upaya menjaga keseimbangan kesuburan tanah tersebut adalah dengan pemakaian bahan organik. Bahan organik yang dapat dijadikan sebagai penyubur tanah adalah sampah media tanam jamur tiram.

Sampah media tanam jamur tiram dihasilkan sebagai dampak dari proses budidaya jamur tiram yang dewasa ini semakin mengalami peningkatan baik mutu maupun jumlahnya. Peningkatan jumlah memang akan berdampak pada meningkatnya produksi jamur tiram, tetapi peningkatan ini juga berarti terjadi peningkatan sampah media tanam jamur tiram yang dihasilkannya. Sampah media tanam jamur tiram terbentuk akibat bahan atau media tanam jamur tiram yang berupa campuran serbuk gergaji dengan bahan-bahan lainnya tidak semuanya habis terpakai sewaktu dipergunakan untuk memproduksi jamur tiram, melainkan masih terdapat sisa-sisa yang sudah tidak efektif lagi untuk memproduksi jamur tiram dengan baik (Purnawanto dan Oetami, 2005).

Sampah media tanam jamur tiram ini akan sangat berpeluang menjadi sumber polusi bagi lingkungan sekitarnya, namun dengan memanfaatkan limbah media tanam jamur tiram sebagai pupuk organik pada areal pertanaman, sebagaimana yang dilakukan oleh beberapa petani, tentunya bukan saja akan berdampak pada pengurangan tingkat polusi tetapi juga dapat berperan sebagai sumber bahan organik bagi tanah. Meskipun hingga sejauh ini pemanfaatan limbah media tanam jamur tiram sebagai pupuk organik belum begitu mendapat pengkajian yang mendalam.

Oleh karena itu dengan keberadaan sampah media tanam jamur tiram yang oleh petani telah dipergunakan sebagai sumber bahan organik menarik kiranya untuk

dilakukan pengkajian tentang seberapa besar peranannya kalau dibandingkan dengan pupuk kandang yang selama ini terbiasa dipakai oleh petani pada umumnya atau petani bayam khususnya. Selain itu perlu pula dikaji tentang takaran yang optimal khususnya pada penggunaan sampah media tanaman jamur tiram.

Permasalahan di atas dapat dihubungkan dengan mata pelajaran Biologi dalam memanfaatkan limbah menjadi produk yang bernilai dan dapat dimanfaatkan kembali menjadi produk yang berguna bagi lingkungan. Produk yang akan dihasilkan dalam penelitian ini adalah kompos sampah media tanam jamur tiram. Maka peneliti menghubungkan dengan pelajaran Biologi kelas X semester II tahun ajaran 2014/2015 pada Kompetensi Inti 3 yaitu memahami dan menerapkan pengetahuan faktual, konseptual, prosedural dalam ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah. Pada kompetensi dasar 4.10 Memecahkan masalah lingkungan dengan membuat desain produk daur ulang limbah dan upaya pelestarian lingkungan.

Proses penelitian yang akan dilakukan akan peneliti dokumentasikan sebagai bahan pengajaran di sekolah dengan menampilkan gambar-gambar yang ada. Sehingga hasil penelitian dapat tersampaikan kepada peserta didik. Maka peneliti mengambil model pembelajaran *picture and picture* dalam proses penyampaian hasil penelitian ke dalam proses pembelajaran. Berdasarkan latar belakang tersebut peneliti tertarik melaksanakan penelitian dengan judul, "Pengaruh Penambahan Kompos

Sampah Media Tanam Jamur Tiram (*Pleurotus ostreatus*) terhadap Pertumbuhan Bayam Cabut (*Amaranthus hybridus* L.) dan Pengajarannya di SMA N 4 Palembang”.

## **B. Perumusan Masalah**

Berdasarkan uraian di atas, maka permasalahan dalam penelitian ini dapat dirumuskan sebagai berikut:

1. Apakah penambahan kompos sampah media tanam jamur tiram (*Pleurotus ostreatus*) berpengaruh terhadap pertumbuhan bayam cabut (*Amaranthus hybridus* L.)?
2. Apakah dengan menggunakan model *picture and picture* pengajaran hasil penelitian dapat meningkatkan hasil belajar Biologi siswa di SMA 4 Palembang kelas XII semester I tahun ajaran 2015/2016 pada materi pertumbuhan dan perkembangan?

## **C. Tujuan Penelitian**

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui:

1. Pengaruh penambahan kompos sampah media tanam jamur tiram (*Pleurotus ostreatus*) terhadap pertumbuhan bayam cabut (*Amaranthus hybridus* L.).
2. Pengaruh penggunaan model pembelajaran *picture and picture* dapat meningkatkan hasil belajar Biologi siswa di SMA N 4 Palembang kelas XII semester I tahun ajaran 2015/2016 pada materi pertumbuhan dan perkembangan.

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

Hipotesis dalam penelitian ini adalah :

1. Diduga penambahan kompos sampah media tanam jamur tiram (*Pleurotus ostreatus*) berpengaruh terhadap pertumbuhan bayam cabut (*Amaranthus hybridus* L.).
2. Diduga dengan menggunakan model *picture and picture* dapat meningkatkan hasil belajar siswa Biologi siswa di SMA N 4 Palembang kelas XII semester I tahun ajaran 2015/2016 pada materi pertumbuhan dan perkembangan.

#### **E. Kegunaan Penelitian**

1. Bagi masyarakat

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberi informasi bagi petani bayam cabut untuk menggunakan kompos dari sampah limbah tanam jamur tiram sebagai media penambahan tanam bayam cabut sehingga dapat meningkatkan produksi bayam cabut.

2. Bagi peneliti

Hasil penelitian ini dapat memberikan pengetahuan tentang manfaat kompos dari sampah media tanam jamur tiram (*Pleurotus ostreatus*) sebagai media penambahan tanam bayam cabut (*Amaranthus hybridus* L.).

3. Bagi siswa

Sebagai informasi bagi siswa SMA N 4 Palembang XII semester I tahun ajaran 2015/2016 dalam memahami mata pelajaran Biologi tentang Pertumbuhan dan Perkembangan khususnya tentang pengaruh eksternal yang dapat mempengaruhi

pertumbuhan dalam hal ini sampah media jamur tiram sebagai bahan baku kompos yang dapat digunakan sebagai media tanam bayam cabut.

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

### **1. Ruang Lingkup Penelitian**

Ruang lingkup dalam penelitian ini adalah :

- a. Sampah media tanam jamur tiram diperoleh dari petani jamur tiram Lestari di Jl. Tansa Trisna Lr Prestasi No 16 Sekojo Ujung-Palembang.
- b. Bibit bayam cabut yang digunakan adalah bibit bayam cabut yang diperoleh dari toko pertanian “Agung Jaya Tani” di daerah Pasar Cinde Palembang.
- c. Penelitian ini dilaksanakan di lingkungan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan UM Palembang.
- d. Tanah yang digunakan merupakan tanah alluvial yang berwarna kelabu yang berasal dari tanah kebun di daerah Sukabangun II Palembang.
- e. Pengajarannya dilakukan di SMA N 4 Palembang.

### **2. Keterbatasan Penelitian**

Keterbatasan penelitian ini adalah :

- a. Menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) dengan 5 perlakuan dan 5 ulangan.
- b. Penelitian masih menggunakan tanah sebagai media utama, sedangkan kompos dari sampah limbah jamur tiram dengan berbagai konsentrasi digunakan sebagai media penambahan dalam pertumbuhan bayam cabut.
- c. Dilaksanakan dari awal penanaman sampai tahap pertumbuhan selama 3 minggu (masa panen 25 hari).



- d. Penelitian ini menggunakan wadah berupa *polybag* berkapasitas 8 kg.
- e. Setiap *polybag* diisi 2 bibit bayam cabut yang telah disemai terlebih dahulu.
- f. Parameter yang diamati jumlah daun, lebar daun dan tinggi tanaman.
- g. Proses pembelajaran di laksanakan kelas XII SMA N 4 Palembang dengan menggunakan model pembelajaran *picture and picture*

## BAB II

### KAJIAN PUSTAKA

#### A. Tinjauan Umum Bayam Cabut (*Amaranthus hybridus* L.)

Tanaman bayam merupakan tanaman yang biasa ditanam untuk dikonsumsi sebagai sayuran hijau. Tumbuhan ini berasal dari Amerika tropik, namun sekarang sudah tersebar ke seluruh dunia. Tanaman sayur ini adalah terna (perdu), tinggi tanaman dapat mencapai 60 sampai 100 cm, berumur semusim atau lebih. Sistem perakaran menyebar dangkal pada kedalaman antara 20 sampai 40 cm dan berakar tunggang (Yusni dan Nurudin,1997).

##### 1. Klasifikasi Tanaman Bayam Cabut (*Amaranthus hybridus* L.)

Menurut Yusni dan Nurudin (1997), sistematika dari tanaman bayam sebagai berikut:

Kingdom : Plantae  
Divisio : Spermatophyta  
Sub – divisi : Angiospermae  
Class : Dicotyledonae  
Ordo : Amaranthales  
Family : Amaranthaceae  
Genus : Amaranthus  
Species : *Amaranthus hybridus* L.  
(Bayam cabut)



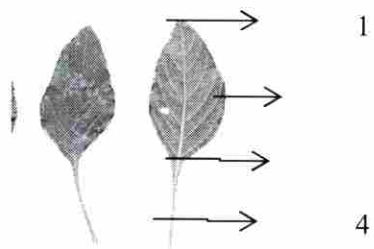
##### Klasifikasi Tanaman Bayam Cabut

Gambar 2.1 Batang Bayam Cabut  
(Sumber: google:images)

Bayam memiliki batang kecil berbentuk bulat, lunak, dan berair, batang tumbuh tegak bisa mencapai satu meter dan percabangannya modopodial. Diameter batang berkisar 0,5—0,6 cm (Yusni dan Nurudin,1997).

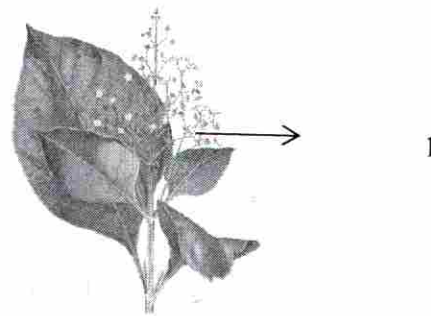
## 2. Morfologi Tanaman Bayam Cabut (*Amaranthus hybridus* L.)

Bayam memiliki daun tunggal (Gambar 2.2), berwarna kehijauan, bentuk bulat telur memanjang (ovalis). Panjang daun 1,5 sampai 6,0 cm, lebar daun 0,5 sampai 3,2 cm ujung daun obtusus. Tangkai daun berbentuk bulat dan permukaannya ovacus (Wikipedia, 2014).



**Gambar 2.2 Daun Bayam Cabut**  
(Sumber: google:images)

**Keterangan: 1; Ujung daun, 2; Helaian daun, 3; Pangkal daun, 4; Tangkai daun**



**Gambar 2.3 Bunga Bayam Cabut**  
(Sumber: google:images)

**Keterangan: 1; Bunga bayam**

Bunga bayam (Gambar 2.3) berukuran kecil berjumlah banyak terdiri dari daun bunga 4 sampai 5 buah, benang sari 1 sampai 5 dan bakal buah 2 sampai 3 buah. Bunga keluar dari ujung-ujung tanaman atau ketiak daun yang tersusun seperti malai yang tumbuh tegak dan berbunga sepanjang musim (Nazaruddin, 2000).

Biji bayam berukuran sangat kecil dan halus, berbentuk bulat dan berwarna coklat tua sampai hitam kelam, dapat menghasilkan biji kira-kira 1200 sampai 3000 biji/gram (Wirakusumah, 1998).

Tanaman bayam mempunyai sumber zat besi, namun sayuran ini juga banyak mengandung vitamin A dan mineral lain yaitu kalsium (Ca) (Nazarudin, 2000).

Tanaman bayam merupakan sayuran yang kaya akan nutrisi sehingga banyak dikonsumsi oleh manusia sebagai sayuran penyeimbang gizi makanan, adapun kandungan gizi pada tanaman bayam sebagai berikut:

**Tabel 2.1 Kandungan Zat Gizi per 100 gram Bayam**

Zat Gizi	Jumlah Nutrisi per 100 gram
Air	71.0 g
Protein	3,5 g
Karbohidrat	0.5 g
Kalsium	267.0 mg
Pospor	67.0 mg
Vitamin A	6.0 mg
Vitamin B	0.1 mg
Vitamin C	80.0 mg
Zat Besi	3.9 mg

Sumber: Departemen Kesehatan RI (1981) *dalam* Nazarudin, 2000

### 3. Syarat Tumbuh Tanaman Bayam

Tanaman bayam tidak menuntut persyaratan tumbuh yang sulit, asalkan kondisi tanah subur, penyiraman teratur, dan saluran drainase lancar. Tanaman bayam sangat toleran terhadap keadaan yang tidak menguntungkan sekalipun (Nazaruddin, 2000).

Tanaman bayam sangat toleran terhadap besarnya perubahan keadaan iklim, factor—faktor iklim yang mempengaruhi pertumbuhan dan hasil tanaman antara lain ketinggian tempat, sinar matahari, suhu, dan kelembaban. Bayam banyak ditanam di dataran rendah dan menengah, terutama pada ketinggian 5 sampai 2000 m di atas permukaan laut (Nazaruddin, 2000).

Tanaman bayam masih dapat tumbuh baik pada waktu musim hujan ataupun kemarau, tanaman ini kebutuhan airnya cukup banyak sehingga paling tepat ditanam

pada awal musim hujan, yaitu sekitar bulan Oktober dan November. Tanaman bayam sangat toleran terhadap besarnya perubahan keadaan iklim (Wikipedia, 2014).

Keadaan angin yang terlalu kencang dapat merusak tanaman bayam khususnya untuk bayam yang sudah tinggi, kencangnya angin dapat merobohkan tanaman (Rukmana, 1994 *dalam* Nazaruddin, 2000).

Suhu udara yang sesuai untuk tanaman bayam berkisar 16 sampai 20<sup>0</sup>C karena tanaman bayam cocok untuk ditanam di dataran tinggi maka curah hujannya juga termasuk tinggi sebagai syarat pertumbuhan, curah hujannya bisa mencapai lebih dari 1.500 mm/tahun. Tanaman bayam memerlukan cahaya matahari penuh, kebutuhan akan sinar matahari untuk tanaman bayam cukup besar. Pada tempat yang terlindungi (ternaungi), pertumbuhan bayam menjadi kurus dan meninggi akibat kurang mendapatkan sinar matahari penuh (Rahardi, 1993).

Tanaman bayam masih dapat tumbuh dengan baik pada tanah yang tandus dan liat jika dilakukan penambahan organik yang cukup banyak, pada umumnya orang menanam bayam di tanah kering, misalnya di atas tanah tegalan, ladang, dan pekarangan (Ladion, 1988).

Tanah yang baik bagi pertumbuhan bayam adalah tanah yang memiliki pH 6 sampai 7, jenis bayam tertentu masih dapat tumbuh pada tanah - tanah alkali (basa). Tanaman akan menunjukkan pertumbuhan yang merana bila pH tanah di bawah 6. Begitu pula pada pH di atas 7, tanaman akan mengalami gejala klorosis (Nazaruddin, 1994).

Tanaman bayam tidak menghendaki jenis tanah tertentu akan tetapi untuk pertumbuhan yang baik memerlukan tanah yang subur dan bertekstur gembur serta

banyak mengandung bahan organik, pada tanah yang tandus dan liat bayam masih dapat hidup dan tumbuh dengan baik (Rismunandar, 1967).

Kerapatan tanaman merupakan faktor yang mempengaruhi pertumbuhan tanaman, karena penyerapan energi matahari oleh permukaan daun sangat menentukan pertumbuhan tanaman dan banyaknya intensitas cahaya matahari yang diserap oleh tanaman sangat dipengaruhi oleh kerapatan tanaman, semakin rapat suatu populasi tanaman maka semakin sedikit jumlah intensitas cahaya matahari yang didapat oleh tanaman dan semakin tinggi tingkat kompetisi antar tanaman untuk mendapatkan sinar matahari tersebut.

Gardner (2000) menyatakan bahwa jika tanaman terlalu rapat maka berpengaruh pada pertumbuhan tanaman akibat dari menurunnya laju fotosintesis dan perkembangan daun. Kerapatan tanaman sangat mempengaruhi perkembangan vegetatif tanaman dan juga mempengaruhi tingkat hasil panen suatu tanaman.

Sapoetra (2010) dalam Rismunandar (2010) menambahkan bahwa persaingan antar tanaman dalam mendapatkan air maupun cahaya matahari berpengaruh terhadap pertumbuhan vegetatif, sehingga jarak tanam yang lebih lebar akan memacu pertumbuhan vegetatif tanaman. Jarak tanam yang longgar dapat menghasilkan bobot kering brangkasan yang lebih besar daripada berat kering pada penanaman pada jarak tanam yang rapat. Hal ini terjadi karena pada jarak tanam yang rapat terjadi kompetisi dalam penggunaan cahaya matahari yang berpengaruh pula terhadap pengambilan unsur hara, air maupun udara.

Populasi tanaman bayam pada teknis pennebaran atau penanaman langsung benih di lahan dapat ditentukan dengan bobot benih yang disebar, penghitungan

jumlah populasi tanaman dapat dilakukan dengan mengkonversi bobot benih per satuan (gram) yang disebar ke satuan m<sup>2</sup>, kemudian di konversi ke luas plot yang di gunakan.

## **B. Sampah Media Tanam Jamur Tiram (Baglog)**

Secara tradisional budidaya jamur kayu menggunakan cara sederhana yaitu dengan memanfaatkan batang kayu lunak yang telah mengalami pelapukan terutama pohon randu atau kapok, selanjutnya hanya dengan menyirami pohon tersebut dengan air maka dengan sendirinya akan tumbuh jamur (Suriawiria, 2000). Namun cara tradisional yang hanya menggunakan pohon kayu lunak kurang efektif dan efisien terutama terhadap produksi yang dihasilkan, sehingga dibuatlah media tanam jamur buatan dengan berbagai formula tergantung jenis jamur yang akan dibudidayakan.

Suriawiria (2000) menyatakan bahwa bahan utama yang bisa digunakan dalam media tanam jamur tiram diantaranya adalah serbuk gergaji, jerami padi, sekam, sisakertas serta bahan lainnya seperti bagasse tebu, ampas aren dan sabut kelapa. Selain bahan-bahan yang tersebut di atas biasanya masih ditambahkan bahan lain seperti bekatul, bungkil biji kapok, kotoran ayam, gypsum dan kapur. Hal ini penting karena menurut Suriawiria (2000) bahwa untuk pertumbuhan jamur memerlukan sumber zat makanan lain dalam bentuk unsur nitrogen, fosfor, belerang, karbon serta beberapa unsur lainnya.

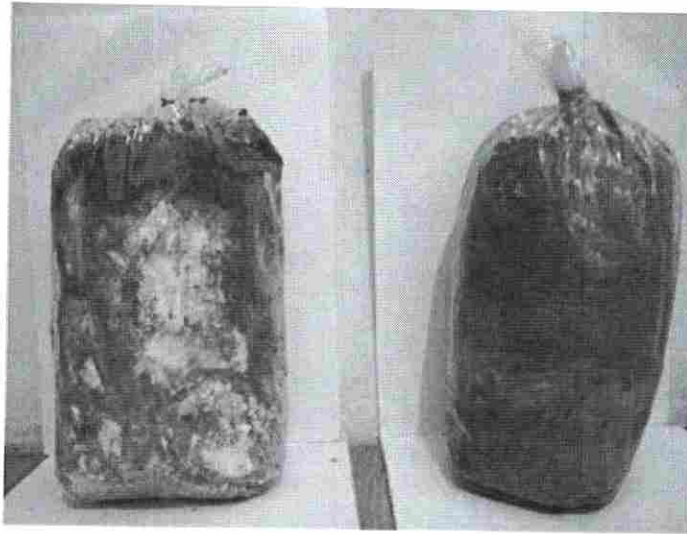
Suriawiria (2000) menyatakan bahwa kegunaan dari masing-masing bahan baku penyusun media tanam jamur tiram tersebut adalah:



- a. Serbuk gergaji/jerami padi menjadi tempat tumbuh jamur kayu yang dapat mengurai dan dapat memanfaatkan komponen kayu/jerami sebagai sumber nutrisinya.
- b. Bekatul merupakan bagian untuk pertumbuhan dan perkembangan miselia jamur serta menjadi pemicu pertumbuhan tubuh buah jamur yang mana kaya vitamin terutama vitamin B kompleks.
- c. Kapur tohor berguna untuk mengatur pH media tanam jamur agar mendekati netral atau basa, selain itu untuk meningkatkan mineral yang diperlukan jamur untuk pertumbuhannya.
- d. Gypsum digunakan sebagai sumber kalsium dan sebagai bahan untuk memperkokoh media. Dengan kondisi yang kokoh maka diharapkan media tidak mudah rusak.

Baglog merupakan istilah lain dari media tanam jamur. Terdapat dua macam baglog yang berpotensi menjadi limbah bagi lingkungan, yaitu baglog tua dan baglog terkontaminasi. Baglog tua berasal dari baglog yang sudah tidak produktif lagi atau sudah tidak menghasilkan jamur. Baglog tua biasanya baglog yang telah berumur lebih dari tiga bulan. Baglog terkontaminasi disebabkan karena sebelum baglog ditumbuhi jamur, baglog mengalami masa inkubasi, yaitu masa penumbuhan mycellium hingga baglog full grown. Pada masa inkubasi terdapat baglog yang terkontaminasi atau gagal tumbuh. Baglog yang terkontaminasi dikeluarkan dari bedeng dan menjadi limbah (Maonah, 2010).





**Gambar 2.4** *Baglog tua* (a) dan *baglog terkontaminasi* (b)  
 Sumber: Dokumentasi Peneliti (2014)

### **1. Pembuatan Media Tanam Bayam dengan Kompos Limbah Tanam Jamur Tiram**

Limbah baglog atau media jamur yang sudah tidak produktif jika tidak dimanfaatkan akan menjadi sampah yang menumpuk dan mengotori lingkungan. Saat ini banyak petani jamur yang sudah mulai memanfaatkan limbah baglog tersebut menjadi sesuatu yang mempunyai nilai tambah bahkan dapat dijadikan sebagai usaha tambahan, Hal ini dilakukan dengan mencoba memanfaatkan limbah jamur tiram untuk dijadikan kompos sebagai limbah padat organik agar memiliki nilai ekonomis tinggi. Pemanfaatan limbah padat organik tersebut antara lain untuk meningkatkan produktivitas tanaman, sebagai pakan ikan dan bahan baku pupuk organik.

Kompos adalah hasil pembusukan sisa-sisa tanaman yang disebabkan oleh aktivitas mikrob pengurai (Novizan, 2007). Pengomposan didefinisikan sebagai proses biokimiawi yang melibatkan mikrob sebagai agnesia (perantara) yang merombak bahan organik menjadi bahan yang mirip dengan humus. Hasil

perombakan tersebut disebut kompos. Kompos memiliki keunggulan-keunggulan lain yang tidak dapat digantikan oleh pupuk kimiawi, yaitu kompos mampu:

- a. Mengurangi kepadatan tanah, sehingga memudahkan perkembangan akar dan kemampuannya dalam penyerapan hara.
- b. Meningkatkan kemampuan tanah dalam mengikat air, sehingga tanah dapat menyimpan air lebih lama dan mencegah terjadinya kekeringan pada tanah.
- c. Menahan erosi tanah, sehingga mengurangi pencucian hara.
- d. Menciptakan kondisi yang sesuai untuk pertumbuhan jasad penghuni tanah seperti cacing dan mikroba tanah yang sangat berguna bagi kesuburan tanah (Aminah, dkk; 2003).

## 2. Bahan Baku Kompos

Bahan dasar pupuk organik, baik dalam bentuk kompos maupun pupuk kandang dapat berasal dari limbah pertanian, seperti: jerami dan sekam padi, kulit kacang tanah, ampas tebu, belotong, batang jagung, dan bahan hijauan lainnya; sedangkan kotoran ternak yang banyak dimanfaatkan adalah kotoran sapi, kerbau, kambing, ayam, dan itik. Dengan berkembangnya permukiman, perkotaan, dan industri, maka bahan dasar kompos semakin beraneka ragam. Bahan yang banyak dimanfaatkan diantaranya adalah limbah cair, sampah kota dan sampah permukiman (Sutanto, 2002).

Limbah media tanam jamur (*baglog*) yang dihasilkan dari industri budidaya jamur dapat dimanfaatkan menjadi bahan baku pembuatan kompos. Pemanfaatan limbah *baglog* jamur tiram diantaranya untuk didaurulang lagi sebagai media *baglog*,

dibuat pupuk kompos, dan digunakan sebagai bahan bakar dalam proses *steamer baglog* (Anonim, 2010).

Bahan organik tidak dapat digunakan secara langsung oleh tanaman karena rasio unsur C/N (karbon/nitrogen) bahan tersebut tidak sesuai dengan rasio C/N tanah. Penggunaan bahan organik segar (belum mengalami proses dekomposisi) dengan nilai  $C/N > 25$  yang dicampur/dibenam di dalam tanah akan mengalami proses penguraian secara aerob (pemberian bahan organik di lahan kering) atau anaerob (pemberian bahan organik di lahan sawah) lebih dahulu. Hal ini menyebabkan ketersediaan N, P, dan K tanah menurun, karena diserap dan digunakan oleh mikroba dekomposer untuk aktivitas peruraian bahan organik. Akibatnya terjadi persaingan antara tanaman dengan mikrob dekomposer dalam pengambilan unsur N, P, dan K. Selain terjadi persaingan dalam pengambilan hara, proses peruraian aerob juga menghasilkan energi/suhu sehingga suhu tanah meningkat. Kedua hal tersebut dapat menyebabkan tanaman kekurangan hara (pertumbuhan tanaman terhambat) atau bahkan tanaman mati, oleh karena itu penggunaan bahan organik yang mempunyai kadar C tinggi tetapi kadar N, P, dan K rendah, sebaiknya sebelum digunakan diproses lebih dahulu sampai bahan organik tersebut menjadi kompos. Pada bahan organik yang telah terdekomposisi (menjadi kompos) telah terjadi proses mineralisasi unsur hara dan terbentuk humus yang sangat bermanfaat bagi kesuburan dan kesehatan tanah (Sutanto, 2002).

Semakin kecil ukuran bahan organik yang dikomposkan maka proses pengomposan akan berlangsung lebih cepat, sebab semakin kecil ukuran bahan maka semakin luas pula permukaan yang dapat dirombak oleh mikroba pengurai. Oleh

sebab itu, untuk menyiasati agar proses pengomposan berlangsung lebih cepat maka sebaiknya bahan dicacah menjadi potongan-potongan kecil.

Proses pengomposan dapat berlangsung dalam suasana aerob dan anaerob. Dalam aktivitasnya merombak bahan organik pada suasana aerob, mikroba aerobik memerlukan oksigen, sedangkan mikroba anaerobik tidak memerlukan oksigen. Proses pengomposan yang berlangsung tanpa oksigen (anaerob), biasanya akan menimbulkan bau busuk yang disebabkan terlepasnya gas-gas seperti amonia. Selain itu waktunya pun lebih lama. Untuk memberikan cukup aerasi dalam proses pengomposan dapat dilakukan dengan cara menyediakan celah-celah kosong di bagian bawah tumpukan bahan untuk memudahkan sirkulasi udara. Cara lainnya adalah dengan membalik tumpukan secara berkala, setiap seminggu sekali sampai kompos terbentuk.

Keadaan lingkungan yang lembab sangat diperlukan dalam aktivitas mikroba pengurai, sehingga mengatur kelembaban perlu dilakukan dalam pembuatan kompos. Bahan yang kering akan menghentikan aktivitas mikroba yang akan menghambat proses dekomposisi. Bahan yang terlalu basah akan menghambat aerasi yang pada akhirnya juga akan menghambat proses penguraian oleh mikroba. Kelembaban optimal yang disarankan adalah 40-60%. Jika bahan terlalu kering, air perlu ditambahkan, tetapi jika ternyata bahan-bahan yang dikompos banyak mengandung air, maka perlu diupayakan drainase yaitu dengan cara menempatkan bahan pada dasar yang miring. Karena mikroba hanya dapat menyerap hara tanaman dalam bentuk larutan, maka kelembaban yang sesuai diperlukan selama proses dekomposisi berlangsung. Kelembaban paling sedikit 25-30% berat kering bahan. Di bawah kadar

air 20%, proses dekomposisi praktis berhenti. Kandungan air limbah organik bervariasi antara 30 dan 75%. Makin banyak yang didekomposisi maka bahan menjadi padat. Ruang pori diisi air dan penghawaan menjadi menurun sehingga terjadi kekahatan oksigen. Kandungan air yang optimum paling sedikit 50-60%. Jumlah air maksimum yang diperbolehkan tergantung pada air yang dikandung bahan dasar dan besarnya air yang dapat diserap tanpa menyebabkan terjadinya perubahan struktur. Di wilayah tropika dan sub tropika perhatian yang lebih besar harus diberikan untuk meningkatkan kandungan air secara optimal selama proses dekomposisi berlangsung. Dalam kondisi yang lembab, maka kelembaban meningkat sangat tinggi karena aliran air rembesan, proses kondensasi dan genangan yang terjadi akibat lapisan tanah yang mampat dan bersifat impermeabel di bawah timbunan kompos. Kondisi anaerob ditunjukkan terjadinya proses peruraian yang menimbulkan bau. Komposisi substratum mempengaruhi kandungan air timbunan kompos. Penambahan bahan yang kasar dan kering dalam jumlah banyak dan disertai pembalikan kompos selama proses dekomposisi berlangsung akan memperbaiki pertukaran gas dan menekan kandungan air. Apabila fraksi tertentu harus dikeringkan di bawah terik matahari, cara ini akan menyebabkan kehilangan hara tertentu (Sutanto, 2002).

Proses dekomposisi bahan organik menghasilkan panas sebagai akibat dari terjadinya metabolisme pada mikroorganisme pengurai. Pada awal pengomposan suhu tumpukan bahan akan berada pada kisaran  $32^{\circ}\text{C}$  dan akan terus naik sampai  $60^{\circ}\text{C}$  bahkan  $78^{\circ}\text{C}$ . Tinggi rendahnya suhu tergantung dari bahan yang dikomposkan. Bahan dengan rasio C/N tinggi akan sulit mencapai suhu tinggi, sebaliknya bahan-

bahan dengan rasio C/N rendah akan cepat mencapai suhu tinggi. Semakin tinggi suhu yang bisa dicapai akan semakin cepat pula proses pengomposan. Kecenderungan tersebut digunakan untuk menyasati agar proses pengomposan dapat berlangsung lebih cepat yaitu dengan cara menutup bahan yang dikomposkan dengan terpal sehingga panas yang dihasilkan tidak keluar tetapi bertahan di dalam. Dalam suhu yang stabil mikroba pengurai akan bekerja dengan lebih cepat. Pengomposan akan berlangsung efisien jika dapat mencapai suhu sekurang-kurangnya 60<sup>0</sup>C. Proses pembuatan kompos dapat berlangsung dari enam bulan sampai dua tahun, namun dengan melakukan pengelolaan terhadap lima faktor tersebut di atas, kompos dapat disiapkan dalam satu bulan, bahkan dua minggu untuk kompos dari bahan sampah pasar. Ciri-ciri keberhasilan pembuatan kompos adalah selama proses pengomposan tidak menimbulkan bau busuk dan kompos yang dihasilkan berwarna coklat kehitaman seperti warna tanah (humus) yang lembab (Aminah dkk., 2003)

### **C. Pengaruh Sampah Media Tanam Jamur Tiram (Baglog) Terhadap Pertumbuhan Tanaman Bayam Cabut**

Baglog sebenarnya hanya efektif bila digunakan untuk menumbuhkan jamur tiram sebanyak 6-10 kali atau sekitar 4-6 bulan dari pemrosesan awal. Setelah masa pakainya habis, baglog diambil dan dibongkar. Baglog dapat dimanfaatkan menjadi media tanam tanaman lain. Namun baglog tersebut dapat dijadikan sebagai bahan media pertumbuhan tanaman harus melalui proses pengomposan terlebih dahulu. Hasil penelitian Zukni (2013), menyatakan bahwa kompos limbah jamur tiram mengandung unsur mineral yang dibutuhkan oleh tanaman guna proses

pertumbuhannya. Kandungan unsur Nitrogen, Pospor dan Kalium pada kompos organik limbah jamur tiram terlihat pada tabel 2.1 berikut.

**Tabel 2.2 Kandungan Hara NPK dalam Kompos Organik Limbah Jamur Tiram**

No	Perlakuan	Kandungan Rata-rata Unsur Hara		
		Nitrogen (N)	Fosfor (P)	Kalium (K)
1	10:50 (limbah jamur dan tanah)	3,03%	2,83%	3,29%
2	30:50 (limbah jamur dan tanah)	3,50%	2,98%	3,67%
3	50:50(limbah jamur dan tanah)	1.87%	2,18%	3,19%
4	kontrol	4,67%	2,92%	5,13%

**Keterangan Sumber: Hasil Penelitian Zukni, 2013**

Hasil penelitian Safitri dan Juan (2013) menyatakan bahwa kompos jamur tiram berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan tanaman buncis dengan rerata tinggi tanaman sebesar 9,1 cm dibandingkan dengan ke-3 perlakuan lainnya yaitu dengan tanah, limbah jamur merang, dan sekam padi. Sedangkan hasil penelitian Maimin dkk, (2007) menunjukkan bahwa pemanfaatan kompos limbah jamur tiram juga dapat meningkatkan produktivitas tomat (ton/ha).

Pemanfaatan kompos jamur tiram telah terbukti dapat meningkatkan produktivitas tanaman. Kompos jamur tiram memiliki unsur yang diperlukan oleh tanaman. Setiap tanaman membutuhkan nutrisi (makanan) untuk kelangsungan hidupnya. Tanah yang baik mempunyai unsur hara yang dapat mencukupi kebutuhan tanaman. Unsur hara penting yang dibutuhkan tanaman dalam jumlah banyak yaitu nitrogen (N), fosfor (P), dan kalsium (K). Nitrogen merupakan unsur hara esensial yang sangat penting untuk pertumbuhan tanaman, karena mempercepat proses kehidupan. Adapun fungsi daripada unsur nitrogen pada tanaman adalah untuk meningkatkan pertumbuhan tanaman, meningkatkan kadar protein dalam tanah, meningkatkan tanaman penghasil dedaunan seperti sayuran dan rerumputan ternak,



meningkatkan perkembangbiakan mikroorganisme dalam tanah, berfungsi untuk sintesa asam amino dan protein dalam tanaman. Jika tanaman tumbuh pada tanah yang cukup N maka daun berwarna lebih hijau, dan bila daun berwarna kekuningan, pertumbuhan tanaman terhambat dan perkembangan akar gagal maka tanaman mengalami defisiensi unsur hara N (Handayanto dan Hairiah, 2007).

Fosfor merupakan unsur untuk pertumbuhan di dalam tanaman, berfungsi untuk pembentukan protein, lemak, biji-bijian. Fosfor di jumpai dalam tanah dan tanaman dalam bentuk organik dan anorganik yang berperan dalam proses pelepasan dan penyimpanan energi dalam metabolisme seluler. Fosfor (P) termasuk unsur hara makro esensial yang sangat penting untuk pertumbuhan tanaman, tetapi kandungannya didalam tanah lebih rendah dibandingkan Nitrogen (N), Kalium (K), dan Kalsium (Ca). Fosfor sebagian besar dari pelapukan batuan mineral alami, sisanya berasal dari pelapukan bahan organik. Sebagian besar fosfor yang mudah larut diambil oleh mikroorganisme tanah untuk pertumbuhan, fosfor ini akhirnya diubah menjadi humus (Novizan, 2007)

Kalium merupakan unsur hara esensial tanaman, bahkan semua makhluk hidup. Tidak ada unsur lain yang dapat menggantikan fungsi spesifiknya di dalam tanaman, dan merupakan salah satu dari 3 unsur hara makro utama selain N dan P. Fungsi penting K dalam pertumbuhan tanaman adalah pengaruhnya pada efisiensi penggunaan air. Proses membuka dan menutup pori-pori daun tanaman, stomata, dikendalikan oleh konsentrasi K dalam sel yang terdapat di sekitar stomata (Winarso, 2005).



#### D. Pengajaran di Sekolah Menengah Atas

Pengajaran dilaksanakan di SMA Negeri 1 Palembang mata pelajaran biologi. Standar Kompetensi 3. Memahami manfaat keanekaragaman hayati. Kompetensi Dasar 4.10 Memecahkan masalah lingkungan dengan membuat desain produk daur ulang limbah dan upaya pelestarian lingkungan. Model pembelajaran yang digunakan adalah *picture and picture*.

Model pembelajaran *picture and picture* adalah suatu metode belajar yang menggunakan gambar dan dipasangkan atau diurutkan menjadi urutan logis. Pembelajaran ini memiliki ciri aktif, inovatif, kreatif, dan menyenangkan. Model Pembelajaran *picture and picture* mengandalkan gambar sebagai media dalam proses pembelajaran. Gambar-gambar ini menjadi faktor utama dalam proses pembelajaran. Sehingga sebelum proses pembelajaran guru sudah menyiapkan gambar yang akan ditampilkan baik dalam bentuk kartu atau dalam bentuk carta dalam ukuran besar. Selain itu, jika di sekolah telah memiliki sistem ICT, model ini dapat diaplikasikan dengan menggunakan *power point* atau *software* lainnya (Widyatun, 2012).

Menurut Johnson & Johnson dalam Santoso 2011, prinsip dasar dalam model pembelajaran kooperatif *picture and picture* adalah sebagai berikut: 1) Setiap anggota kelompok (siswa) bertanggung jawab atas segala sesuatu yang dikerjakan dalam kelompoknya; 2) Setiap anggota kelompok (siswa) harus mengetahui bahwa semua anggota kelompok mempunyai tujuan yang sama; 3) Setiap anggota kelompok (siswa) harus membagi tugas dan tanggung jawab yang sama di antara anggota kelompoknya; 4) Setiap anggota kelompok (siswa) akan dikenai evaluasi; 5) Setiap

anggota kelompok (siswa) berbagi kepemimpinan dan membutuhkan keterampilan untuk belajar bersama selama proses belajarnya; 6) Setiap anggota kelompok (siswa) akan diminta mempertanggungjawabkan secara individual materi yang ditangani dalam kelompok kooperatif.

Langkah-langkah dalam model pembelajaran *picture and picture* adalah sebagai berikut: 1) Guru menyampaikan kompetensi yang ingin dicapai; 2) Menyajikan materi sebagai pengantar; 3) Guru menunjukkan/memperlihatkan gambar-gambar kegiatan berkaitan dengan materi; 4) Guru menunjuk siswa secara bergantian untuk mengurutkan gambar-gambar secara logis; 5) Guru menanyakan alasan/dasar pemikiran urutan gambar tersebut; 6) Dari alasan/urutan gambar tersebut guru memulai menanamkan konsep/materi sesuai dengan kompetensi yang ingin dicapai; 7) Kesimpulan/rangkuman (Indien, 2012).

Kelebihan model pembelajaran *picture and picture* adalah: 1) Guru lebih mengetahui kemampuan masing-masing siswa; 2) Melatih berpikir logis dan sistematis; 3) Membantu siswa belajar berpikir berdasarkan sudut pandang suatu subjek bahasan dengan memberikan kebebasan siswa dalam praktik berpikir; 4) Mengembangkan motivasi untuk belajar yang lebih baik; 5) Siswa dilibatkan dalam perencanaan dan pengelolaan kelas (Santoso, 2011).

Kekurangan model pembelajaran *picture and picture* adalah: 1) Memakan banyak waktu; 2) Banyak siswa yang pasif; 3) Guru khawatir bahwa akan terjadi kekacauan di kelas; 4) Banyak siswa tidak senang apabila disuruh bekerja sama dengan yang lain (Santoso, 2011).

### BAB III

#### METODE PENELITIAN

#### A. Rancangan Penelitian

Rancangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah rancangan acak lengkap (RAL) terdiri dari 5 perlakuan dan 5 ulangan, adapun jenis perlakuan dapat dilihat pada Tabel 3.1 di bawah ini.

**Tabel 3.1 Perlakuan dan Kelompok Penelitian Tentang Pengaruh Pemberian Kompos Sampah Media Tanam Jamur Tiram (*Pleurotus ostreatus*) Terhadap Pertumbuhan Bayam Cabut (*Amaranthus hybridus* L.)**

Perlakuan	Ulangan					Jumlah
	1	2	3	4	5	
P <sub>0</sub>	P <sub>0.1</sub>	P <sub>0.2</sub>	P <sub>0.3</sub>	P <sub>0.4</sub>	P <sub>0.5</sub>	
P <sub>1</sub>	P <sub>1.1</sub>	P <sub>1.2</sub>	P <sub>1.3</sub>	P <sub>1.4</sub>	P <sub>1.5</sub>	
P <sub>2</sub>	P <sub>2.1</sub>	P <sub>2.2</sub>	P <sub>2.3</sub>	P <sub>2.4</sub>	P <sub>2.5</sub>	
P <sub>3</sub>	P <sub>3.1</sub>	P <sub>3.2</sub>	P <sub>3.3</sub>	P <sub>3.4</sub>	P <sub>3.5</sub>	
P <sub>4</sub>	P <sub>4.1</sub>	P <sub>4.2</sub>	P <sub>4.3</sub>	P <sub>4.4</sub>	P <sub>4.5</sub>	
Jumlah						
Rata-Rata						

Keterangan:

Percobaan menggunakan metode eksperimen dengan rancangan acak lengkap (RAL) yang terdiri dari 5 perlakuan dan 5 ulangan.

- P<sub>0</sub> : Tanah 5000 gram tanpa kompos sampah media tanam jamur tiram
- P<sub>1</sub> : Tanah 5000 gram + 500 gram kompos sampah media tanam jamur tiram
- P<sub>2</sub> : Tanah 5000 gram + 1000 gram kompos sampah media tanam jamur tiram.
- P<sub>3</sub> : Tanah 5000 gram + 1500 gram kompos sampah media tanam jamur tiram
- P<sub>4</sub> : Tanah 5000 gram + 2000 gram kompos sampah media tanam jamur tiram

Catatan: Penentuan konsentrasi berdasarkan hasil modifikasi dari penelitian Purnawanto dan Oetami (2005) tentang Kajian Penggunaan Limbah Media Tanam Jamur Tiram Sebagai Pupuk Organik Alternatif Pada Budidaya Kacang Tanah (*Arachis Hypogaea*)

**Tabel 3.2 Denah Penempatan Perlakuan Masing-Masing *Polybag***

P <sub>0.1</sub>	P <sub>1.4</sub>	P <sub>3.3</sub>	P <sub>2.2</sub>	P <sub>0.5</sub>
P <sub>2.5</sub>	P <sub>3.5</sub>	P <sub>0.2</sub>	P <sub>4.4</sub>	P <sub>3.1</sub>
P <sub>3.2</sub>	P <sub>0.3</sub>	P <sub>4.3</sub>	P <sub>3.4</sub>	P <sub>4.2</sub>
P <sub>2.3</sub>	P <sub>1.1</sub>	P <sub>2.1</sub>	P <sub>0.4</sub>	P <sub>1.5</sub>
P <sub>1.2</sub>	P <sub>4.1</sub>	P <sub>1.3</sub>	P <sub>2.4</sub>	P <sub>4.5</sub>

**B. Subjek Penelitian**

1. Bibit bayam berjumlah 25 bibit, setiap polybag 2 bibit.
2. Siswa-siswi SMA 4 Palembang kelas XII semester I tahun 2015/2016 sebanyak 39 orang.

**C. Alat dan Bahan**

Alat yang digunakan di lapangan untuk membuat kompos diantaranya adalah drum plastik berkapasitas 20 kg dan tutupnya yang digunakan sebagai tempat pembuatan kompos, cangkul, ember, termometer, plastik hitam sebagai penutup kotak kompos, karung, serta papan. Sementara itu, peralatan yang digunakan untuk menanam bayam adalah 25 polybag berkapasitas 8000 gram, alat penyiraman (*handsprayer*), gelas ukur, cangkul, timbangan, label kertas, kamera digital, dan alat tulis.

Bahan-bahan yang digunakan dalam proses pengomposan adalah limbah *baglog*/sampah jamur tiram, kotoran ternak (sapi/kambing), EM-4, air, dan gula.

Bahan-bahan yang digunakan untuk menanam bayam diantaranya adalah bibit bayam tanah Alluvial, dan kompos limbah *baglog* jamur dengan dosis yang telah ditentukan.

#### **D. Pengumpulan Data**

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

###### **a. Pembuatan Media Tanam Bayam Cabut**

Sampah *baglog* jamur tiram atau media jamur tiram dimanfaatkan sebagai bahan baku kompos yang digunakan sebagai media penanaman tanam bayam cabut. Kompos yang dibuat merupakan campuran kotoran ternak dan limbah *baglog* jamur menggunakan teknik bokhasi, yaitu menggunakan EM—4 atau *effective microorganism* untuk mempercepat proses pengomposan bahan kompos tersebut. Caranya adalah sebagai berikut;

1. Langkah awal siapkan alat dan bahan yang digunakan dalam pembuatan kompos sampah jamur tiram. Bahan Baku; Kotoran ternak 6 kg, Limbah *baglog* 15 kg, EM-4 20 ml, Gula 20 g dan air secukupnya.
2. Proses pembuatannya berdasarkan (Husen dan Irawan, 2010), gula dilarutkan dalam air kemudian campurkan dengan EM—4. Bahan—bahan (kotoran ternak, dan limbah *baglog*) dicampur sampai merata campurkan larutan EM—4 ke campuran bahan tersebut dan aduk hingga tercampur sempurna.
3. Penambahan gula pada bahan kompos yang berfungsi sebagai starter untuk menstimulir perkembangan mikroba perombak yang dimaksudkan untuk mempercepat proses pengomposan. Untuk menentukan tingkat kadar air dapat dicek dengan cara mengepal campuran tersebut dan jika tidak ada air yang menetes

saat dikepal dan bahan tetap menggumpal, berarti kadar air sudah cukup. Setelah tercampur merata, campuran ditumpuk menyerupai gunung.

4. Kemudian tutup dengan terpal atau penutup lainnya. setiap hari campuran tersebut diaduk untuk mendinginkan panas yang dihasilkan dari proses fermentasi, kemudian ditumpuk lagi. Proses fermentasi hingga pupuk matang selama 7—10 hari. Jika sudah dingin pupuk sudah dapat digunakan.

#### b. Proses Penyemaian Bibit Bayam Cabut

Proses penyemaian bibit bayam cabut adalah sebagai berikut:

1. Menyiapkan bahan dan alat yang diperlukan, seperti tanah, bibit bayam, air, cangkul dan *speryer*.
2. Merendam benih menggunakan air hangat selama 2 jam.
3. Memilih bibit yang baik yang akan digunakan dalam penelitian (jika biji tenggelam berarti biji tersebut baik/bagus, tetapi jika biji terapung berarti biji tersebut tidak baik/bagus untuk ditanam).
4. Menyiapkan tanah yang akan digunakan sebagai media penyemaian.
5. Meletakkan benih bayam cabut secara merata pada lahan yang telah disediakan dengan jarak 5—6 cm agar tidak terlalu dekat dan tidak saling berdempetan..
6. Benih yang sudah ditanam, disiram kembali, dan ditutup dengan daun pisang selama kurang lebih 3—4 hari.
7. Setiap pagi, daun pisang tersebut dibuka sebentar agar terkena sinar matahari pagi.



8. menyiram lahan penyempaian tersebut secara teratur agar kesuburan tanah tetap terjaga.
9. Setelah benih bayam cabut berumur 2 minggu, sudah memiliki 3—4 helai daun, tinggi tanaman sudah mencapai  $\pm$  10 cm, bibit bayam cabut tersebut sudah siap untuk pindah tanam ke media polibag.

c. Penanaman bayam (*Amaranthus hybridus* L.)

Proses penanaman bayam cabut adalah sebagai berikut:

- 1) Menyiapkan tanah alluvial dan kompos sampah media tanama jamur tiram.
- 2) Menimbang tanah dan kompos sesuai dosis yang diperlukan.
- 3) Memberikan label pada masing-masing polibag sesuai dengan perlakuan.
- 4) Memasukkan media tanam berupa tanah alluvial dan kompos ke dalam polybag.
- 5) Kemudian, menanam bayam yang telah disemai pindahkan pada media tanam yang sudah disediakan, yaitu pindahkan ke dalam polibag.
- 6) Setiap media tanam pada polibag dan lubang vertikultur hanya terdapat 2 tanaman.
- 7) Menyiram agar tanah sedikit basah dan padat.
- 8) Melakukan penyiraman setiap hari, yaitu pada pagi dan sore hari.
- 9) Mengamati pertumbuhan bayam cabut selama 3 minggu ke depan.
- 10) Pengamatan dilakukan setiap tiga hari sekali dengan parameter yang telah ditentukan, yaitu jumlah helai daun, lebar daun dan tinggi tanaman.

#### d. Parameter Penelitian

##### 1) Tinggi Tanaman

Pengamatan tinggi tanaman dilakukan dengan cara mengukur dari pangkal tanaman sampai titik tumbuh tertinggi. Pengamatan dilakukan pada akhir penelitian diperoleh dari hasil rata-rata tinggi bayam cabut yaitu mengukur tinggi batang pada masing-masing perlakuan dibagi dengan jumlah kelompok.

##### 2) Lebar Daun

Pengukuran lebar daun bayam cabut dihitung pada akhir penelitian dan data diperoleh berupa rata-rata lebar seluruh daun untuk semua perlakuan dengan satuan pengukuran centimeter.

##### 3) Jumlah Helai Daun

Pengukuran jumlah daun helai daun dihitung pada awal sampai akhir penelitian yang diamati setiap 3 hari sekali dan data diperoleh berupa rata-rata jumlah daun untuk semua perlakuan dengan satuan pengukuran helai.

## 2. Pengumpulan Data Pengajaran

### a. Tahap Persiapan

Pelaksanaan pengajaran dilakukan dengan mempersiapkan hal-hal yang diperlukan dalam proses pembelajaran. Hal yang perlu dipersiapkan antara lain, silabus, rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP), materi pengajaran dan soal tes awal dan tes akhir. Tes awal dapat dilaksanakan untuk memperoleh hasil belajar siswa. Pada awal pengajaran peneliti memberikan tes awal kepada siswa. Tes awal



berjumlah 20 butir soal pilihan ganda dengan 5 opsi pilihan dan dikerjakan selama 15 menit.

#### b. Pelaksanaan Pengajaran

Pada kegiatan inti peneliti pengajaran menyampaikan informasi kepada siswa dengan menggunakan model pembelajaran *Picture and Picture*. Langkah-langkah pembelajarannya: guru menyampaikan kompetensi yang ingin dicapai, menyajikan materi secara singkat sebagai pengantar, guru menunjukkan/memperlihatkan gambar-gambar kegiatan berkaitan dengan materi, guru menunjuk/memanggil siswa secara bergantian memasang/mengurutkan gambar-gambar menjadi urutan/hubungan yang logis, guru menanyakan alasan/dasar pemikiran urutan gambar tersebut, dari alasan/urutan gambar tersebut guru memulai menanamkan konsep/materi sesuai dengan kompetensi yang ingin dicapai dan kemudian guru dan siswa menyimpulkan materi yang telah dipelajari.

#### c. Kegiatan Akhir

Pada akhir pengajaran peneliti memberikan tes akhir kepada siswa. Tes akhir diberikan untuk mengetahui seberapa jauh siswa memahami materi yang telah diajarkan. Tes akhir yang diberikan sama dengan tes awal yaitu berjumlah 20 soal pilihan ganda dengan 5 opsi pilihan dan dikerjakan selama 15 menit. Data nilai evaluasi yang telah dilaksanakan oleh siswa tersebut selanjutnya akan diolah dan dianalisis.

## E. Analisis Data

### 1. Analisis Data Penelitian

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 5 perlakuan dan 5 ulangan dan dengan analisis varian (ANAVA).

**Tabel 3.2 Analisis Keragaman Rancangan Acak Lengkap (RAL) Pengaruh Pemberian Kompos Sampah Media Tanam Jamur Tiram (*Pleurotus ostreatus*) Terhadap Pertumbuhan Bayam Cabut (*Amaranthus hybridus L.*)**

Sumber Keragaman	DB	JK	KT	FH	F. Tabel 0,05 0,01
Perlakuan	t-1	JKP	JKP/DBP	KTP/KTG	
Galat	(t-1) (r-1)	JKG	JKG/DBG		
Total	t.r - 1	JKT			

Menurut Sugiharto, 2009 untuk mengetahui adanya pengaruh perlakuan, dilakukan pengujian dengan membandingkan  $F_{hitung}$  dengan  $F_{tabel}$ .

- Jika  $F_{hitung}$  lebih kecil dari  $F_{tabel}$  0,05 artinya berpengaruh tidak nyata dan angka diberi tanda (tn)
- Jika  $F_{hitung}$  lebih besar dari  $F_{tabel}$  0.05 dan lebih atau sama dengan  $F_{tabel}$  0.01 artinya berpengaruh nyata dan angka diberi tanda (\*)
- Jika  $F_{hitung}$  lebih besar dari  $F_{tabel}$  0,01 artinya berpengaruh sangat nyata dan angka diberi tanda (\*\*)

### 2. Analisis Data Pengajaran

Hasil pengajaran diperoleh nilai siswa secara individu, kemudian dianalisis dengan menggunakan program SPSS (*Statistical Product and Service Solution*) versi 16.00 dari perhitungan secara SPSS dapat diketahui distribusi frekuensi tes awal dan tes akhir, uji statistik dan pengaruh tes yang diberikan sebelum dan sesudah pengajaran.

## BAB IV

### HASIL PENELITIAN

#### A. Deskripsi Hasil Pengujian Media Tanam

Penelitian ini sebelumnya melakukan pengujian terhadap media tanam pertumbuhan tanaman bayam cabut berupa kompos limbah media tanam jamur tiram. Pengujian dilakukan di Balai Riset dan Standarisasi (Baristand) Industri Palembang, pada 07 Juli 2015. Pengujian tersebut dilakukan untuk komposisi kandungan nitrogen, posfor, dan kalium (NPK) pada kompos limbah media tanam jamur tiram. Berdasarkan hasil pengujian yang telah dilakukan terhadap kompos tersebut sebagai media penanaman tanaman bayam cabut dapat dilihat pada Tabel 4.1 berikut ini.

**Tabel 4.1 Hasil Pengujian Kandungan NPK pada Kompos Limbah Media Tanam Jamur Tiram**

No	Parameter Uji	Satuan	Hasil Uji	Metode Uji
1	Nitrogen	%	1,06	Titrimetri
2	Posfor	%	0,09	Spektrofotometri
3	Kalium	%	0,30	AAS

Sumber: Baristand Industri Palembang, 2015

Berdasarkan Tabel 4.1 dapat dilihat bahwa kandungan unsur nitrogen pada kompos sebesar 1,06%, kandungan posfor sebesar 0,09%, dan kandungan kalium sebesar 0,30%.

#### B. Deskripsi Data Hasil Penelitian

Berdasarkan hasil penelitian eksperimen yang telah dilakukan, pertumbuhan tanaman bayam cabut (*Amaranthus hybridus* L.) yang ditanam pada dengan penambahan kompos limbah jamur tiram diperoleh hasil pertumbuhan terbaik, yaitu

pada jumlah daun, lebar daun (cm), dan tinggi tanaman (cm), kemudian dilakukan perhitungan menggunakan rancangan acak kelompok (RAK). Jika hasil penelitian berpengaruh sangat nyata terhadap pertumbuhan bayam cabut, maka pengujian dilanjutkan dengan perhitungan uji beda wilayah duncan berganda (WBD).

### 1. Data Hasil Penelitian Jumlah Daun Bayam Cabut (*Amaranthus hybridus L.*)

Hasil pengukuran jumlah daun tanaman bayam cabut (*Amaranthus hybridus L.*) yang telah diberi perlakuan penambahan kompos limbah jamur tiram dengan konsentersasi yang berbeda, memperlihatkan adanya perbedaan rata-rata pertumbuhan jumlah daun pada masing-masing perlakuan. Data hasil penelitian rata-rata jumlah daun tanaman bayam cabut (*Amaranthus hybridus L.*) seperti tertera pada Tabel 4.2 di bawah ini.

**Tabel 4.2 Data Rata-rata Pengukuran Jumlah Daun Tanaman Bayam Cabut (*Amaranthus hybridus L.*)**

No	Perlakuan	Ulangan					Jumlah	Rata-rata
		1	2	3	4	5		
1	P0	2.9	3.1	2.7	3.1	3.3	15.1	3.02
2	P1	2.9	3.3	3.1	3.4	4.1	16.8	3.36
3	P2	3.1	3.9	4.1	3.8	3.5	18.4	3.68
4	P3	3.7	5.3	4.1	3.3	3.3	19.7	3.94
5	P4	4.6	5.3	3.9	3.7	3.9	21.4	4.28
Jumlah		15,1	17.2	20.9	17.9	17.3	18.1	91.4

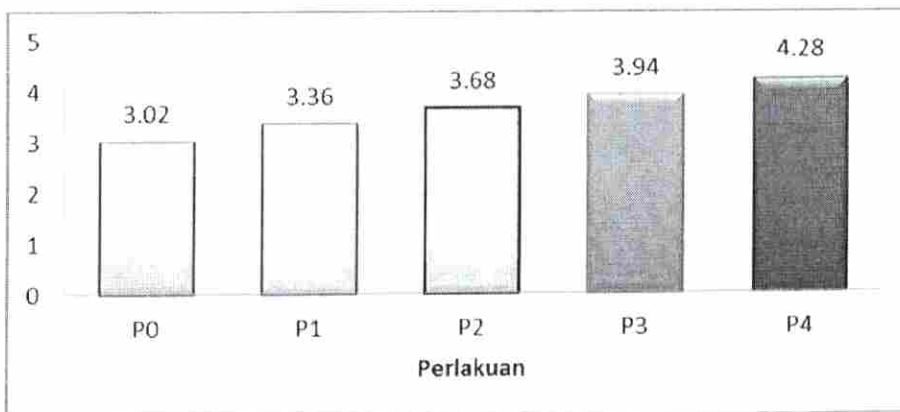
(Sumber: Mandela, Nelson; 2015)

Keterangan:P0 : Tanah 5000 gram tanpa kompos sampah media tanam jamur tiram ; P1 : Tanah 5000 gram + 500 gram kompos sampah media tanam jamur tiram; P2 : Tanah 5000 gram + 1000 gram kompos sampah media tanam jamur tiram; P3: Tanah 5000 gram + 1500 gram kompos sampah media tanam jamur tiram; P4: Tanah 5000 gram + 2000 gram kompos sampah media tanam jamur tiram

Tabel 4.2 menunjukkan bahwa data hasil penelitian terhadap rata-rata jumlah daun tanaman bayam cabut (*Amaranthus hybridus L.*) yang ditanam dengan

penambahan kompos limbah jamur tiram dengan konsentrasi yang berbeda diperoleh dari 5 perlakuan dan 5 ulangan, dimana dari hasil tersebut menunjukkan bahwa perbedaan konsentrasi medium pertumbuhannya menunjukkan perbedaan rata-rata jumlah daun tanaman bayam cabut (*Amaranthus hybridus* L.) Rata-rata pertumbuhan daun bayam cabut yaitu  $P_0 = 3,02$ ,  $P_1 = 3,36$ ,  $P_2 = 3,68$ ,  $P_3 = 3,94$ , dan  $P_4 = 4,28$ .

Berdasarkan Tabel 4.2, dapat disajikan dalam bentuk Gambar 4.1 di bawah ini.



**Gambar 4.1** Grafik Rata-Rata Jumlah Daun Tanaman Bayam Cabut (*Amaranthus hybridus* L.) Setelah Diberi Perlakuan (Sumber: Mandela, Nelson; 2015)

**Keterangan:** P0 : Tanah 5000 gram tanpa kompos sampah media tanam jamur tiram ;  
 P1 : Tanah 5000 gram + 500 gram kompos sampah media tanam jamur tiram;  
 P2 : Tanah 5000 gram + 1000 gram kompos sampah media tanam jamur tiram;  
 P3: Tanah 5000 gram + 1500 gram kompos sampah media tanam jamur tiram;  
 P4: Tanah 5000 gram + 2000 gram kompos sampah media tanam jamur tiram

Berdasarkan Gambar 4.1 menunjukkan bahwa perbedaan konsentrasi penambahan kompos limbah jamur tiram dengan konsentrasi berbeda pada setiap perlakuan, menunjukkan perbedaan rata-rata pertumbuhan jumlah daun tanaman bayam cabut (*Amaranthus hybridus* L.). Konsentrasi kompos limbah jamur tiram yang paling baik untuk pertumbuhan jumlah daun tanaman bayam cabut (*Amaranthus hybridus* L.) yaitu pada perlakuan P<sub>4</sub> dengan konsentrasi kompos 2000 gram, dengan rata-rata pertumbuhan jumlah daun tanaman bayam



cabut (*Amaranthus hybridus* L.) yang terendah yaitu pada perlakuan P<sub>0</sub> sebagai kontrol tanpa diberi kompos limbah jamur tiram, dengan rata-rata pertumbuhan 3,02.

## 2. Data Hasil Penelitian Lebar Daun Bayam Cabut (*Amaranthus hybridus* L.)

Hasil pengukuran lebar daun tanaman bayam cabut (*Amaranthus hybridus* L.) yang telah diberi perlakuan penambahan kompos limbah jamur tiram dengan konsentrasi yang berbeda, memperlihatkan adanya perbedaan rata-rata pertumbuhan lebar daun pada masing-masing perlakuan. Data hasil penelitian rata-rata lebar daun tanaman bayam cabut (*Amaranthus hybridus* L.) seperti tertera pada Tabel 4.3 di bawah ini.

**Tabel 4.3 Data Rata-rata Pengukuran Lebar Daun Tanaman Bayam Cabut (*Amaranthus hybridus* L.)**

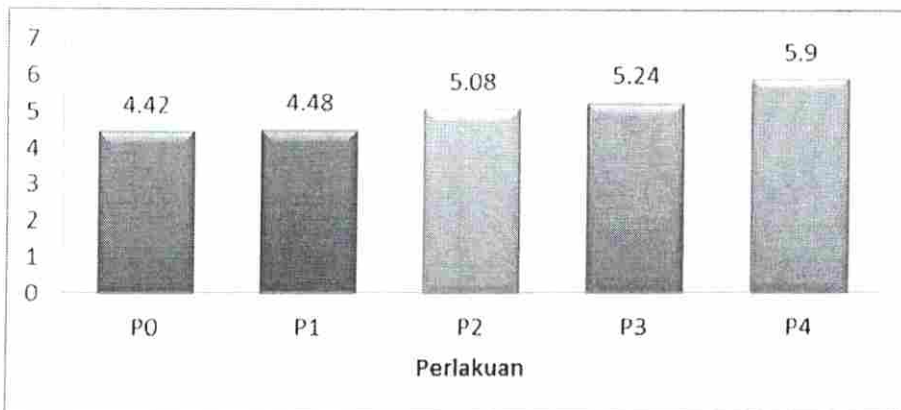
No	Perlakuan	Ulangan (cm)					Jumlah (cm)	Rata-rata
		1	2	3	4	5		
1	P0	4.6	5.3	3.9	5	3.3	22.1	4.42
2	P1	5.5	5.1	3.7	5.2	4.9	24.4	4.88
3	P2	5.1	5.3	4.8	5.4	4.8	25.4	5.08
4	P3	4.8	5.6	4.9	4.8	6.1	26.2	5.24
5	P4	5.4	5.3	6.2	6.1	6.5	29.5	5.9
Jumlah		15,1	25.4	26.6	23.5	26.5	25.6	127.6

(Sumber: Mandela, Nelson; 2015)

Keterangan: P0 : Tanah 5000 gram tanpa kompos sampah media tanam jamur tiram ; P1 : Tanah 5000 gram + 500 gram kompos sampah media tanam jamur tiram; P2 : Tanah 5000 gram + 1000 gram kompos sampah media tanam jamur tiram; P3: Tanah 5000 gram + 1500 gram kompos sampah media tanam jamur tiram; P4: Tanah 5000 gram + 2000 gram kompos sampah media tanam jamur tiram

Tabel 4.3 menunjukkan bahwa data hasil penelitian terhadap rata-rata lebar daun tanaman bayam cabut (*Amaranthus hybridus* L.) yang ditanam dengan penambahan kompos limbah jamur tiram dengan konsentrasi yang berbeda diperoleh dari 5 perlakuan dan 5 ulangan, dimana dari hasil tersebut menunjukkan bahwa perbedaan konsentrasi medium pertumbuhannya menunjukkan perbedaan rata-rata

lebar daun tanaman bayam cabut (*Amaranthus hybridus* L.) Rata-rata pertumbuhan lebar daun bayam cabut yaitu  $P_0 = 4.42$  cm,  $P_1 = 4,48$  cm,  $P_2 = 5,08$  cm,  $P_3 = 5,24$  cm, dan  $P_4 = 5.9$  cm. Berdasarkan Tabel 4.3, dapat disajikan dalam bentuk Gambar 4.2 dibawah ini.



**Gambar 4.2 Grafik Rata-Rata Jumlah Daun Tanaman Bayam Cabut (*Amaranthus hybridus* L.) Setelah Diberi Perlakuan (Sumber: Mandela, Nelson; 2015)**

**Keterangan:** P0 : Tanah 5000 gram tanpa kompos sampah media tanam jamur tiram ;  
 P1 : Tanah 5000 gram + 500 gram kompos sampah media tanam jamur tiram;  
 P2 : Tanah 5000 gram + 1000 gram kompos sampah media tanam jamur tiram;  
 P3 : Tanah 5000 gram + 1500 gram kompos sampah media tanam jamur tiram;  
 P4 : Tanah 5000 gram + 2000 gram kompos sampah media tanam jamur tiram

Berdasarkan Gambar 4.2 menunjukkan bahwa perbedaan konsentrasi penambahan kompos limbah jamur tiram dengan konsentersasi berbeda pada setiap perlakuan, menunjukkan perbedaan rata-rata pertumbuhan jumlah daun tanaman bayam cabut (*Amaranthus hybridus* L.). Konsentersasi kompos limbah jamur tiram yang paling baik untuk pertumbuhan jumlah daun tanaman bayam cabut (*Amaranthus hybridus* L.) yaitu pada perlakuan P<sub>4</sub> dengan konsentersasi kompos 2000 gram, dengan rata-rata pertumbuhan 5.90 cm. Sedangkan pertumbuhan jumlah daun tanaman bayam cabut (*Amaranthus hybridus* L.) yang terendah yaitu pada perlakuan P<sub>0</sub> sebagai



kontrol tanpa diberi kompos limbah kamur tiram, dengan rata-rata pertumbuhan 4.42 cm.

### 3. Data Hasil Penelitian Tinggi Tanaman Bayam Cabut (*Amaranthus hybridus L.*)

Hasil pengukuran tinggi tanaman bayam cabut (*Amaranthus hybridus L.*) yang telah diberi perlakuan penambahan kompos limbah jamur tiram dengan konsentersasi yang berbeda dengan konsentersasi yang berbeda, memperlihatkan adanya perbedaan rata-rata tinggi tanaman pada masing-masing perlakuan. Data hasil penelitian rata-rata tinggi tanaman bayam cabut (*Amaranthus hybridus L.*), seperti tertera pada Tabel 4.4 di bawah ini.

**Tabel 4.4 Data Rata-rata Tinggi Tanaman Bayam Cabut (*Amaranthus hybridus L.*)**

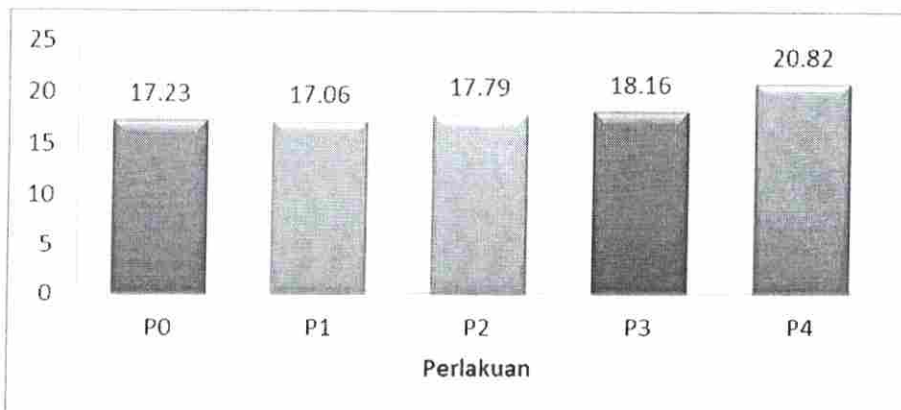
No	Perlakuan	Ulangan (cm)					Jumlah (cm)	Rata-rata
		1	2	3	4	5		
1	P0	16	19	18.34	16.75	16.1	86.19	17.238
2	P1	15.25	19.04	17.37	16.89	16.78	85.33	17.066
3	P2	17.16	17.56	17.78	16.67	19.78	88.95	17.79
4	P3	18.62	16.67	18.12	18.5	18.9	90.81	18.162
5	P4	22.25	17.25	21.87	20.62	22.15	104.14	20.828
Jumlah		15,1	89.28	89.52	93.48	89.43	93.71	455.42

(Sumber: Mandela, Nelson; 2015)

Keterangan: P0 : Tanah 5000 gram tanpa kompos sampah media tanam jamur tiram ; P1 : Tanah 5000 gram + 500 gram kompos sampah media tanam jamur tiram; P2 : Tanah 5000 gram + 1000 gram kompos sampah media tanam jamur tiram; P3: Tanah 5000 gram + 1500 gram kompos sampah media tanam jamur tiram; P4: Tanah 5000 gram + 2000 gram kompos sampah media tanam jamur tiram

Tabel 4.4 menunjukkan bahwa data hasil penelitian terhadap rata-rata pertumbuhan tinggi tanaman bayam cabut (*Amaranthus hybridus L.*) yang ditanam pada medium penambahan kompos limbah jamur tiram dengan dengan konsentersasi berbeda diperoleh dari 5 perlakuan dan 5 ulangan, dimana dari hasil tersebut menunjukkan bahwa perbedaan konsentersasi medium pertumbuhannya menunjukkan perbedaan rata-rata pertumbuhan jumlah tinggi tanaman bayam cabut (*Amaranthus*

*hibridus* L.). Rata-rata pertumbuhan tinggi tanaman ketela pohon yaitu  $P_0 = 17,23$  cm,  $P_1 = 17.06$  cm,  $P_2 = 17.79$  cm,  $P_3 = 18.16$  cm, dan  $P_4 = 20.82$  cm. Berdasarkan Tabel 4.4, dapat disajikan dalam bentuk Gambar 4.3 di bawah ini.



**Gambar 4.3** Grafik Rata-rata Rata-Rata Pertumbuhan Tinggi Tanaman Bayam cabut (*Amaranthus hybridus* L.) Setelah Diberi Perlakuan (Sumber: Mandela, Nelson; 2015)

**Keterangan:** P0 : Tanah 5000 gram tanpa kompos sampah media tanam jamur tiram ; P1 : Tanah 5000 gram + 500 gram kompos sampah media tanam jamur tiram; P2 : Tanah 5000 gram + 1000 gram kompos sampah media tanam jamur tiram; P3: Tanah 5000 gram + 1500 gram kompos sampah media tanam jamur tiram; P4: Tanah 5000 gram + 2000 gram kompos sampah media tanam jamur tiram

Berdasarkan Gambar 4.3 menunjukkan bahwa perbedaan konsentrasi medium penambahan kompos limbah jamur tiram dengan dengan konsentrasi berbeda pada setiap perlakuan, menunjukkan perbedaan rata-rata pertumbuhan tinggi tanaman bayam cabut (*Amaranthus hybridus* L.). Konsentersasi kompos limbah jamur tiram dengan konsentrasi berbeda yang paling baik untuk pertumbuhan tanaman bayam cabut (*Amaranthus hybridus* L.) yaitu pada perlakuan P<sub>4</sub> dengan konsentersasi kompos limbah jamur tiram 2000 gram, dengan rata-rata pertumbuhan 20,82 cm. Sedangkan pertumbuhan tanaman bayam cabut (*Amaranthus hybridus* L.) yang terendah yaitu pada perlakuan P<sub>0</sub> sebagai kontrol tanpa diberi kompos limbah jamur tiram, dengan rata-rata pertumbuhan 17.23 cm.

### C. Analisis Data Penelitian

#### 1. Analisis Data Penelitian Terhadap Jumlah Daun Bayam Cabut (*Amaranthus hybridus* L.)

Hasil pengamatan mengenai pemberian penambahan kompos limbah jamur tiram pada medium pertumbuhan bayam cabut (*Amaranthus hybridus* L.) maka dilakukan uji hipotesis terhadap jumlah daun tanaman bayam cabut. Hasil penelitiannya dianalisis dengan analisis sidik ragam (ansira) yang terdapat pada Tabel 4.5 di bawah ini.

**Tabel 4.5 Analisis Sidik Ragam (Ansira) Respon Pertumbuhan Jumlah Daun Bayam Cabut (*Amaranthus hybridus* L.) dengan Medium Pertumbuhan Pemberian Kompos Limbah Jamur Tiram**

No	Sumber Keragaman	DB	JK	KT	Fh	Ftabel 0,05	Ftabel 0,01
1	Perlakuan	4	4.8136	1.2034	3,90*	2,026	5,025
2	Galat	20	6.168	0,3084			
3	Total	24	10.9816				

Keterangan : \* = Berpengaruh nyata

\*\* = Berpengaruh sangat nyata

ns = Tidak berpengaruh

Berdasarkan Tabel 4.5 menunjukkan bahwa nilai F hitung  $3,90 > F_{\text{Tabel}} 0,05$  sebesar 2,026 sehingga dapat disimpulkan penambahan kompos limbah jamur tiram berpengaruh nyata terhadap jumlah daun tanaman bayam cabut (*Amaranthus hybridus* L.).

Berdasarkan perhitungan dan analisis sidik ragam (ansira) ternyata perlakuan penambahan kompos limbah jamur tiram pada media pertumbuhan berpengaruh nyata terhadap jumlah daun tanaman bayam cabut (*Amaranthus hybridus* L.), maka pengujian dilanjutkan dengan perhitungan uji beda dengan menggunakan uji Beda Nyata Terkecil (BNT). Hasil uji BNT dapat dilihat pada Tabel 4.6 di bawah ini.

**Tabel 4.6 Uji Beda Nyata Terkecil Respon Pertumbuhan Jumlah Daun Bayam Cabut (*Amaranthus hybridus* L.) dengan Medium Pertumbuhan Pemberian Kompos Limbah Jamur Tiram**

No.	Rata	Rata-rata Jumlah Daun Bayam Cabut				
		P4=4.28	P3=3.94	P2=3.68	P1=3.36	P0=3.02
1	P0=3.02	1,26*	0,92*	0,665 <sup>ns</sup>	0,34 <sup>ns</sup>	
2	P1=3.36	0,92*	0,14 <sup>ns</sup>	0,32 <sup>ns</sup>		
3	P2=3.68	0,60 <sup>ns</sup>	0,26 <sup>ns</sup>			
4	P3=3.94	0,34 <sup>ns</sup>				
5	P4=4.28					
BNT <sub>0,05</sub> = 0,80					BNT <sub>0,01</sub> = 1,97	

Keterangan : \* = Berbeda nyata  
 \*\* = Berbeda sangat nyata  
 ns = Tidak berbeda

Tabel 4.6 hasil uji BNT menunjukkan bahwa perlakuan P<sub>4</sub> pemberian kompos limbah jamur tiram sebesar 2000 gram jika dibandingkan dengan P<sub>0</sub> dan P<sub>1</sub> perlakuan tanpa kompos dan penambahan kompos limbah jamur tiram sebesar 500 gram menunjukkan pengaruh yang berbeda nyata terhadap terhadap jumlah daun tanaman bayam cabut (*Amaranthus hybridus* L.). Perlakuan P<sub>3</sub> pemberian kompos limbah jamur tiram sebesar 1500 gram jika dibandingkan dengan P<sub>0</sub> perlakuan tanpa kompos limbah jamur tiram sebesar menunjukkan pengaruh yang berbeda nyata terhadap terhadap jumlah daun tanaman bayam cabut (*Amaranthus hybridus* L.).

### 1. Analisis Data Penelitian Terhadap Lebar Daun Bayam cabut (*Amaranthus hybridus* L.)

Hasil pengamatan mengenai pemberian penambahan kompos limbah jamur tiram pada medium pertumbuhan bayam cabut (*Amaranthus hybridus* L.) maka dilakukan uji hipotesis terhadap lebar daun tanaman bayam cabut. Hasil penelitiannya dianalisis dengan analisis sidik ragam (ansira) yang terdapat pada Tabel 4.7 di bawah ini.

**Tabel 4.7 Analisis Sidik Ragam (Ansira) Respon Lebar Daun Bayam Cabut (*Amaranthus hybridus L.*) dengan Pertumbuhan Pemberian Kompos Limbah Jamur Tiram**

No	Sumber Keragaman	DB	JK	KT	Fh	Ftabel 0,05	Ftabel 0,01
1	Perlakuan	4	5,8536	1.17072	3.174403	2,026	5,025
2	Galat	20	7.376	0,3688			
3	Total	24	13.2296				

Keterangan : \* = Berbeda nyata

\*\* = Berbeda sangat nyata

ns = Tidak berpengaruh

Tabel 4.7 menunjukkan bahwa nilai F hitung  $3,17 > F_{\text{tabel}} 0,05$  sebesar 2,026 sehingga dapat disimpulkan penambahan kompos limbah jamur tiram berpengaruh nyata terhadap lebar daun tanaman bayam cabut (*Amaranthus hybridus L.*).

Berdasarkan perhitungan dan analisis sidik ragam (ansira) ternyata perlakuan penambahan kompos limbah jamur tiram pada media pertumbuhan berpengaruh nyata terhadap lebar daun tanaman bayam cabut (*Amaranthus hybridus L.*), maka pengujian dilanjutkan dengan perhitungan uji beda dengan menggunakan uji Beda Nyata Terkecil (BNT). Hasil uji BNT dapat dilihat pada Tabel 4.8 di bawah ini.

**Tabel 4.8 Uji Beda Nyata Terkecil Respon Pertumbuhan Lebar Daun Bayam Cabut (*Amaranthus hybridus L.*) dengan Medium Pertumbuhan Pemberian Kompos Limbah Jamur Tiram**

No.	Rata	Rata-rata Lebar Daun Bayam Cabut				
		P4=5.90	P3=5.24	P2=5.08	P1=4.88	P0=4.42
1	P0=4.42	1,48*	0,82 <sup>ns</sup>	0,66 <sup>ns</sup>	0,46 <sup>ns</sup>	
2	P1=4.88	1,02*	0,36 <sup>ns</sup>	0,20 <sup>ns</sup>		
3	P2=5.08	0,82 <sup>ns</sup>	1,16 <sup>ns</sup>			
4	P3=5.24	0,66 <sup>ns</sup>				
5	P4=5.90					
BNT <sub>0.05</sub> = 0,86					BNT <sub>0.01</sub> = 1,92	

Keterangan : \* = Berbeda nyata

\*\* = Berbeda Sangat nyata

ns = Tidak berbeda



Tabel 4.8 hasil uji BNT menunjukkan bahwa perlakuan P<sub>4</sub> pemberian kompos limbah jamur tiram sebesar 2000 gram jika dibandingkan dengan P<sub>0</sub> dan P<sub>1</sub> perlakuan tanpa kompos dan penambahan kompos limbah jamur tiram sebesar 500 gram menunjukkan pengaruh yang berbeda nyata terhadap terhadap lebar daun tanaman bayam cabut (*Amaranthus hybridus* L.).

## 2. Analisis Data Penelitian Terhadap Tinggi Tanaman Bayam Cabut (*Amaranthus hybridus* L.)

Hasil pengamatan mengenai pemberian penambahan kompos limbah jamur tiram pada medium pertumbuhan bayam cabut (*Amaranthus hybridus* L.) maka dilakukan uji hipotesis terhadap tinggi tanaman bayam cabut. Hasil penelitiannya dianalisis dengan analisis sidik ragam (Ansira) yang terdapat pada Tabel 4.9 di bawah ini.

**Tabel 4.9 Analisis Sidik Ragam (Ansira) Respon Tinggi Tanaman Bayam Cabut (*Amaranthus hybridus* L.) dengan Pertumbuhan Pemberian Kompos Limbah Jamur Tiram**

No	Sumber Keragaman	DB	JK	KT	Fh	F <sub>tabel</sub> 0,05	F <sub>tabel</sub> 0,01
1	Perlakuan	4	44,819	11,205	2,912	2,026	5,025
2	Galat	20	57,724	3,848			
3	Total	24	102,543				

Keterangan : \* = Berpengaruh nyata

\*\* = Berpengaruh sangat nyata

ns = Tidak berpengaruh

Berdasarkan Tabel 4.9 menunjukkan bahwa nilai F hitung  $2,912 > F_{\text{Tabel}} 0,05$  sebesar 2,026, sehingga dapat disimpulkan penambahan kompos limbah jamur tiram berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman bayam cabut (*Amaranthus hybridus* L.).

Berdasarkan perhitungan dan analisis sidik ragam (ansira) ternyata perlakuan penambahan kompos limbah jamur tiram pada media pertumbuhan berpengaruh nyata

terhadap tinggi tanaman bayam cabut (*Amaranthus hybridus* L.), maka pengujian dilanjutkan dengan perhitungan uji beda dengan menggunakan uji Beda Nyata Terkecil (BNT). Hasil uji BNT dapat dilihat pada Tabel 4.10 di bawah ini.

**Tabel 4.10 Uji Beda Nyata Terkecil Respon Tinggi Tanaman Bayam Cabut (*Amaranthus hybridus* L.) dengan Pertumbuhan Pemberian Kompos Limbah Jamur Tiram**

No.	Rata	Rata-rata Tinggi Tanaman Bayam Cabut				
		P4=20.828	P3=18.162	P2=17.790	P1=17.066	P0=17.238
1	P0=17.238	3,590*	0,924 <sup>ns</sup>	0,552 <sup>ns</sup>	0,172 <sup>ns</sup>	
2	P1=17.066	3,760*	1,096 <sup>ns</sup>	0,724 <sup>ns</sup>		
3	P2=17.790	3,038 <sup>ns</sup>	0,370 <sup>ns</sup>			
4	P3=18.162	2,666 <sup>ns</sup>				
5	P4=20.828					
BNT <sub>0,05</sub> = 3,34						BNT <sub>0,01</sub> = 5,67

Keterangan : \* = Berbeda nyata  
 \*\* = Berbeda sangat nyata  
 ns = Tidak berbeda

Tabel 4.10 hasil uji BNT menunjukkan bahwa perlakuan P<sub>4</sub> pemberian kompos limbah jamur tiram sebesar 2000 gram jika dibandingkan dengan P<sub>0</sub> dan P<sub>1</sub> perlakuan tanpa kompos dan penambahan kompos limbah jamur tiram sebesar 500 gram menunjukkan pengaruh yang berbeda nyata terhadap terhadap tinggi tanaman bayam cabut (*Amaranthus hybridus* L.).

## 2. Data Hasil Pengajaran

Penelitian dilaksanakan di SMA Negeri 4 Palembang tahun pelajaran 2015/2016, dengan jumlah sampel sebanyak 39 siswa yaitu kelas XII IPA 1 semester 1, dalam memahami materi pembelajaran Biologi dari hasil penelitian yang bersesuaian dengan Standar Kompetensi 1. Melakukan percobaan pertumbuhan dan perkembangan pada tumbuhan dan Kompetensi Dasar 1.3 Mengkomunikasikan hasil



percobaan pengaruh faktor luar terhadap pertumbuhan tumbuhan, dengan menggunakan model pembelajaran *picture and picture*.

Hasil pengajaran berupa tes awal dan tes akhir, tes tersebut diberikan kepada siswa untuk mengetahui hasil belajar siswa. Sebelum proses pembelajaran dilaksanakan, terlebih dahulu siswa mengerjakan soal tes awal dan tes akhir diberikan sesudah materi pembelajaran diberikan dengan menggunakan model pembelajaran *picture and picture*. Hasil pengajaran berupa tes awal dan tes akhir dapat dilihat pada lampiran, setelah data pengajaran didapatkan kemudian dilanjutkan dengan menggunakan SPSS versi 16.0. Data distribusi frekuensi tes awal dan tes akhir dapat dilihat pada Tabel 4.11 dan 4.12.

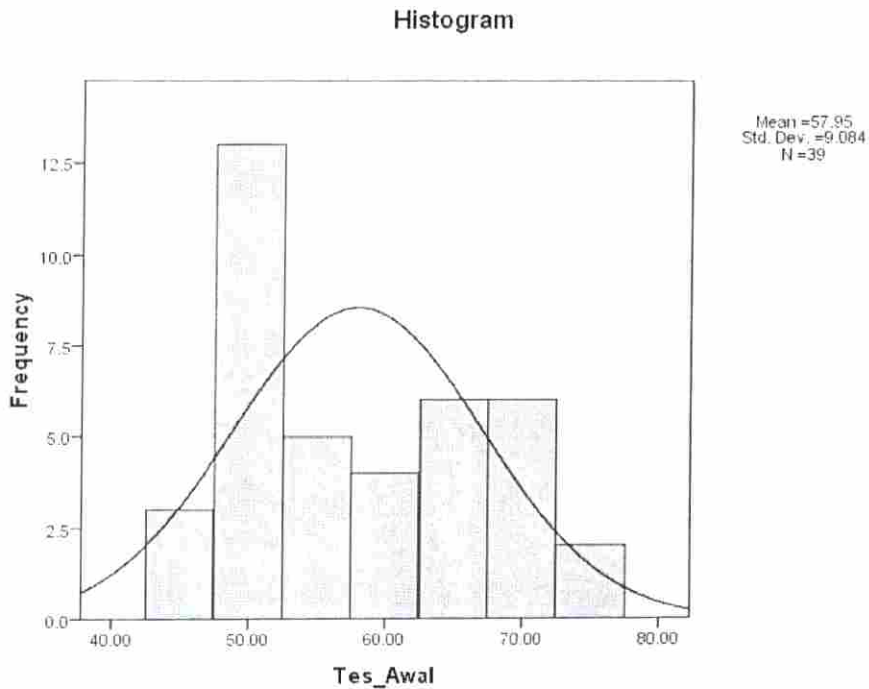
**Tabel 4.11** Distribusi Frekuensi Tes Awal Siswa Kelas XII IPA 1 di SMA Negeri 4 Palembang Tahun Ajaran 2015/2016

Nilai	Frekuensi	Persentase	Persentase Kumulatif
45	3	7.7	7.7
50	13	33.3	41.0
55	5	12.8	53.8
60	4	10.3	64.1
65	6	15.4	79.5
70	6	15.4	94.9
75	2	5.1	100.0
Total	39	100.0	

(Sumber: Hasil olah data Penelitian dengan Program SPSS versi 16.0)

Berdasarkan Tabel 4.11 dapat diketahui bahwa pada tes awal dengan menggunakan program SPSS versi 16.0 siswa yang mendapatkan nilai minimum 45 sebanyak 3 orang siswa dan yang mendapatkan nilai maksimum 75 sebanyak 2 orang

siswa. Hasil perhitungan pada distribusi frekuensi tes awal dapat dilihat dalam bentuk histogram pada Gambar 4.4 berikut ini.



**Gambar 4.4 Histogram Distribusi Tes Awal**  
(Sumber: Hasil olah Data Pengajaran dengan Program SPSS versi 16.0)

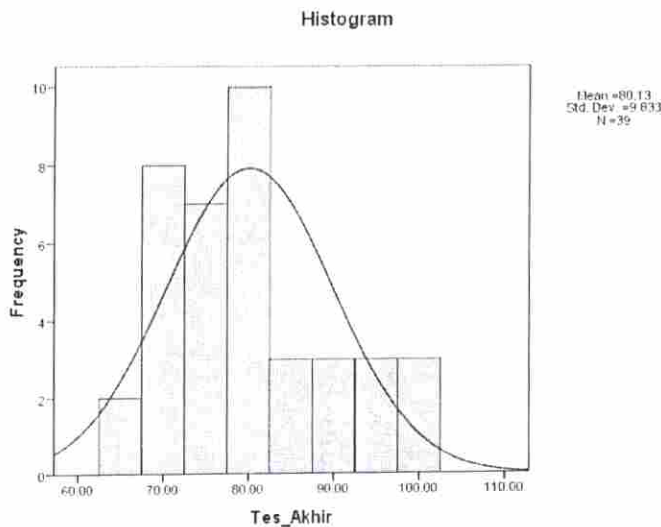
Berdasarkan Gambar 4.4 dapat diketahui bahwa pada tes awal siswa yang mendapat nilai 45 sebanyak 3 orang, siswa yang mendapat nilai 50 sebanyak 13 orang, siswa yang mendapat nilai 55 sebanyak 5 orang, siswa yang mendapat nilai 60 sebanyak 4 orang, siswa yang mendapat nilai 65 sebanyak 6 orang, siswa yang mendapat nilai 70 sebanyak 6 orang, dan siswa yang mendapat nilai 75 sebanyak 2 orang.

**Tabel 4.12 Distribusi Frekuensi Tes Akhir Siswa Kelas XII IPA 1 di SMA Negeri 4 Palembang Tahun Ajaran 2014/2015**

Nilai	Frekuensi	Persentase	Persentase Kumulatif
65	2	5.1	5.1
70	8	20.5	25.6
75	7	17.9	43.6
80	10	25.6	69.2
85	3	7.7	76.9
90	3	7.7	84.6
95	3	7.7	92.3
100	3	7.7	100.0
Total	39	100.0	

(Sumber: Hasil olah data Penelitian dengan Program SPSS versi 16.0)

Berdasarkan Tabel 4.12 dapat diketahui bahwa pada tes akhir dengan menggunakan program SPSS versi 16.0 siswa yang mendapatkan nilai minimum 65 sebanyak 2 orang siswa dan yang mendapatkan nilai maksimum 100 sebanyak 3 orang siswa. Hasil perhitungan pada distribusi frekuensi tes akhir dapat dilihat dalam bentuk histogram pada Gambar 4.5 berikut ini.



**Gambar 4.5 Histogram Distribusi Tes Akhir**

(Sumber: Hasil olah Data Pengajaran dengan Program SPSS versi 16.0)

Berdasarkan Gambar 4.5 dapat diketahui bahwa pada tes akhir siswa yang mendapat nilai 65 sebanyak 2 orang, siswa yang mendapat nilai 70 sebanyak 8 orang, siswa yang mendapat nilai 75 sebanyak 7 orang, siswa yang mendapat nilai 80 sebanyak 10 orang, siswa yang mendapat nilai nilai 85 sebanyak 3 orang, siswa yang mendapat nilai nilai 90 sebanyak 3 orang, siswa yang mendapat nilai nilai 95 sebanyak 3 orang dan siswa yang mendapat nilai 100 sebanyak 3 orang.

### 3. Pengujian Hipotesis Data Hasil Pengajaran

Hasil pengajaran dari tes awal dan tes akhir yang diperoleh, dianalisis menggunakan SPSS versi 16.0. Pengajaran dilakukan terhadap siswa kelas XII IPA 1 semester 1 tahun ajaran 2015/2016 di SMA Negeri 4 Palembang, dengan model pembelajaran *picture and picture*. Hasil uji statistik data tes awal dan tes akhir dengan menggunakan program SPSS versi 16.0 dapat dilihat pada Tabel 4.13 di bawah ini.

**Tabel 4.13 Hasil Uji Statistik Tes Awal dan Tes Akhir Kelas XII IPA 1**

	Tes_Awal	Tes_Akhir
Jumlah Siswa	39	39
Rerata	57.9487	80.1282
Rerata Standar Kesalahan	1.45464	1.57459
Nilai tengah	55.0000	80.0000
Nilai yang sering muncul	50.00	80.00
Standar Deviasi	9.08425	9.83329
Perbedaan	82.524	96.694
Jarak	30.00	35.00
Nilai Minimum	45.00	65.00
Nilai Maksimum	75.00	100.00
Jumlah	2260.00	3125.00

(Sumber: Hasil olah data Pengajaran dengan Program SPSS versi 16.0)

Berdasarkan hasil uji statistik tes awal dan tes akhir pada Tabel 4.13 menunjukkan bahwa rerata pada tes awal 57,94 dan tes akhir 80,12 dengan nilai yang sering muncul pada tes awal 50 dan pada tes akhir 80.

Selanjutnya pengujian hipotesis dilakukan dengan uji t terhadap hasil belajar siswa dengan cara membandingkan tes awal dan tes akhir yang terlihat pada Tabel 4.14 di bawah ini.

**Tabel 4.14 Hasil Uji  $t_{hitung}$  Tes Awal dan Tes Akhir Kelas XII IPA 1**

	Rataan	Std. Deviasi	Rataan Std Kesalahan	Tingkat Kepercayaan 95%		t-Hitung	DB	Sig.
				Batas Bawah	Batas Atas			
Tes Awal	2.21795	3.93949	63082	20.90245	23.45652	35.160	38	.000
Tes Akhir								

(Sumber: Hasil olah data Penelitian dengan Program SPSS versi 16.0)

Berdasarkan uji t pada Tabel 4.14 diketahui bahwa  $35,160 > t_{Tabel} 0,05$  dengan derajat bebas 38 sebesar 2,024. Hal tersebut berarti pengajaran dengan model pembelajaran *picture and picture* terbukti dapat meningkatkan hasil belajar siswa.

## BAB V

### PEMABAHASAN

#### A. Pembahasan Hasil Penelitian

Berdasarkan hasil penelitian eksperimen yang telah dilakukan, pertumbuhan tanaman bayam cabut (*Amaranthus hybridus* L.) yang ditanam pada dengan penambahan kompos limbah jamur tiram diperoleh hasil pertumbuhan terbaik, yaitu pada jumlah daun, lebar daun (cm), dan tinggi tanaman (cm). Berdasarkan hasil perhitungan pada Tabel 4.5, 4.7, dan 4.9 dapat dinyatakan bahwa penambahan kompos limbah jamur tiram berpengaruh nyata terhadap semua parameter yang diukur (jumlah daun, lebar daun, dan tinggi tanaman bayam). Berdasarkan Gambar 4.1, 4.2, dan 4.3 dapat dilihat perbedaan pada masing—masing perlakuan terhadap setiap parameter. Semakin tinggi konsentrasi kompos yang diberikan berpengaruh semakin baiknya pertumbuhan tanaman bayam cabut itu sendiri. Hal tersebut juga dibuktikan berdasarkan hasil perhitungan berdasarkan uji lanjut Beda Nyata Terkecil (BNT) yang menunjukkan perbedaan pada masing—masing perlakuan terhadap variable yang diteliti yaitu pertumbuhan bayam cabut. Artinya perlakuan P4 (perlakuan 5) memiliki pengaruh terbaik bagi pertumbuhan tanaman bayam cabut.

Setiap tanaman membutuhkan nutrisi (makanan) untuk kelangsungan hidupnya. Tanah yang baik mempunyai unsur hara yang dapat mencukupi kebutuhan tanaman. Unsur hara penting yang dibutuhkan tanaman dalam jumlah banyak yaitu nitrogen (N), fosfor (P), dan kalsium (K). Pemanfaatan kompos jamur tiram terbukti dapat meningkatkan pertumbuhan tanaman bayam cabut. Kompos jamur tiram

memiliki unsur yang diperlukan oleh tanaman. Hal ini terlihat dari kandungan nutrisi yang telah diuji sebelumnya pada sampel kompos limbah jamur tiram di Balai Ristek dan Standarisasi Industri (Baristand) Palembang. Pada Tabel 4.1 dapat dilihat kandungan pada masing-masing nutrisi yang diperlukan tanaman yaitu nitrogen (N), fosfor (P), dan kalsium (K). Nitrogen merupakan unsur hara esensial yang sangat penting untuk pertumbuhan tanaman, karena mempercepat proses kehidupan. Adapun fungsi daripada unsur nitrogen pada tanaman adalah untuk meningkatkan pertumbuhan tanaman, meningkatkan kadar protein dalam tanah, meningkatkan tanaman penghasil dedaunan seperti sayuran dan rerumputan ternak, meningkatkan perkembangbiakan mikroorganisme dalam tanah, berfungsi untuk sintesa asam amino dan protein dalam tanaman. Jika tanaman tumbuh pada tanah yang cukup N maka daun berwarna lebih hijau, dan bila daun berwarna kekuningan, pertumbuhan tanaman terhambat dan perkembangan akar gagal maka tanaman mengalami defisiensi unsur hara N (Handayanto dan *Hairiah*, 2007).

Fosfor merupakan unsur untuk pertumbuhan di dalam tanaman, berfungsi untuk pembentukkan protein, lemak, biji-bijian. Fosfor di jumpai dalam tanah dan tanaman dalam bentuk organik dan anorganik yang berperan dalam proses pelepasan dan penyimpanan energi dalam metabolisme selsuler. Fosfor (P) termasuk unsur hara makro esensial yang sangat penting untuk pertumbuhan tanaman, tetapi kandungannya didalam tanah lebih rendah dibandingkan Nitrogen (N), Kalium (K), dan Kalsium (Ca). Fosfor sebagian besar dari pelapukan batuan mineral alami, sisanya berasal dari pelapukan bahan organik. Sebagian besar fosfor yang mudah



larut diambil oleh mikroorganisme tanah untuk pertumbuhan, fosfor ini akhirnya diubah menjadi humus (Novizan, 2007)

Kalium merupakan unsur hara esensial tanaman, bahkan semua makhluk hidup. Tidak ada unsur lain yang dapat menggantikan fungsi spesifiknya di dalam tanaman, dan merupakan salah satu dari 3 unsur hara makro utama selain N dan P. Fungsi penting K dalam pertumbuhan tanaman adalah pengaruhnya pada efisiensi penggunaan air. Proses membuka dan menutup pori-pori daun tanaman, stomata, dikendalikan oleh konsentrasi K dalam sel yang terdapat di sekitar stomata (Winarso, 2005).

## **B. Pembahasan Hasil Pengajaran**

Hasil pengajaran yang dilaksanakan pada siswa kelas XII semester I di SMA Negeri 4 Palembang Tahun Ajaran 2015/2016 menunjukkan adanya peningkatan pemahaman siswa terhadap materi pelajaran biologi yaitu mengkomunikasikan hasil percobaan pengaruh faktor luar dalam hal ini kompos media tanam jamur tiram terhadap pertumbuhan tanaman bayam cabut (*Amaranthus hybridus* L.).

Berdasarkan hasil uji t pada tabel 4.14 diketahui bahwa  $t_{hitung} 35,160 > t_{Tabel}$  sebesar 2,024. berarti pengajaran dengan menggunakan model pembelajaran *picture and picture* dapat meningkatkan hasil belajar siswa dan dapat meningkatkan keaktifan siswa karena dalam proses penyajian materi, guru mengajak siswa ikut terlibat aktif dalam proses pembelajaran dengan mengamati setiap gambar yang ditunjukkan oleh guru, jadi guru lebih mengetahui kemampuan masing-masing siswa. Proses pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran *picture and picture*

ini siswa di latih berpikir logis dan sistematis, siswa lebih kritis dalam menganalisa gambar sehingga siswa lebih memahami suatu konsep atau fakta dengan cara mendeskripsikan dan menceritakan gambar yang diberikan guru berdasarkan ide/gagasannya. Penggunaan alat bantu atau media gambar, diharapkan siswa mampu mengikuti pelajaran lebih fokus dan dalam kondisi yang menyenangkan. Sehingga apapun pesan yang disampaikan bisa diterima dengan baik dan mampu meresap dalam hati, serta dapat diingat kembali oleh siswa.

Hal itu sesuai dengan pendapat Santoso (2011), bahwa model pembelajaran picture and picture memiliki ciri Aktif, Inovatif, Kreatif, dan Menyenangkan. Menurut Sunenti (2013) model pembelajaran picture and picture memiliki beberapa kelebihan, yaitu: *pertama*, siswa lebih cepat menangkap materi ajar karena guru menunjukkan gambar-gambar mengenai materi yang dipelajari. *Kedua*, dapat meningkat daya nalar atau daya pikir siswa karena siswa disuruh guru untuk menganalisa gambar yang ada. *Ketiga*, dapat meningkatkan tanggung jawab siswa, sebab guru menanyakan alasan siswa mengurutkan gambar. *Keempat*, pembelajaran lebih berkesan, sebab siswa dapat mengamati langsung gambar yang telah dipersiapkan oleh guru.

## BAB VI

### KESIMPULAN DAN SARAN

#### A. Kesimpulan

1. Penambahan kompos limbah jamur tiram (*Pleurotus ostreatus*) berpengaruh terhadap jumlah daun bayam cabut (*Amaranthus hybridus* L.). Hal tersebut terlihat dari hasil analisis sidik ragam (ansira) nilai nilai F hitung  $3,90 > F_{\text{Tabel}}$  0,05 sebesar 2,026.
2. Penambahan kompos limbah jamur tiram (*Pleurotus ostreatus*) berpengaruh terhadap lebar daun bayam cabut (*Amaranthus hybridus* L.). Hal tersebut terlihat dari hasil analisis sidik ragam (ansira) nilai F hitung  $3,17 > F_{\text{Tabel}}$  0,05 sebesar 2,026.
3. Penambahan kompos limbah jamur tiram (*Pleurotus ostreatus*) berpengaruh terhadap tinggi tanaman bayam cabut (*Amaranthus hybridus* L.). Hal tersebut terlihat analisis sidik ragam (ansira) nilai F hitung  $2,912 > F_{\text{Tabel}}$  0,05 sebesar 2,026.
4. Penggunaan model *Picture and Picture* pengajaran hasil penelitian dapat meningkatkan hasil belajar siswa SMA Negeri 4 Palembang kelas XII IPA 1 semester 1 tahun 2015/2016 pada materi hasil penelitian yang sesuai dengan Kompetensi Dasar 1.3 Mengkomunikasikan hasil percobaan pengaruh faktor luar terhadap pertumbuhan tumbuhan dengan materi pertumbuhan dan perkembangan pada materi pengaruh kompos media tanam jamur tiram terhadap pertumbuhan

bayam cabut, hal ini dapat dilihat dari  $t_{Hitung} 35,160 > t_{Tabel} 0,05$  atau nilai signifikan  $0,00 < \text{dari } 0,05$ .

## **B. Saran**

1. Disarankan kepada petani bayam cabut untuk dapat menggunakan kompos limbah jamur tiram untuk meningkatkan produksi bayam cabutnya.
2. Perlu diujikan pula kepada para peneliti selanjutnya untuk dapat mengembangkan penelitian ini dengan menggunakan kompos limbah tanam jamur tiram ke berbagai jenis tanaman lainnya bukan hanya tanaman berumur pendek namun juga sedang.
3. Disarankan pula kepada guru Biologi untuk menggunakan model pembelajaran *picture and picture* untuk mengembangkan materi pertumbuhan dan perkembangan.

## DAFTAR RUJUKAN

- Aminah, S., G. B. Soedarsono, dan Y. Sastro. 2005. *Teknologi Pengomposan*. Jakarta: Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Jakarta.
- Anonim. 2010. *Pemanfaatan Limbah Baglog Jamur Tiram*. (Online). ([www.blogtopsites.com](http://www.blogtopsites.com)). Disakses pada 12 Oktober 2014.
- Bandini, Yusni dan Nurudin Aziz. 1997. *Bayam*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Handayanto dan Hairiah, K. 2007. *Biologi Tanah*. Pustaka Adipura: Yogyakarta.
- Hanafiah, Kemas. Ali. 2002. *Rancangan Percobaan*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Indien. 2012. *Model Pembelajaran Picture and Picture*. (Online). (<http://007indien.blogspot.com/2012/06/model-pembelajaran-picture-and-picture.html>). Diakses pada 23 Desember 2012).
- Ladion, H. D. G., 1988. *Tanaman Obat Penyembuh Ajaib*. Indonesia Phublishing. Bandung.
- Maonah, S. 2010. *Penanganan Limbah Perusahaan*. (Online). ([www.sitimaonah.wordpress.com](http://www.sitimaonah.wordpress.com)). Diakses pada 13 November 2014
- Nazaruddin., 1994. *Sayuran Darat Rendah*. Jakarta. Penebar Swadaya.
- Novizan, 2007. *Petunjuk Pempukan yang Efektif*. Jakarta: AgroMedia Pustaka.
- Purnawanto dan Oetami. 2005. *Bayam*. (Online). (<http://syekhfanismd.lecture.ub.ac.id/files/2013/02/bayam.pdf>). Diakses pada 20 Oktober 2014
- Rahardi, F., CS. 1993. *Agribisnis Tanaman Sayuran*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Rismunandar. 1967. *Bertanam Sayur – Sayuran*. Terate: Bandung.
- Rukmana, Rahmat. 2005. *Bayam Bertanam dan Pengolahan Pascapanen*. Yogyakarta: Kanisius.

- Sevindrajuta. 2014. *Efek Pemberian Beberapa Takaran Pupuk Kandang Sapi Terhadap Sifat Kimia Inceptisol Dan Pertumbuhan Tanaman Bayam Cabut*. (Online). (<http://jurnal.umsb.ac.id/wp-content/uploads/2014/02/efek-pemberian-beberapa-takaran-pupuk-kandang-sapi-oke.pdf>). (Diakses pada 20 Oktober 2014).
- Santoso, Ras Eko Budi. 2011. *Model Pembelajaran Picture and Picture*. (Online). (<http://ras-eko.blogspot.com/2011/05/model-pembelajaran-picture-and-picture.html>, diakses pada 23 Oktober 2014).
- Sutanto, R. 2002. *Penerapan Pertanian Organik*. Yogyakarta: Penerbit Kanisius.
- Sutanto, R. 2002. *Pertanian Organik: Menuju Pertanian Alternatif dan Berkelanjutan*. Yogyakarta: Penerbit Kanisius.
- Sutanto, R. 2005. *Dasar-Dasar Ilmu Tanah: Konsep dan Kenyataan*. Yogyakarta: Kanisius.
- Suriawiria, Unus. 2000. *Pengantar Untuk Mengenal dan Menanam Jamur*. Angkasa: Bandung.
- Teguh. 2014. *Membuat Kompos dengan Bahan Aktif*. (Online). (<http://www.teguhjiwabrata.com/?p=35>). Diakses pada 20 Oktober 2014.
- Winarso, Sugeng. 2005. *Kesuburan Tanah Dasar Kesehatan dan Kualitas Tanah*. Yogyakarta: Gaya Media.
- Wikipedia. 2010. *Bayam*. (Online). (<http://id.wikipedia.org/wiki/Bayam>). Diakses pada 21 Oktober 2014.
- Zukni. 2013. *Budidaya Jamur Tiram (Pleurotus ostreatus Var Florida) Yang Ramah Lingkungan*. (Online). (<http://forelime.org/merang/50-STE-FINAL.pdf>). Diakses pada 20 Oktober 2014.

## Lampiran 1. Surat Pengangkatan Pembimbing Skripsi



UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PALEMBANG  
**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN**  
STATUS DISAMAKAN / TERAKREDITASI  
Alamat : Jln. Jend. Ahmad Yani 13 Ulu Palembang Telp. (0711) 510842,  
Fax (0711) 513078, E-mail: fkip\_ump@yahoo.com

**KEPUTUSAN DEKAN**  
**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN**  
**UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PALEMBANG**  
Nomor: 34.10.075/G.17.2/KPTS/FKIP UMP/IX/2014

Tentang

**Pengangkatan Dosen Pembimbing Penulisan Skripsi Mahasiswa**  
**FKIP Universitas Muhammadiyah Palembang**

### MEMPERHATIKAN:

Hasil Rapat Pimpinan diperluas Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Palembang tentang pembimbing penulisan skripsi

### MENIMBANG:

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

### MENGINGAT:

- Piagam Pendirian Universitas Muhammadiyah Palembang Nomor: 036/III.SMs.79/80,
- Qaidah Perguruan Tinggi Muhammadiyah
- UU RI Nomor 20 tahun 2003, tentang Sistem Pendidikan Nasional;
- Peraturan Pemerintah Nomor: 66 Tahun 2010, tentang Pengelolaan dan Penyelenggaraan Pendidikan;
- Keputusan MPT PPM Nomor: 173//KEP/I.3/C/2011, tentang Pengangkatan Dekan di Lingkungan Universitas Muhammadiyah Palembang

## MEMUTUSKAN

### MENETAPKAN :

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

Nama	NIM	Dosen Pembimbing
Nelson Mandela	342010075	1. Dra. Hj. Aseptianova, M.Pd. 2. Dra. Hj. Kholillah, M.M.

Kedua : Keputusan ini berlaku sejak tanggal 1 Oktober 2014 sampai dengan 30 September 2015 dan merupakan surat keputusan perpanjangan yang kedua, dengan ketentuan bahwa segala sesuatu akan diubah dan/atau diperbaiki sebagaimana mestinya apabila terdapat kekeliruan dalam keputusan ini.

Ditetapkan di : Palembang  
Pada tanggal : 6 Dzulhijah 1435 H  
1 Oktober 2014 M.



Drs. Syaifudin, M.Pd.  
NEM/NDN 854917/0001056201

### Tembusan:

- Ketua Program Studi
- Dosen Pembimbing





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 : [depanump@umhpa.com](mailto:depanump@umhpa.com)

**USUL JUDUL SKRIPSI**

Nama : Nelson Mandela  
Nim : 342010075  
Program studi : Pendidikan Biologi  
Judul Skripsi :

1. Pengaruh Penambahan Sampah Media Tanam Jamur Tiram (*Pleurotus ostreatus*) Terhadap Pertumbuhan Bayam Cabut (*Amaranthus tricolor L.*) dan Pengajarannya di SMA Negeri 4 Palembang
2. Pengaruh Model Pembelajaran *Round Table* terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas X SMA Negeri 4 Palembang
3. Pengaruh Penerapan Penggunaan AIR (Auditory, Intellectualy, Repitition) Terhadap Hasil Belajar Biologi Siswa Kelas X Di SMA Negeri 4 Palembang.

Diusulkan Judul Nomor : 1

Pembimbing I : 1. Dra. Hj. Aseptianova, M.Pd. (.....)

Pembimbing II : 2. Dra. Hj. Kholillah, M.M. (.....)








Palembang, Oktober 2014  
Ketua Program Studi

Susi Dewiyeti, S.Si., M.Si

Dibuat Rangkap Tiga

1. Ketua Program Studi
2. Pembimbing I
3. Pembimbing II

### Lampiran 3. Undangan Simulasi Proposal

	<b>UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PALEMBANG</b> <b>FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN</b> <b>STATUS DISAMAKAN/TERAKREDITASI</b> Alamat: Jalan Jendral A. Yani 13 Ulu Palembang 30263 Telpn. (0711) 510842 Fax (0711) 513078, Email: fkip_uimp@yahoo.com
Nomor : 488/ G.19/KPS B10/ FKIP UMP/ 5/2015.	1435 H
Hal : <i>Undangan Simulasi Proposal</i>	2014 M
Yth. Dosen Pembimbing Skripsi FKIP Universitas Muhammadiyah Palembang <i>Assalamualaikum. Wr. Wb.</i>	
Kami mengharapkan kehadiran Bapak/Ibu pada Simulasi Proposal Penelitian Mahasiswa Program Studi Pendidikan Biologi FKIP Universitas Muhammadiyah Palembang.	
Nama	: Nelson Mandla
NIM	: 342010075
Program Studi	: Pendidikan Biologi
Judul Penelitian	: Pengaruh Penambahan Sampah Media Tanah Jamur Tiram ( <i>Pleorotus ostreatus</i> ) Terhadap Pertumbuhan Bayam Cabut ( <i>Amaranthus tricolor</i> L.) Dan Pengajarannya Di SMA Negeri 4 Palembang
Dosen Pembimbing	: 1. Dra. Hj. Aseptianova, M.Pd Paraf (  ) 2. Dra. Hj. Kholillah, M.M Paraf (  )
Yang dilaksanakan pada :	
Hari, Tanggal	: Rabu, 27-1 2015
Pukul	: 9.00 WIB s/d Selesai
Tempat	: FKIP Universitas Muhammadiyah Palembang
Atas perhatian dan kehadiran Bapak/Ibu, diucapkan terimakasih. <i>Wassalamualaikum. Wr. Wb.</i>	
 Ketua Program Studi Pendidikan Biologi  Susi Dewiyeti, S.Si., M.Si.	

## Lampiran 4. Daftar Hadir Simulasi Proposal



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

Alamat : Jalan Jenderal A. Yani 13 Ulu Palembang Telepon (0711) 510842

Fax (0711) 513078, e-mail: fkip\_ump@yahoo.com

### DAFTAR HADIR SIMULASI PROPOSAL PENELITIAN

Nama : Nelson Mandela  
 Nim : 342010075  
 Jurusan : Pendidikan MIPA  
 Program Studi : Pendidikan Biologi  
 Judul Penelitian : Pengaruh Penambahan Sampah Media Tanah Jamur Tiram (*Pleorotus ostreatus*) Terhadap Pertumbuhan Bayam Cabut (*Amaranthus tricolor* L.) Dan Pengajarannya Di SMA Negeri 4 Palembang  
 Dosen pembimbing:  
 Pembimbing I : Dra.Hj. Aseptianova, M.Pd (A)  
 Pembimbing II : Dra.Hj. Kholillah, M.M (B)  
 Hari, tanggal : , 2014  
 Pukul : WIB s/d selesai  
 Tempat : FKIP Universitas Muhammadiyah Palembang

No	Nama	Jabatan	Tanda Tangan
1	Mira Iswanti	Manasiswa	
2	Boni / ADIYATA	Mahasiswa	
3	Rexy / OUYEN	Mahasiswa	
4	Wahyu Kusuma	"	
5	Fitriani K	"	
6	Fitriani K	"	
7	VIVIE J.	"	
8	SEPTIKA	"	
9	Rekno Patnasari	"	
10	Umi Kaisum	"	
11	SUBAIMAN	"	
12	Martina Giombing	"	
13	SRIANI	"	
14			
15			
16			
17			
18			

## Lampiran 5. Laporan Hasil Riset dari Baristand Palembang



BADAN PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN INDUSTRI  
Kementerian Perindustrian  
BALAI RISET DAN STANDARDISASI INDUSTRI PALEMBANG  
(BARISTAND INDUSTRI PALEMBANG)

Jl. PERINDUSTRIAN II No. 12 KM. 9 SUKARAMI Telp. (0711) 412482 Fax. (0711) 412482 PALEMBANG 30152  
Jl. KAPTEN A. RIVALI NO 92/1975 Telp. 350060-360213 Fax. (0711) 350060 PALEMBANG 30135  
E-mail : baristand\_pjg@yahoo.com



Nomor : 928/BPPI/BIPA/07/2015  
Lampiran : 1 (satu) berkas  
Perihal : Hasil Pengujian Pupuk Kompos

Palembang, 7 Juli 2015

Kepada Yth.  
Sdr. Nelson Mandela  
Mahasiswa Universitas Muhammadiyah  
Jl. Yaktapena 1 Barat  
di-  
Palembang

Sehubungan dengan Surat Tanda Terima Contoh dan Permintaan Pengujian Nomor :  
160/BIPA/UA-0503/AK/6/2015, tanggal 15 Juni 2015 terlampir Laporan Hasil Uji dari pemeriksaan  
contoh tersebut.

Demikian, atas perhatian dan kerjasamanya disampaikan terima kasih.



Dr. Ir. Hari Adi Prasetya, M. Si.  
NIP. 19590131 198603 1 001

Tembusan :  
1. Bendahara Penerima  
2. Pertinggal  
HF/mn

Kepada Yth.  
To.  
Sdr. Nelson Mandela  
Mahasiswa Universitas Muhammadiyah  
Jl. Yaktapen I Barat  
di-  
Palembang

### LAPORAN HASIL UJI TEST REPORT

Nomor / Number : 575/BIPA/UAk-0503/AK/07/2015  
Nomor Tanda Terima Contoh / Received Order Number : 160/BIPA/UAk-0503/AK/6/2015  
Nomor Seri / Serial Number : 575  
Halaman / Page(s) : 1 dari 2  
Tanggal Penerbitan / Date of issued : 7 Juli 2015

Yang bertanda tangan di bawah ini menerangkan, bahwa hasil pengujian dari :  
The undersigned here by states that the testing of :

Contoh / Sample (s) : Pupuk Kompos  
Kode / Code : UAk-0503  
Status Penerimaan Contoh / Sample Status Admission : Diantar pemilik contoh  
Keterangan Contoh / Description of Sample : Dikemas dalam kantong plastik  
Tanggal diterima / Date of Received : 15 Juni 2015  
Tanggal pengujian / Date of testing : 15 Juni 2015  
adalah sebagai berikut :  
The result to as follows :

## HASIL TEST RESULT

Nomor Seri : 575  
Serial Number

Nomor / Number : 575/BIPA/UAk-0503/AK/07/2015

Nomor Tanda Terima Contoh : 160/BIPA/UAk-0503/AK/6/2015  
Received Order Number

Halaman / Page (s) : 2 dari 2

No	Parameter Uji	Satuan	Hasil Uji	Metode Uji
			UAk-0503	
1.	Nitrogen	%	1,06	Titrimetri
2.	Posfor (sbg P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> ) total	%	0,09	Spektrofotometri
3.	Kalium (sbg K <sub>2</sub> O)	%	0,30	AAS

Keterangan

UAk- 0503 : Kompos Jamur Tiram

Tembusan :

1. Bendahara Penerima
2. Pertinggal  
NS/mn

ASLI  
Original



**Manajer Teknis,  
Technical Manager**  
**Hazalrin Fauzi, ST.**  
NIP. 19601218 198303 1 004



**Kepada Yth.**  
**To.**  
Sdr. Nelson Mandela  
Mahasiswa Universitas Muhammadiyah  
Jl. Yaktapen I Barat  
di-  
Palembang

**LAPORAN HASIL UJI**  
**TEST REPORT**

**Nomor / Number** : 575/BIPA/U<sub>Ak</sub>-0503/AK/07/2015  
**Nomor Tanda Terima Contoh / Received Order Number** : 160/BIPA/U<sub>Ak</sub>-0503/AK/6/2015  
**Nomor Seri / Serial Number** : 575  
**Halaman / Page(s)** : 1 dari 2  
**Tanggal Penerbitan / Date of Issued** : 7 Juli 2015

Yang bertanda tangan di bawah ini menerangkan, bahwa hasil pengujian dari :  
*The undersigned here by states that the testing of:*

**Contoh / Sample (s)** : Pupuk Kompos  
**Kode / Code** : U<sub>Ak</sub>-0503  
**Status Penerimaan Contoh / Sample Status Admission** : Diantar pemilik contoh  
**Keterangan Contoh / Description of Sample** : Dikemas dalam kantong plastik  
**Tanggal diterima / Date of Received** : 15 Juni 2015  
**Tanggal pengujian / Date of testing** : 15 Juni 2015  
**adalah sebagai berikut / The result to as follows** :

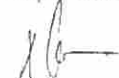


TANDA TERIMA CONTOH DAN PERMINTAAN PENGUJIAN  
SAMPLE RECEIPT AND REQUEST FOR TESTING



1. Tanggal Terima : 15 Juni 2015  
*Date*
2. Jenis Contoh : Kompos  
*Sample*
3.  Nomor Surat : 160/BIPA/DAK0503 s/d DAK0503/6/2015  
Perintah Kerja  
*Job Order Number*
4. Banyaknya : 1 contoh  
*Amount / Number*
5. Keterangan Contoh : Plastik  
*Sample Particular*
6. Uraian mengenai : Terlampir  
pengujian yang  
dikehendaki  
*Description of*  
*testing required to*
7. Biaya pengujian : Nelson Mandela (Mahasiswa Mukhammadiyah Palembang) / 08218673235P  
ditanggung oleh  
*Cost of testing*  
*should be charged to*
8. Laporan pengujian : Nelson Mandela (Mahasiswa Mukhammadiyah Palembang)  
diantukan alamat : Jl. Yaktapena 1 Barat  
kepada  
*Report should*  
*address to*
9. Biaya pengujian : Rp. 197,500  
yang harus dibayar  
*Cost of testing*  
*shall be paid*
10. Uang muka : Rp. 50,000  
pengujian dibayar  
sebesar  
*Advance payment for*  
*testing fees will be*  
*paid to an amount of*

Pengirim Contoh  
Sample Sender



**Nelson Mandela**

Staff Pemasaran  
Marketing Staff



**Ayu Mardiah**

Catatan/ note :

- a. Sisa contoh pengujian tidak dapat diambil kembali oleh pelanggan kecuali contoh-contoh khusus  
*The rest of the testing sample can not be taken back by customer except for special sample*
- b. Laboratorium tidak bertanggung jawab terhadap kondisi contoh yang dikirim kecuali diambil oleh Pelugas Pengambil Contoh Baristand Industri Palembang  
*Laboratory do not take the responsibility of the sample*  
*condition that delivered by customer unless taken by Baristand Industri Palembang Sampling Officer*
- c. Laporan Hasil Uji yang dikirim akan dikenakan biaya pengiriman.  
*There will be delivery charge for delivery Test Result Report*

KAJI ULANG PERMINTAAN PENGUJIAN

Nama dan Jumlah Contoh : Rempas (1)  
No. Analisa : BAK0503 and BAK0503



No	Parameter Uji	Metode Uji	Pelaksanaan Uji		Pekerjaan Subkontrak	Perkiraan Penyelesaian (hari kerja)
			Bisa	Tidak		
1	Nitrogen		✓	-	-	15
2	Fosfor sebagai P2O5		✓	-	-	
3	Kalium (sbg. K2O)		✓	-	-	

Mengetahui  
Koordinator Laboratorium

Nesi Susilawati

Mengetahui  
Penjaminan Konten

Nelson Mandela

Palembang, 15 Juni 2015

Staf Pemasahan

Ayu Mardiah

## HASIL TEST RESULT

Nomor Seri : 575  
Serial Number

Nomor / Number : 575/BIPA/UAk-0503/AK/07/2015

Nomor Tanda Terima Contoh : 160/BIPA/UAk-0503/AK/6/2015  
Received Order Number

Halaman / Page (s) : 2 dari 2

No	Parameter Uji	Satuan	Hasil Uji	Metode Uji
			UAk-0503	
1.	Nitrogen	%	1,06	Titrimetri
2.	Posfor (sbg P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> ) total	%	0,09	Spektrofotometri
3.	Kalium (sbg K <sub>2</sub> O)	%	0,30	AAS

**Keterangan**

UAk-0503 : Kompos Jamur Tiram

**Tembusan :**

1. Bendahara Penerima
2. Pertinggal  
NS/mn

SALINAN

Copy



Hazairin Fauzi, ST.

NIP. 19601218 198303 1 004

F-LAB-5 10 1 2 2 Ed / Rev 06/00 28

Laporan Hasil Uji ini hanya berlaku untuk tujuan teknis di atas  
The Test Report applies only for samples mentioned above  
Laporan Hasil Uji ini tidak boleh digandakan kecuali sebelumnya tanpa persetujuan tertulis dari laboratorium  
This report should not be reproduced except if the subject has written permission of our office

## Lampiran 6. Surat Permohonan Riset dari Dekan FKIP UMP



UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PALEMBANG  
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN

STATUS DISAMAKAN / TERAKREDITASI  
Alamat : Jl. Lend A. Yani 190 Palembang 30263 Telepon 510542

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Nomor : 3813 /G.17.3/FKIP UMP/III/2015  
Hal : **Permohonan Riset**

7 Jumadilakhir 1436 H.  
28 Maret 2015 M.

Yth. Kepala Dinas Pendidikan  
Pemuda dan Olahraga  
Kota Palembang

Assalamualaikum w. w.,

Kami mohon kesediaan Saudara memberikan bantuan kepada mahasiswa:

Nama : **Nelson Mandela**

NIM : 34201075

Program Studi : Pendidikan Biologi

untuk melakukan riset di lingkungan SMA Negeri 4 Palembang dalam rangka menyusun skripsi dengan judul "**Pengaruh Penambahan Kompos Sampah Media Tanam Jamur Tiram (*Pleurotus ostreatus*) terhadap Pertumbuhan Bayam Cabut (*Amaranthus hibridus L.*) dan Pengajarannya di SMA Negeri 4 Palembang**".

Atas perhatian dan kerjasama yang baik, diucapkan terima kasih.

Billahitaufiq walhidayah

Wasalam  
Dekan,

**Drs. Syaifudin, M.Pd.**  
NBM/NIDN : 854917/0001056201

## Lampiran 7. Surat Izin dari Disdikpora Kota Palembang



### PEMERINTAH KOTA PALEMBANG DINAS PENDIDIKAN, PEMUDA DAN OLAHRAGA

Jl. Dr. Wahidin No. 03 Telp./Fax. 0711 - 350665/353007  
Website : [www.disdikpora.palembang.go.id](http://www.disdikpora.palembang.go.id) email : [disdikpora\\_plg@yahoo.co.id](mailto:disdikpora_plg@yahoo.co.id)  
PALEMBANG

Palembang, 01 April 2015

Nomor : 070/0557 /26.8/PN/2015  
Lampiran :-  
Perihal : Izin Penelitian

Kepada Yth.  
Dekan FKIP.Univ Muhammadiyah  
di-

Palembang

Sehubungan dengan surat Saudara Nomor :3813/G.17.3/FKIP UMP/III/2015 tanggal 28 Maret 2015 perihal tersebut diatas, dengan ini kami sampaikan bahwa pada prinsipnya kami tidak berkeberatan memberikan Izin Penelitian yang dimaksud kepada :

Nama : NELSON MANDELA

NIM : 34201075

Program Studi : Pendidikan Biologi

Untuk mengadakan Penelitian/Riset di SMA Negeri 4 Palembang dalam rangka penyusunan skripsi dengan judul "PENGARUH PENAMBAHAN KOMPOS SAMPAH MEDIA TANAM JAMUR TIRAM (*PLEUROTUS OSTREATUS*) TERHADAP PERTUMBUHAN BAYAM CABUT (*AMARANTHUS HIBRIDUS L.*) DAN PENGAJARANNYA DI SMA NEGERI 4 PALEMBANG".

#### Dengan Catatan :

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

Demikianlah surat izin ini dibuat untuk dapat digunakan sebagaimana mestinya.

a.n. Kepala Dinas  
Sekretaris,

Drs. H. Hanafiah, M.M  
Pembina Tingkat I  
NIP. 195810101978031003

#### Tembusan :

1. Kepala UPTD Dikpora Kec. Plaju Palembang
2. Kabid SMP/SMA/SMK
3. Kepala SMA Negeri 4 Palembang.



PEMERINTAH KOTA PALEMBANG  
DINAS PENDIDIKAN, PEMUDA DAN OLAAHRAGA  
SMA UNGGUL NEGERI 4 PALEMBANG

TERAKREDITASI A (AMAT BAIK)

Jalan Ki Anwar Mangku Plaju, Palembang Provinsi Sumatera Selatan  
Telp.(0711) 541957, Fax (0711) 541957 Kode Pos 30266  
Email : smanegeri4.plg@gmail.com website : www.smanepaplg.sch.id

**SURAT KETERANGAN PENELITIAN**

Nomor : 421.3/070-433/Dikpora/SMAN 4/2015

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Drs. ULUNG WIBOWO  
Jabatan : Kepala SMA Negeri 4 Palembang

dengan ini menerangkan bahwa:

Nama : NELSON MANDELA  
NIM : 342010075  
Jurusan / Program Studi : Pendidikan MIPA/Pendidikan Biologi  
Universitas : Muhammadiyah Palembang

Telah mengadakan Penelitian di SMA Unggul Negeri 4 Palembang pada tanggal 3 Agustus 2015 dalam rangka penyusunan Skripsi dengan judul :  
**"PENGARUH PENAMBAHAN KOMPOS SAMPAH MEDIA TANAM JAMUR TIRAM (Pleurotus ostreatus) TERHADAP PERTUMBUHAN BAYAM CABUT (Amaranthus hibridus L.) DAN PENGAJARANNYA DI SMA NEGERI 4 PALEMBANG".**

Izin penelitian ini kami berikan berdasarkan surat izin dari Dinas Pendidikan, Pemuda dan Olahraga Kota Palembang, nomor : 070/0557/26.8/PN/2015, tanggal 1 April 2015.

Demikian surat keterangan ini kami buat dengan sebenarnya untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Palembang, 4 Agustus 2015  
Kepala Sekolah,

  
Drs. Ulung Wibowo  
Pembina Tk. I  
NIP 195611291989031001

# RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)



Dibuat Oleh:

Nelson Mandela

342010096

Dosen Pembimbing

Pembimbing 1 : Dra. Hj. ASeptianova, M.Pd.

Pembimbing 2 : Dra. Hj. Kholillah, M.M.

FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN



**UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PALEMBANG**  
**TAHUN AKADEMIK 2015/2016**  
**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN**

<b>Nama Sekolah</b>	: SMA N 4 Palembang
<b>Mata Pelajaran</b>	: Biologi
<b>Kelas</b>	: XII (Dua belas)
<b>Semester</b>	: I (satu)
<b>Tahun Pelajaran</b>	: 2015/2016
<b>Alokasi Waktu</b>	: 2 x 45 Menit (1 x pertemuan)

**Standar Kompetensi**

1. Melakukan percobaan pertumbuhan dan perkembangan pada tumbuhan.

**Kompetensi Dasar**

- 1.1. Merencanakan percobaan pengaruh faktor luar terhadap pertumbuhan tumbuhan.
- 1.2. Mengomunikasikan hasil percobaan pengaruh factor luar terhadap pertumbuhan tumbuhan.

**Indikator**

1. Menjelaskan pengertian proses pertumbuhan dan perkembangan pada tumbuhan.
2. Menunjukkan tanda-tanda pertumbuhan dan perkembangan.

**Tujuan Pembelajaran**

Setelah mempelajari materi ini, siswa diharapkan dapat:

1. Mendeskripsikan pengertian proses pertumbuhan dan perkembangan pada tumbuhan.
2. Menunjukkan tanda-tanda pertumbuhan dan perkembangan pada tumbuhan.
3. Membedakan antara pertumbuhan dan perkembangan pada tumbuhan.
4. Menjelaskan faktor intrinsik dan ekstrinsik terhadap pertumbuhan dan perkembangan pada tumbuhan

5. Mendeskripsikan pengaruh ekstrinsik terhadap pertumbuhan dan perkembangan berdasarkan hasil penelitian

#### **A. Materi Pembelajaran:**

##### **1. Pertumbuhan dan Perkembangan**

Pertumbuhan adalah proses penambahan volume secara ireversibel (menuju satu titik dan tidak dapat kembali lagi), sedangkan perkembangan adalah pertumbuhan menuju kedewasaan suatu organisme. Pada tumbuhan, secara umum perkembangan dicirikan dengan adanya bentuk bunga sebagai alat perkembangbiakan. Pertumbuhan pada tanaman yang dimulai dari biji akan mengalami fase perkecambahan, pertumbuhan, dan perkembangan. Adapun pada perkecambahan dibedakan menjadi dua tipe yaitu epigeal dan hipogeal.

Pertumbuhan dan perkembangan tumbuhan sangat dipengaruhi oleh faktor dalam dan faktor luar tumbuhan. Faktor dalam adalah semua faktor yang terdapat dalam tubuh tumbuhan antara lain faktor genetik yang terdapat di dalam gen dan hormon. Gen berfungsi mengatur sintesis enzim untuk mengendalikan proses kimia dalam sel. Hal ini yang menyebabkan pertumbuhan dan perkembangan. Sedangkan, hormon merupakan senyawa organik tumbuhan yang mampu menimbulkan respon fisiologi pada tumbuhan. Faktor luar tumbuhan yang sangat mempengaruhi pertumbuhan dan perkembangan tumbuhan, yaitu faktor lingkungan berupa nutrisi, air, cahaya, suhu, oksigen dan kelembapan.

##### **a. Nutrisi dan Air**

Pertumbuhan dan perkembangan tumbuhan membutuhkan nutrisi. Nutrisi ini harus tersedia dalam jumlah cukup dan seimbang, antara satu dengan yang lain. Nutrisi diambil tumbuhan dari dalam tanah dan udara. Unsur-unsur yang dibutuhkan oleh tumbuhan dikelompokkan menjadi dua, yaitu *zat-zat organik* (C, H, O, dan N) dan *garam anorganik* ( $Fe^{2+}$ ,  $Ca^{2+}$ , dan lain-lain). Berdasarkan jumlah kebutuhan tumbuhan, unsur-unsur dapat dikelompokkan menjadi dua, yaitu *unsur makro* dan *unsur mikro*. Unsur yang dibutuhkan tumbuhan dalam jumlah besar disebut unsur makro. Contohnya: C, H, O, N, P, K, S, dan asam nukleat. Sedangkan, unsur mikro

adalah unsur-unsur yang dibutuhkan dalam jumlah sedikit. Contohnya: Cl, Mn, Fe, Cu, Zn, B, dan Mo. Pertumbuhan tanaman akan terganggu jika salah satu unsur yang dibutuhkan tidak terpenuhi. Misalnya, kurangnya unsur nitrogen dan fosfor pada tanaman menyebabkan tanaman menjadi kerdil.

Pemenuhan kebutuhan unsur tumbuhan diperoleh melalui penyerapan oleh akar dari tanah bersamaan dengan penyerapan air. Air dibutuhkan tanaman untuk fotosintesis, tekanan turgor sel, mempertahankan suhu tubuh tumbuhan, transportasi, dan medium reaksi enzimatik.

### **b. Cahaya**

Kualitas, intensitas, dan lamanya radiasi yang mengenai tumbuhan mempunyai pengaruh yang besar terhadap berbagai proses fisiologi tumbuhan. Cahaya mempengaruhi pembentukan klorofil, fotosintesis, fototropisme, dan fotoperiodisme. Efek cahaya meningkatkan kerja enzim untuk memproduksi zat metabolik untuk pembentukan klorofil. Sedangkan, pada proses fotosintesis, intensitas cahaya mempengaruhi laju fotosintesis saat berlangsung reaksi terang. Jadi cahaya secara tidak langsung mengendalikan pertumbuhan dan perkembangan tanaman, karena hasil fotosintesis berupa karbohidrat digunakan untuk pembentukan organ-organ tumbuhan.

### **c. Oksigen**

Oksigen mempengaruhi pertumbuhan tumbuhan. Dalam respirasi pada tumbuhan, terjadi penggunaan oksigen untuk menghasilkan energi. Energi ini digunakan, antara lain untuk pemecahan kulit biji dalam perkecambahan, dan aktivitas tumbuhan.

### **d. Suhu udara**

Pertumbuhan dipengaruhi oleh kerja enzim dalam tumbuhan. Sedangkan, kerja enzim dipengaruhi oleh suhu. Dengan demikian, pertumbuhan tumbuhan sangat dipengaruhi oleh suhu. Setiap spesies atau varietas mempunyai suhu minimum, rentang suhu optimum, dan suhu maksimum. Di bawah suhu minimum ini tumbuhan

tidak dapat tumbuh, pada rentang suhu optimum, laju tumbuhnya paling tinggi, dan di atas suhu maksimum, tumbuhan tidak tumbuh atau bahkan mati.

#### **e. Kelembapan**

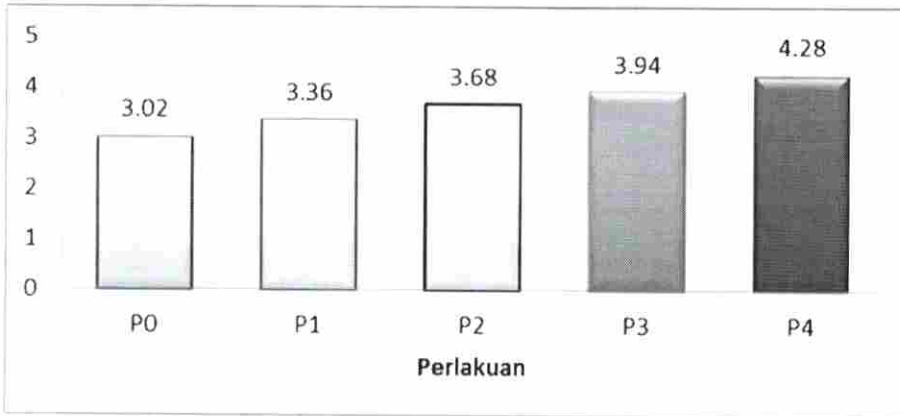
Laju transpirasi dipengaruhi oleh kelembapan udara. Jika kelembapan udara rendah, transpirasi akan meningkat. Hal ini memacu akar untuk menyerap lebih banyak air dan mineral dari dalam tanah. Meningkatnya penyerapan nutrisi oleh akar akan meningkatkan pertumbuhan tanaman.

## **2. Pengaruh Media Penambahan Kompos Limbah Jamur Terhadap Pertumbuhan Tanaman Bayam Cabut (*Amaranthus hybridus* L.)**

Berdasarkan hasil penelitian eksperimen yang telah dilakukan, pertumbuhan tanaman bayam cabut (*Amaranthus hybridus* L.) yang ditanam pada medium penambahan kompos limbah jamur tiram diperoleh hasil pertumbuhan terbaik, yaitu pada jumlah daun, lebar daun (cm), dan tinggi tanaman (cm).

### **a. Data Hasil Penelitian Jumlah Daun Bayam Cabut (*Amaranthus hybridus* L.)**

Hasil pengukuran jumlah daun tanaman bayam cabut (*Amaranthus hybridus* L.) yang telah diberi perlakuan penambahan kompos limbah jamur tiram dengan konsentrasi yang berbeda, memperlihatkan adanya perbedaan rata-rata pertumbuhan jumlah daun pada masing-masing perlakuan. Data hasil penelitian rata-rata jumlah daun tanaman bayam cabut (*Amaranthus hybridus* L.) seperti tertera pada Gambar 1 di bawah ini.



**Gambar 1** Grafik Rata-Rata Jumlah Daun Tanaman Bayam Cabut (*Amarant. hybridus L.*) Setelah Diberi Perlakuan (Sumber: Mandela, Nelson; 2015)

**Keterangan:**

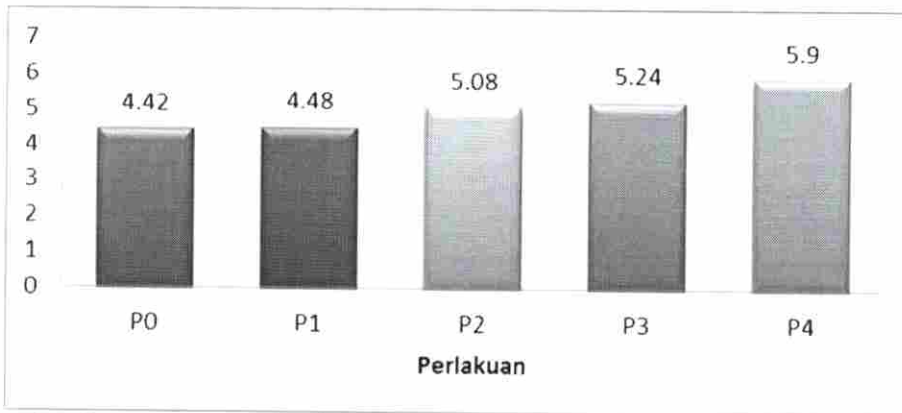
P0 : Tanah 5000 gram tanpa kompos sampah media tanam jamur tiram ;  
 P1 : Tanah 5000 gram + 500 gram kompos sampah media tanam jamur tiram;  
 P2 : Tanah 5000 gram + 1000 gram kompos sampah media tanam jamur tiram;  
 P3 : Tanah 5000 gram + 1500 gram kompos sampah media tanam jamur tiram;  
 P4 : Tanah 5000 gram + 2000 gram kompos sampah media tanam jamur tiram

Berdasarkan Gambar 4.1 menunjukkan bahwa perbedaan konsentrasi penambahan kompos limbah jamur tiram dengan konsentersasi berbeda pada setiap perlakuan, menunjukkan perbedaan rata-rata pertumbuhan jumlah daun tanaman bayam cabut (*Amaranthus hybridus L.*). Konsentersasi kompos limbah jamur tiram yang paling baik untuk pertumbuhan jumlah daun tanaman bayam cabut (*Amaranthus hybridus L.*) yaitu pada perlakuan P<sub>4</sub> dengan konsentersasi abu batubara 2000 gram, dengan rata-rata pertumbuhan 4,28. Sedangkan pertumbuhan jumlah daun tanaman bayam cabut (*Amaranthus hybridus L.*) yang terendah yaitu pada perlakuan P<sub>0</sub> sebagai kontrol tanpa diberi kompos limbah jamur tiram, dengan rata-rata pertumbuhan 3,02.

**b. Data Hasil Penelitian Lebar Daun Bayam Cabut (*Amaranthus hybridus L.*)**

Hasil pengukuran lebar daun tanaman bayam cabut (*Amaranthus hybridus L.*) yang telah diberi perlakuan penambahan kompos limbah jamur tiram dengan konsentersasi yang berbeda, memperlihatkan adanya perbedaan rata-rata pertumbuhan

lebar daun pada masing-masing perlakuan. Data hasil penelitian rata-rata lebar daun tanaman bayam cabut (*Amaranthus hybridus* L.) seperti tertera pada Gambar 2 di bawah ini.



**Gambar 2** Grafik Rata-Rata Jumlah Daun Tanaman Bayam Cabut (*Amaranthus hybridus* L.) Setelah Diberi Perlakuan (Sumber: Mandela, Nelson; 2015)

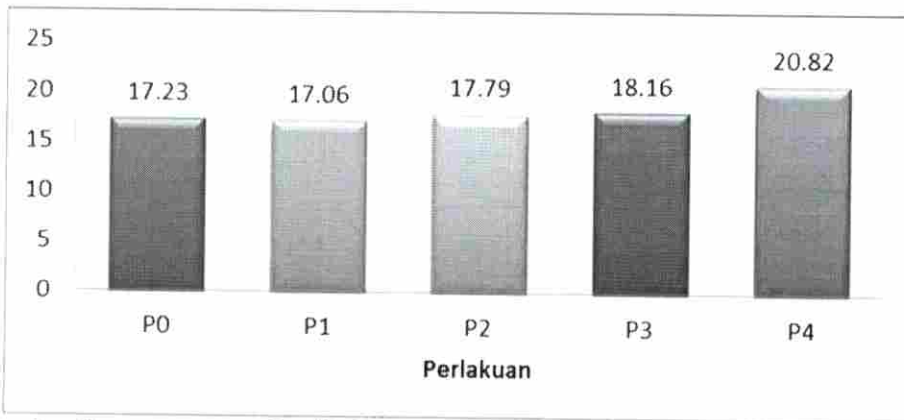
**Keterangan:** P0 : Tanah 5000 gram tanpa kompos sampah media tanam jamur tiram ; P1 : Tanah 5000 gram + 500 gram kompos sampah media tanam jamur tiram; P2 : Tanah 5000 gram + 1000 gram kompos sampah media tanam jamur tiram; P3: Tanah 5000 gram + 1500 gram kompos sampah media tanam jamur tiram; P4: Tanah 5000 gram + 2000 gram kompos sampah media tanam jamur tiram

Berdasarkan Gambar 2 menunjukkan bahwa perbedaan konsentrasi penambahan kompos limbah jamur tiram dengan konsentersasi berbeda pada setiap perlakuan, menunjukkan perbedaan rata-rata pertumbuhan jumlah daun tanaman bayam cabut (*Amaranthus hybridus* L.). Konsentersasi kompos limbah jamur tiram yang paling baik untuk pertumbuhan jumlah daun tanaman bayam cabut (*Amaranthus hybridus* L.) yaitu pada perlakuan P<sub>4</sub> dengan konsentersasi abu batubara 2000 gram, dengan rata-rata pertumbuhan 5.90 cm. Sedangkan pertumbuhan jumlah daun tanaman bayam cabut (*Amaranthus hybridus* L.) yang terendah yaitu pada perlakuan P<sub>0</sub> sebagai kontrol tanpa diberi kompos limbah kamur tiram, dengan rata-rata pertumbuhan 4.42 cm.



**c. Data Hasil Penelitian Tinggi Tanaman Bayam Cabut (*Amaranthus hybridus L.*)**

Hasil pengukuran tinggi tanaman bayam cabut (*Amaranthus hybridus L.*) yang telah diberi perlakuan penambahan kompos limbah jamur tiram dengan konsentersasi yang berbeda dengan konsentersasi yang berbeda, memperlihatkan adanya perbedaan rata-rata tinggi tanaman pada masing-masing perlakuan. Data hasil penelitian rata-rata tinggi tanaman bayam cabut (*Amaranthus hybridus L.*), seperti tertera pada Gambar 3 di bawah ini.



**Gambar 3** Grafik Rata-rata Rata-Rata Pertumbuhan Tinggi Tanaman Bayam cabut (*Amaranthus hybridus L.*) Setelah Diberi Perlakuan (Sumber: Mandela, Nelson; 2015)

**Keterangan:** P0 : Tanah 5000 gram tanpa kompos sampah media tanam jamur tiram ; P1 : Tanah 5000 gram + 500 gram kompos sampah media tanam jamur tiram; P2 : Tanah 5000 gram + 1000 gram kompos sampah media tanam jamur tiram; P3: Tanah 5000 gram + 1500 gram kompos sampah media tanam jamur tiram; P4: Tanah 5000 gram + 2000 gram kompos sampah media tanam jamur tiram

Berdasarkan Gambar 3 menunjukkan bahwa perbedaan konsentrasi medium penambahan kompos limbah jamur tiram dengan dengan konsentersasi berbeda pada setiap perlakuan, menunjukkan perbedaan rata-rata pertumbuhan tinggi tanaman bayam cabut (*Amaranthus hybridus L.*). Konsentersasi kompos limbah jamur tiram dengan konsentersasi berbeda yang paling baik untuk pertumbuhan tanaman bayam



cabut (*Amaranthus hybridus* L.) yaitu pada perlakuan P<sub>4</sub> dengan konsentersasi kompos limbah jamur tiram 2000 gram, dengan rata-rata pertumbuhan 20,82 cm. Sedangkan pertumbuhan tanaman bayam cabut (*Amaranthus hybridus* L.) yang terendah yaitu pada perlakuan P<sub>0</sub> sebagai kontrol tanpa diberi kompos limbah jamur tiram, dengan rata-rata pertumbuhan 17.23 cm.

## B. Strategi Pembelajaran:

1. Model Pembelajaran : *Picture and Picture*
2. Metode : Diskusi Informasi, dan Tanya Jawab

## C. Langkah-langkah Kegiatan Pembelajaran

Tahap-tahap pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Alokasi Waktu
Tahap Awal (Pendahuluan)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Doa bersama dan absen</li> <li>2. Apesepsi: Memeriksa kehadiran siswa dan keadaan siswa</li> <li>3. Memberikan tes awal</li> <li>4. Motivasi: Memotivasi siswa dalam mengikuti pembelajaran dengan mengaitkan materi pertumbuhan dan perkembangan</li> </ol>	20 Menit
Tahap Kegiatan Inti	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru membagi siswa ke dalam 7 kelompok dengan masing-masing 5 anggota.</li> <li>2. Siswa duduk bersama teman sekelompoknya.</li> <li>3. Siswa bersama guru merumuskan pengertian pertumbuhan dan perkembangan.</li> <li>4. Siswa bersama guru mendiskusikan pertumbuhan primer dan sekunder pada tumbuhan.</li> <li>5. Siswa bersama guru mendiskusikan pengaruh beberapa faktor luar (eksternal) terhadap pertumbuhan tumbuhan.</li> <li>6. Guru menjelaskan pengaruh penambahan kompos limbah jamur tiram terhadap pertumbuhan tanaman bayam cabut (<i>Amaranthus hybridus</i> L.) melalui gambar-gambar dari hasil penelitian</li> <li>7. Siswa mengurutkan gambar-gambar hasil penelitian</li> <li>8. Siswa menjelaskan pengaruh penambahan kompos</li> </ol>	50 Menit

limbah jamur tiram terhadap pertumbuhan tanaman bayam cabut (*Amaranthus hybridus* L.) melalui gambar-gambar dari hasil penelitian.

Tahap-tahap pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Alokasi Waktu
Tahap akhir (penutup)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru bersama murid menyimpulkan mengenai materi pertumbuhan dan perkembangan dari hasil penelitian yang diberikan.</li> <li>2. Murid mengerjakan tes akhir.</li> <li>3. Menutup kegiatan pembelajaran.</li> </ol>	20 Menit

#### D. Penilaian

Penilaian meliputi:

1. Sikap siswa saat proses pembelajaran (ranah afektif).
2. Hasil belajar berupa hasil tes awal dan tes akhir

#### E. Sumber, Alat, dan Bahan:

##### 1. Alat dan bahan :

Power point pertumbuhan dan perkembangan hasil penelitian, alat tulis, soal tes awal dan akhir

##### 2. Sumber belajar:

- Buku kerja siswa XII, Khristiyono.2010. *Biologi untuk SMA kelas Kelas XII*. Esis: Jakarta.
- Alat bantu presentasi

Mengetahui,  
Guru Biologi

Palembang, Maret 2015  
Mahasiswa

NIP.

Nelson Mandela  
NIM. 342009173

Menyetujui  
Kepala SMA 4 Palembang

## Lampiran 11 Perhitungan Data Hasil Penelitian

### Data Rata-rata Pengukuran Jumlah Daun Tanaman Bayam Cabut (*Amaranthus hybridus* L.)

Perlakuan	Ulangan					Jumlah	Rerata
	1	2	3	4	5		
<b>P1</b>	2.9	3.1	2.7	3.1	3.3	15.1	3.02
<b>P2</b>	2.9	3.3	3.1	3.4	4.1	16.8	3.36
<b>P3</b>	3.1	3.9	4.1	3.8	3.5	18.4	3.68
<b>P4</b>	3.7	5.3	4.1	3.3	3.3	19.7	3.94
<b>P5</b>	4.6	5.3	3.9	3.7	3.9	21.4	4.28
<b>Total</b>	17.2	20.9	17.9	17.3	18.1	91.4	3.656

$$\begin{aligned}
 1. \quad FK &= \frac{(GT)^2}{r.t} \\
 &= \frac{(91.4)^2}{5.5} \\
 &= \frac{8353.96}{25}
 \end{aligned}$$

$$FK = 334.1584$$

2. Jumlah Kuadrat Total (JKT)

$$\begin{aligned}
 JKT &= (Y_{A1})^2 + \dots + (Y_{ij})^2 - FK \\
 &= (2.9)^2 + \dots + (3.9)^2 - 334.1584 \\
 &= (8.41) + \dots + (10.89) - 334.1584 \\
 &= 345.14 - 334.1584
 \end{aligned}$$

$$JKT = 10.9816$$

3. Jumlah Kuadrat Perlakuan (JKP)

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

$$\begin{aligned}
&= \frac{(151)^2 + \dots + (214)^2}{5} - 334.1584 \\
&= \frac{(22801) + \dots + (45796)}{5} - 334.1584 \\
&= \frac{169486}{5} - 334.1584 \\
&= 338.972 - 334.1584
\end{aligned}$$

**JKP = 4.8136**

4. Jumlah Kuadrat Galat (JKG)

$$JKG = JKT - JKP$$

$$= 10.9816 - 4.8136$$

**JKG = 6.168**

5. Derajat Bebas (DB)

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

$$DBG = t.r-1 = 5.5-1 = 5.4 = 20$$

$$DBT = (t.r)-1 = (5.5)-1 = 24$$

6. Kuadrat Tengah (KT)

$$KTP = \frac{JKP}{DBP} = \frac{4.8136}{4} = 1.2034$$

$$KTG = \frac{JKG}{DBG} = \frac{6.618}{20} = 0,3084$$

7. Fhitung

$$Fhitung \text{ Perlakuan} = \frac{KTP}{KTG} = \frac{1.2034}{0.3084} = 3,902075$$

**Tabel Analisis Keragaman Rancangan Acak Lengkap**

No	Sumber Keragaman	DB	JK	KT	Fh	Ftabel 0,05	Ftabel 0,01
----	------------------	----	----	----	----	-------------	-------------

1	Perlakuan	4	4.8136	1.2034	3,902075	2,026	5,025
2	Galat	20	6.168	0,3084			
3	Total	24	10.9816				

8. Uji Beda Nyata Terkecil (BNT)

$$\begin{aligned}
 \text{BNT } 0,05 &= (\alpha; \text{DBG}) \sqrt{\frac{2KTG}{r}} \\
 &= (0,05; 4) \sqrt{\frac{2 \cdot 0,3084}{5}} \\
 &= (2,262) \sqrt{\frac{0,6168}{5}} \\
 &= (2,262) (0,39268)
 \end{aligned}$$

**BNT 0,05 = 0,80**

$$\begin{aligned}
 \text{BNT } 0,01 &= (\alpha; \text{DBG}) \sqrt{\frac{2KTG}{r}} \\
 &= (0,01; 20) \sqrt{\frac{2 \cdot 0,3084}{5}} \\
 &= (5,025) \sqrt{\frac{0,6168}{5}} \\
 &= (5,025) (0,39268)
 \end{aligned}$$

**BNT 0,01 = 1,97**

No.	Rata	Rata-rata Jumlah Daun Bayam				
		P4=4.28	P3=3.94	P2=3.68	P1=3.36	P0=3.02
1	P0=3.02	1,26*	0,92*	0,665 <sup>ns</sup>	0,34 <sup>ns</sup>	
2	P1=3.36	0,92*	0,14 <sup>ns</sup>			
3	P2=3.68	0,6 <sup>ns</sup>				
4	P3=3.94					
5	P4=4.28					

BNT<sub>0,05</sub> = 0,80

BNT<sub>0,01</sub> = 1,97

**Data Hasil Penelitian Lebar Daun Bayam Cabut (*Amaranthus hybridus* L.)**

Perlakuan	Ulangan					Jumlah	Rerata
	1	2	3	4	5		
<b>P1</b>	4.6	5.3	3.9	5	3.3	22.1	4.42
<b>P2</b>	5.5	5.1	3.7	5.2	4.9	24.4	4.88
<b>P3</b>	5.1	5.3	4.8	5.4	4.8	25.4	5.08
<b>P4</b>	4.8	5.6	4.9	4.8	6.1	26.2	5.24
<b>P5</b>	5.4	5.3	6.2	6.1	6.5	29.5	5.9
<b>Total</b>	15,1	25.4	26.6	23.5	26.5	25.6	127.6

$$\begin{aligned}
 1. \text{ FK} &= \frac{(GT)^2}{r.t} \\
 &= \frac{(127.6)^2}{5.5} \\
 &= \frac{16281.76}{25}
 \end{aligned}$$

**FK = 651,2704**

2. Jumlah Kuadrat Total (JKT)

$$\begin{aligned}
 \text{JKT} &= (Y_{A1})^2 + \dots + (Y_{ij})^2 - \text{FK} \\
 &= (4,6)^2 + \dots + (6,5)^2 - 651,2704 \\
 &= (21,16) + \dots + (42,25) - 651,2704 \\
 &= 664.5 - 651,2704
 \end{aligned}$$

**JKT = 13.2296**

3. Jumlah Kuadrat Perlakuan (JKP)

$$\begin{aligned}
 \text{JKP} &= \frac{(\sum Y_{A_j})^2 + \dots + (\sum Y_{ij})^2}{t} - \text{FK} \\
 &= \frac{(22.1)^2 + \dots + (29.5)^2}{5} - 651,2704
 \end{aligned}$$

$$= \frac{(+88,41) + \dots + (879,25)}{5} - 651,2704$$

$$= \frac{3285,62}{5} - 651,2704$$

$$= 647,124 - 651,2704$$

$$\mathbf{JKP = 5,8536}$$

4. Jumlah Kuadrat Galat (JKG)

$$\text{JKG} = \text{JKT} - \text{JKP}$$

$$= 13.2296 - 5.8536$$

$$\mathbf{JKG = 7.376}$$

5. Derajat Bebas (DB)

$$\text{DBP} = (t-1) = (5-1) = \mathbf{4}$$

$$\text{DBG} = t.r-1 = 5.5-1 = 5.4 = \mathbf{20}$$

$$\text{DBT} = (t.r)-1 = (5.5)-1 = \mathbf{24}$$

6. Kuadrat Tengah (KT)

$$\text{KTP} = \frac{\text{JKP}}{\text{DBP}} = \frac{5,8536}{4} = 1,17072$$

$$\text{KTG} = \frac{\text{JKG}}{\text{DBG}} = \frac{7,376}{20} = 0,3688$$

7. Fhitung

$$\text{Fhitung Perlakuan} = \frac{\text{KTP}}{\text{KTG}} = \frac{1,17072}{0,3688} = \mathbf{3.174403}$$



**Tabel Analisis Keragaman Rancangan Acak Lengkap**

No	Sumber Keragaman	DB	JK	KT	Fh	Ftabel 0,05	Ftabel 0,01
1	Perlakuan	4	5,8536	1.17072	3.174403	2,026	5,025
2	Galat	20	7.376	0,3688			
3	Total	24	13.2296				

8. Uji Beda Nyata Terkecil (BNT)

$$\begin{aligned}
 \text{BNT } 0,05 &= (\alpha; \text{DBG}) \sqrt{\frac{2KTG}{r}} \\
 &= (0,05; 4) \sqrt{\frac{2 \cdot 0,3688}{5}} \\
 &= (2,262) \sqrt{\frac{2 \cdot 0,3688}{5}} \\
 &= (2,262) (0,3840)
 \end{aligned}$$

**BNT 0,05 = 0,86**

$$\begin{aligned}
 \text{BNT } 0,01 &= (\alpha; \text{DBG}) \sqrt{\frac{2KTG}{r}} \\
 &= (0,01; 20) \sqrt{\frac{2 \cdot 0,3688}{5}} \\
 &= (5,025) \sqrt{\frac{2 \cdot 0,3688}{5}} \\
 &= (5,025) (0,3840)
 \end{aligned}$$

**BNT 0,01 = 1,92**

No.	Rata	Rata-rata Lebar Daun Bayam				
		P4=5.9	P3=5.24	P2=5.08	P1=4.88	P0=4.42
1	P0=4.42	1,48*	0,82ns	0,66 <sup>ns</sup>	0,46 <sup>ns</sup>	
2	P1=4.88	1,02*				
3	P2=5.08	0,82 <sup>ns</sup>				
4	P3=5.24					
5	P4=5.9					

BNT<sub>0.05</sub> = 0,86

BNT<sub>0.01</sub> = 1,92

**Data Hasil Penelitian Tinggi Tanaman Bayam Cabut (*Amaranthus hybridus* L.)**

Perlakuan	Ulangan					Jumlah	Rerata
	1	2	3	4	5		
<b>P1</b>	16	19	18.34	16.75	16.1	86.19	17.238
<b>P2</b>	15.25	19.04	17.37	16.89	16.78	85.33	17.066
<b>P3</b>	17.16	17.56	17.78	16.67	19.78	88.95	17.79
<b>P4</b>	18.62	16.67	18.12	18.5	18.9	90.81	18.162
<b>P5</b>	22.25	17.25	21.87	20.62	22.15	104.14	20.828
<b>Total</b>	15,1	89.28	89.52	93.48	89.43	93.71	455.42

9. Uji Beda Nyata Terkecil (BNT)

$$\begin{aligned}
 \text{BNT } 0,05 &= (\alpha; \text{DBG}) \sqrt{\frac{2KTG}{r}} \\
 &= (0,05; 4) \sqrt{\frac{2 \cdot 0,3084}{4}} \\
 &= (2,262) \sqrt{\frac{0,6168}{4}} \\
 &= (2,262) (0,39268)
 \end{aligned}$$

**BNT 0,05 = 0,80**

$$\begin{aligned}
 \text{BNT } 0,01 &= (\alpha; \text{DBG}) \sqrt{\frac{2KTG}{r}} \\
 &= (0,01; 20) \sqrt{\frac{2 \cdot 0,3084}{4}} \\
 &= (5,025) \sqrt{\frac{0,6168}{4}} \\
 &= (5,025) (0,39268)
 \end{aligned}$$

**BNT 0,01 = 1,97**

No.	Rata	Rata-rata tinggi tanaman bayam				
		P4=4.28	P3=3.94	P2=3.68	P1=3.36	P0=3.02
1	P0=3.02	1,26*	0,92*	0,665 <sup>ns</sup>	0,34 <sup>ns</sup>	
2	P1=3.36	0,92*	0,14 <sup>ns</sup>			
3	P2=3.68	0,6 <sup>ns</sup>				
4	P3=3.94					
5	P4=4.28					
BNT <sub>0,05</sub> = 0,80		BNT <sub>0,01</sub> = 1,97				

**FOTO—FOTO PENELITIAN**



**Gambar 1. Limbah Jamur Tiram (Baglog)**



**Gambar 2. EM4 dan Gula yang Digunakan Sebagai Pembuatan Kompos**



**Gambar 3. Tanah dan Baglog yang Digunakan Sebagai Media Kompos**





**Gambar 4. Hasil Kompos Limbah Jamur Tiram**



**Gambar 5. Penyiapan Media Tanam**



**Gambar 6. Penyelesaian Bibit Bayam Sadut**



**Gambar 7. Hasil Penyemaian Bibit Bayam Cabut**



**Gambar 8. Pembuatan Media Tanam Bayam Cabut**



**Gambar 9. Penimbangan Media Tanam Bayam Cabut**





**Gambar 10. Hasil Pertumbuhan Bayam Cabut**



**Gambar 11. Perhitungan Lebar Daun Bayam Cabut**



**Gambar 12. Perhitungan Tinggi Tanaman Bayam Cabut**



## FOTO—FOTO PENGAJARAN



**Gambar 1. Apersepsi Proses Pembelajaran**



**Gambar 2. Siswa Mengerjakan Tes Awal dan Akhir**



**Gambar 3. Proses Pembelajaran yang Dilaksanakan**

## LAPORAN KEMAJUAN BIMBINGAN SKRIPSI



Nama : NELSON MANDELA.  
 NIM : 34 2010 075  
 Judul : pengaruh limbah media Tanam Jamur putih  
(Pleurotus ostreatus (Jacq. Ex Fr) Kummer) terhadap  
Pertumbuhan bayam cabut (Amaranthus tricolor L.)  
dan pengajarannya di SMA Negeri 4 Palembang

Dosen Pembimbing : 1. Dra. Hj. Aseptianova, M.Pd.  
 2. Dra. Hj. Kholillah, M.M.

Pertemuan ke-	Pokok Bahasan	Catatan / Komentar	Paraf & Tgl. Konsultasi	Tanggal Selesai
Ke I	Bab I	slgn	16/10/2014	
Ke II	Bab II		27/10	2014
Ke III	Bab III			
	Bab 3	slgn & buat akh dst apa rencana dan media -	24/11	2014
	Bab 3	slgn	29/12	2014
	Bab 1,2,3	layat amant.	29/12	am
	Perbaikam Bab 1,2,3	krfkn angghy	25/12	2014
	Bab	Perbaiki mntis Ph	3/1	2014
	Bab 1,16	slgn	5/1	2014
	Bab 1,16	Perbaiki	5/1	2014

## LAPORAN KEMAJUAN BIMBINGAN SKRIPSI



Nama : Nelson Mandela  
 NIM : 34 2010 075  
 Judul : PENGARUH LIMBAH MEDIA TANAM JAMUR  
PURIH (*Pleurotus ostreatus* (Jacq. Ex Fr)  
Kummer? TERHADAP PERTUMBUHAN BAYAM  
CABUT (*Amaranthus Tricolor L*) DAN PENYAJA  
RAINYA DI SMA NEGERI 4 PALEMBANG

Dosen Pembimbing : 1. Dra. Hj. Aseptianova, M.Pd.  
 2. Dra. Hj. Kholillah, M.M.

Pertemuan ke-	Pokok Bahasan	Catatan / Komentar	Paraf & Tgl. Konsultasi	Tanggal Selesai
Ke I	BAB I (Proposal)	Acc bab I	30/2014 18	18
Ke II	Bab II	- perbaiki bab II - Acc bab II	2/2015 12	18
Ke III	Bab III	perbaiki Bab III Tabel Perbaikan - perbaiki Bab III ringkasan Pustaka & Daftar Pustaka	10/2014 12 28/2014 12	18 18
Ke 8	Bab IV	- Acc Bab III - Ajuan bab IV - perbaiki	19/2015 15 26/2015 08	18
Ke 9	Bab V	- usul bab V	30/2015 03	
Kolo	Bab VI	- usul Bab VI - Acc Bab VII VIII IX	8/05 2015 5/8 2015	



## RIWAYAT HIDUP



Nelson Mandela dilahirkan di desa Kemu pada tanggal 02 Agustus 1991, anak ke 5 dari 5 bersaudara, pasangan Bapak Yose Rizal dan Ibu Umi Yati. Penulis menyelesaikan Pendidikan di SD Negeri 1 Kemu pada tahun 1998—2004, melanjutkan Sekolah Menengah Pertama di SMP Negeri 7 Baturaja pada tahun 2004—2007, melanjutkan pendidikannya di Madrasah Aliyah Negeri Baturaja pada tahun 2007—2010.

Penulis terdaftar sebagai mahasiswa Universitas Muhammadiyah Palembang di Fakultas Keguruan Ilmu dan Pendidikan Jurusan MIPA Program Studi Pendidikan Biologi pada tahun 2010. Bulan Agustus—September 2013 penulis melaksanakan PPL (Program Pengajaran Lapangan) di SMP Negeri 15 Palembang. Pada tahun Januari—Maret 2014, penulis melaksanakan Kuliah Kerja Nyata (KKN) Tematik Posdaya Angkatan ke-6 di Desa Betung Kecamatan Gelumbang Kabupaten Muara Enim.

Pada bulan Agustus, Alhamdulillah penulis dapat menyelesaikan Strata Satu (S1) dengan skripsi berjudul “Pengaruh Penambahan Kompos Sampah Media Tanam Jamur Tiram (*Pleurotus ostreatus*) terhadap Pertumbuhan Bayam Cabut (*Amaranthus hybridus* L.) dan Pengajarannya di SMA 4 Palembang”