



**PENGARUH PENGOMPOSAN DAN MACAM SUMBER  
KARBOHIDRAT TERHADAP PERTUMBUHAN DAN  
HASIL JAMUR MERANG**

**SKRIPSI**

Diajukan guna memenuhi salah satu persyaratan untuk menyelesaikan Program Sarjana  
Program Studi Agronomi Jurusan Budidaya Pertanian

Fakultas Pertanian Universitas Jember

Oleh:

Achmad Farid  
NIM. 071510101058

**JURUSAN BUDIDAYA PERTANIAN  
PROGRAM STUDI AGRONOMI  
UNIVERSITAS JEMBER  
FAKULTAS PERTANIAN  
2011**

**SKRIPSI**

**PENGARUH PENGOMPOSAN DAN MACAM SUMBER  
KARBOHIDRAT TERHADAP PERTUMBUHAN  
DAN HASIL JAMUR MERANG**

Oleh

**Achmad Farid**  
NIM. 071510101058

**Pembimbing :**

Pembimbing Utama : Ir. Setiyono, M.P.  
Pembimbing Anggota : Ir. Sundahri, PGDip.Agr.Sc., M.P.

**PENGESAHAN**

**Skripsi berjudul** : Pengaruh Pengomposan dan Macam Sumber Karbohidrat terhadap Pertumbuhan dan Hasil Jamur Merang telah diuji dan disahkan oleh Fakultas Pertanian pada :

Hari : Senin  
Tanggal : 3 Oktober 2011  
Tempat : Fakultas Pertanian

**Tim Penguji**  
**Penguji 1**

**Ir. Setiyono, MP.**  
**NIP. 196301111987031002**

**Penguji 2**

**Penguji 3**

**Ir. Sundahri, PGDip.Agr.Sc., M.P.**  
**NIP. 196704121993031007**

**Ir. Zahratu Sakdiyah, M.P.**  
**NIP. 194809231980102001**

**Mengesahkan**  
**Dekan**

**Dr. Ir. Bambang Hermiyanto, MP.**  
**NIP. 196111101988021001**

## PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Achmad Farid

NIM : 051510101058

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi yang berjudul : **Pengaruh Pengomposan dan Macam Sumber Karbohidrat terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Jamur Merang** adalah benar-benar hasil karya sendiri, kecuali jika dalam pengutipan substansi disebutkan sumbernya, dan belum pernah diajukan pada instansi manapun, serta bukan karya jiplakan. Saya bertanggung jawab atas keabsahan dan kebenaran isi sesuai dengan sikap ilmiah yang harus dijunjung tinggi.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya, tanpa ada tekanan dan paksaan dari pihak manapun serta bersedia mendapat sanksi akademik jika ternyata dikemudian hari pernyataan ini tidak benar.

Jember, 3 Oktober 2011  
Yang menyatakan

Achmad Farid  
NIM. 071510101058

## Ringkasan

**Pengaruh Pengomposan dan Macam Sumber Karbohidrat terhadap Pertumbuhan dan Hasil Jamur Merang.** Achmad Farid 071510101058. 2011. Program Studi Agronomi Fakultas Pertanian Universitas Jember

Jamur merang umumnya tumbuh pada media yang dikomposkan, namun lama pengomposan sampai saat ini belum diketahui secara pasti berapa waktu yang diperlukan untuk pengomposana media tumbuh jamur merang. Selain itu pengomposan yang terlalu lama dapat menurunkan nutrisi dalam media yang dibutuhkan jamur merang untuk proses metabolisme. Jika jerami padi dapat digunakan langsung sebagai media tumbuh maka efisiensi waktu dalam proses budidaya akan tercapai. Tambahan nutrisi pada media tumbuh juga diperlukan untuk proses pertumbuhan jamur misalnya dedak. Dedak kaya akan nutrisi diantaranya senyawa karbon, nitrogen dan vitamin.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pengomposan dan macam sumber karbohidrat terhadap pertumbuhan dan hasil jamur merang, serta mengetahui interaksi pengomposan dan macam sumber karbohidrat terhadap pertumbuhan dan hasil jamur merang.

Penelitian dilaksanakan di kumpang Desa Mangaran Kecamatan Ajung Kabupaten Jember mulai bulan Mei sampai dengan Juni 2011. Bahan yang digunakan yaitu bibit jamur merang, jerami padi, dedak padi, dedak jagung,  $\text{CaCO}_3$  dan air. Penelitian menggunakan Rancangan Acak Kelompok yang disusun secara faktorial dan diulang 4 kali. Faktor Pertama adalah pengomposan terdiri dari dua level yaitu tanpa pengomposan ( $F_0$ ) dan pengomposan ( $F_1$ ). Faktor kedua adalah pemberian sumber karbohidrat terdiri dari 3 level yaitu dedak padi ( $V_1$ ), dedak jagung ( $V_2$ ) dan campuran dedak padi dengan dedak jagung dengan perbandingan 1:1 ( $V_3$ ).

Hasil penelitian menunjukkan (1) Tidak terdapat interaksi antara perlakuan pengomposan dan macam sumber karbohidrat terhadap pertumbuhan dan hasil

jamur merang. (2) Perlakuan pengomposan memberikan pengaruh berbeda nyata pada parameter berat tubuh buah tiap panen (g), jumlah tubuh buah tiap panen (buah), kecepatan panen (Hst) dan berat total tubuh buah (g). Media jerami dengan pengomposan memiliki berat total tubuh buah 13.31 % lebih besar dibandingkan dengan media tanpa pengomposan. Dan (3) perlakuan pemberian macam sumber karbohidrat berpengaruh tidak nyata terhadap pertumbuhan dan hasil jamur merang.

## Summary

**Effect of Composting and Kinds of Carbohydrate Sources on Growth and Results of Straw Mushroom.** Achmad Farid 071510101058. 2011. Agronomy Study Program Faculty of Agriculture, University of Jember.

The straw mushroom commonly grown on composted media, but the long composting until now has not known exactly how much time it needs for composting mushroom growing medium. More over, composting that are too long can reduce the nutrients in mushroom medium for metabolic process. If the rice straw can be used directly as a mushroom growing medium, time efficiency in the process of cultivation will be achieved. Additional nutrients to the growing medium is also necessary for the growth of straw mushroom such as bran. Bran has many nutrients such as carbon, nitrogen and vitamins.

Purpose of this study to determine the effect of composting and kinds of carbohydrate sources on growth and results of straw mushroom; and to know the interaction of composting and kinds of carbohydrate sources on growth and results of straw mushroom.

The experiment was conducted in the Ajung village Jember district, from May until June 2011. The materials used were the seeds edible mushroom, rice straw, rice bran, corn bran, CaCO<sub>3</sub> and water. Research using Random Group Design had been arranged in factorial and repeated four times. The first factor was the composting consists of two levels, without composting (F<sub>0</sub>) and composting (F<sub>1</sub>). Eventhough the second factor was the provision of carbohydrate source consists of three levels of rice bran (V<sub>1</sub>), maize bran (V<sub>2</sub>) and rice bran mixed with maize bran with a ratio of 1:1 (V<sub>3</sub>).

The results show the effect of composting affected significantly on the body weight of fruit each harvest (g) and total of fruiting bodies per crop. Significantly affect the speed of harvest (Hst) and total body weight of fruit (g). and than for harvest rate (Hst) and total body weight of fruit (g). The straw

medium with compost has a total weigh of the fruit is greater 13.31 % than the medium without composting.

## KATA PENGANTAR

Puji syukur ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa atas limpahan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan karya ilmiah tertulis (skripsi) ini yang berjudul "Pengaruh Pengomposan dan Macam Sumber Karbohidrat terhadap Pertumbuhan dan Hasil Jamur Merang".

Penyusunan karya ilmiah tertulis (skripsi) ini tidak lepas dari bantuan berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis menyampaikan terima kasih dan penghargaan setinggi-tingginya kepada:

1. Ibuku Yatemi, Bapakku Mulyono dan kakakku Yunik Dwi Yani yang selalu memberikan doa, kasih sayang, semangat, dan motivasi sepanjang perjalanan hidupku sampai sekarang.
2. Calon Istriku Ayu Oktavia yang telah memberikan semangat dan do'a sehingga tercapai karya tulis ilmiah ini.
3. Ir. Setiyono, MP., selaku Dosen Pembimbing Utama dan Ir. Sundahri, PGDip.Agr.Sc., M.P. sebagai Dosen Pembimbing Anggota yang telah memberikan arahan, nasehat dan bimbingan selama menjalani kegiatan akademis sampai terselesaikannya Karya Ilmiah Tertulis ini.
4. Ir. Zahratus Sakdiyah, M.P., selaku Dosen Penguji dan Dosen Akademik yang telah memberikan arahan dan bimbingan akademis sampai terselesaikannya Karya Ilmiah Tertulis ini.
5. Dr. Ir. Bambang Hermiyanto, M.P., selaku Dekan Fakultas Pertanian Universitas Jember beserta stafnya.
6. Dr. Ir. Sigit Soeparjono, M.S. selaku Ketua Jurusan Budidaya Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Jember beserta stafnya.
7. Bapak Rahmad dan rekan penelitianku yang telah memberikan waktu berdiskusi sampai terselesaikannya Karya Ilmiah Tertulis ini.
8. Semua pihak yang telah membantu terselesainya karya ilmiah tertulis ini yang tidak dapat penulis sebutkan satu-persatu.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan karya ilmiah tertulis ini masih terdapat banyak kekurangan, untuk itu kritik dan saran yang membangun

sangat penulis harapkan demi penyempurnaan karya ilmiah tertulis ini. Semoga Karya Ilmiah Tertulis ini bermanfaat bagi semua pihak, khususnya bagi perkembangan ilmu pertanian.

Penulis

## DAFTAR ISI

	<b>Halaman</b>
<b>HALAMAN JUDUL</b> .....	<b>i</b>
<b>HALAMAN PEMBIMBING</b> .....	<b>ii</b>
<b>LEMBAR PENGESAHAN</b> .....	<b>iii</b>
<b>SURAT PERNYATAAN</b> .....	<b>iv</b>
<b>RINGKASAN</b> .....	<b>v</b>
<b>SUMMARY</b> .....	<b>vii</b>
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	<b>ix</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>xi</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>xii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>xiv</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	<b>xv</b>
<b>I. PENDAHULUAN</b> .....	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	3
1.3 Tujuan Penelitian .....	3
1.4 Manfaat Penelitian .....	3
<b>II. TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	<b>4</b>
2.1 Tinjauan Umum Jamur Merang .....	4
2.2 Media Tumbuh Jamur Merang .....	5
2.3 Faktor Yang Mempengaruhi Pertumbuhan Jamur Merang .....	6
2.4 Pengaruh Pengomposan media terhadap Pertumbuhan Jamur Merang .....	8
2.5 Pengaruh Pemberian Macam Sumber Karbohidrat terhadap Pertumbuhan Jamur Merang .....	10
2.6 Hipotesis .....	11

<b>III. METODE PENELITIAN .....</b>	<b>12</b>
3.1 Tempat dan Waktu Penelitian .....	12
3.2 Bahan dan Alat .....	12
3.3 Metode Penelitian .....	12
3.4 Pelaksanaan Penelitian .....	13
3.4.1. Pengomposan Media .....	13
3.4.2. Memasukkan Kompos dan Penyusunan Media .....	14
3.4.3. Pasteurisasi .....	14
3.4.4. Penanaman .....	15
3.4.5. Pemeliharaan .....	15
3.4.6. Panen .....	16
3.4.7. Parameter Pengamatan .....	16
<b>IV. HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>18</b>
4.1. Hasil .....	18
4.2. Pengaruh Interaksi Pengomposan dan Macam Sumber Karbohidrat terhadap Pertumbuhan dan Hasil Jamur Merang .....	19
4.3. Pengaruh Pengomposan Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Jamur Merang .....	20
4.4. Pengaruh Macam Sumber Karbohidrat Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Jamur Merang .....	24
<b>V. SIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>27</b>
5.1. Simpulan .....	27
5.2. Saran .....	27
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>28</b>
<b>LAMPIRAN .....</b>	<b>31</b>

**DAFTAR TABEL**

	<b>Halaman</b>
Tabel 1. Kandungan Gizi Jamur Merang .....	5
Tabel 2. C/N Rasio Kualitas Kompos .....	9
Tabel 3. Nilai F-Hitung Seluruh Parameter Pengamatan .....	18
Tabel 4. Pengaruh Perlakuan Pengomposan terhadap Kecepatan Panen, Jumlah Tubuh Buah tiap Panen, Berat Total Tubuh Buah, dan Berat Tubuh Buah tiap Panen .....	21

**DAFTAR GAMBAR**

	<b>Halaman</b>
Gambar 1. Pengaruh Perlakuan Pengomposan terhadap Kecepatan Panen dan Jumlah Tubuh Buah tiap Panen .....	22
Gambar 2. Pengaruh Perlakuan Pengomposan terhadap Berat Tubuh Buah tiap Panen dan Berat Total Tubuh Buah .....	24

**DAFTAR LAMPIRAN**

	<b>Halaman</b>
Lampiran 1. Diameter Tubuh Buah .....	31
Lampiran 2. Panjang Tubuh Buah .....	32
Lampiran 3. Kecepatan Panen .....	33
Lampiran 4. Berat Total Tubuh Buah .....	34
Lampiran 5. Berat Segar Tubuh Buah .....	35
Lampiran 6. Berat Tubuh Buah tiap Panen .....	36
Lampiran 7. Jumlah Seluruh Tubuh Buah .....	37
Lampiran 8. Jumlah Tubuh Buah tiap Panen .....	38
Lampiran 9. Lama Periode Panen .....	39
Lampiran 10. Data Suhu dan Kelembaban dalam Kumbung .....	40
Lampiran 11. Denah Penelitian .....	41
Lampiran 12. Foto Penelitian .....	42

## **BAB 1. PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Jamur merang merupakan salah satu di antara sekian banyak spesies jamur tropis dan subtropis yang banyak dikenal dan diminati oleh masyarakat. Jamur ini telah lama dibudidayakan sebagai bahan pangan karena termasuk golongan jamur yang enak dan teksturnya baik. Pembudidayaan jamur merang sebagai makanan bergizi telah lama dilaksanakan namun produksinya masih belum bisa menutupi kebutuhan konsumen. Hendritomo (2010) menyatakan bahwa kebutuhan jamur merang di Indonesia mencapai 25 ton perhari namun produksinya hanya 15 ton perhari. Kandungan gizi dalam jamur merang adalah karbohidrat 8,7 %, protein 26,49 %, lemak 0,67 %, kalsium 0,75 %, fosfor 30 %, kalium 44,2 % dan vitamin. Gender (1982) menambahkan bahwa mineral yang terkandung dalam jamur merang lebih tinggi dibandingkan dengan yang terkandung dalam daging sapi dan domba.

Produksi jamur merang sangat dipengaruhi oleh media tempat jamur merang tumbuh, karena jamur tidak dapat berasimilasi dan tergolong jasad heterotropik sehingga untuk keperluan hidupnya tanaman jamur mempunyai ketergantungan pada sumber nutrisi (Nurman dan Kahar, 1990). Sumber nutrisi dapat diberikan kepada media atau didapatkan langsung dari media tersebut. Media tersebut berupa jerami, limbah kapas, sorgum, gandum, jagung, ampas tebu, sabut kelapa, daun pisang, serbuk gergaji, alang-alang dan lainnya. Jerami padi merupakan bahan utama dalam pembuatan media jamur merang, karena mengandung selulosa yang tinggi yaitu 2,98 % dan garam mineral (N, P, K). Pemakaian jerami padi sebagai media tumbuh jamur merang karena jumlahnya banyak, murah dan mudah didapat.

Jamur merang merupakan organisme heterotrof yang memperoleh nutrisi dari bahan yang dikomposkan. Selama pengomposan, senyawa kompleks yang terdapat pada substrat diuraikan menjadi senyawa yang lebih sederhana (gula, amilum, dan hidrat arang). Selulosa dan hemiselulosa pada media tumbuh merupakan sumber karbon utama yang dapat digunakan untuk pertumbuhan

miselium jamur merang. Proses pengomposan yang baik dapat dilihat dari penampilan fisik kompos yang dihasilkan yaitu berwarna coklat kehitaman dan teksturnya remah (Chang and Miles, 1982). Perubahan warna disebabkan oleh reaksi kimia dalam kompos yaitu karamelisasi karbohidrat yang terjadi pada suhu tinggi (Irawati dkk., 1999) dan reaksi enzimatis selulosa yang dihasilkan oleh mikroba selulolitik. Hasil penelitian Sukendro dkk. (2001) menunjukkan waktu pengomposan jerami padi berpengaruh sangat nyata terhadap bobot total jamur merang per  $0.48 \text{ m}^2$  selama 21 hari panen. Pengomposan jerami padi 25, 20, 15, 10, dan 5 hari masing masing memberikan hasil  $4.31 \text{ kg/m}^2$ ,  $2.93 \text{ kg/m}^2$ ,  $5.64 \text{ kg/m}^2$ ,  $5.23 \text{ kg/m}^2$ , dan  $6.30 \text{ kg/m}^2$ . Hal ini menunjukkan bahwa produksi tertinggi dicapai pada pengomposan lima hari. Chang dan Milles (1982) menyatakan bahwa produksi jamur merang bergantung pada teknik budidaya dan jenis substrat. Produksi jamur merang antara lain dipengaruhi oleh jenis dan lamanya pengomposan substrat (Sinaga, 2001).

Budidaya jamur merang saat ini memerlukan waktu yang relatif lama, hal ini disebabkan oleh waktu yang terbuang ketika pengomposan media tumbuh. Efisiensi waktu pada saat pengomposan dapat mempercepat produksi jamur merang. Salah satunya dengan teknik budidaya jamur merang menggunakan media tanpa pengomposan. Jika jamur merang dapat tumbuh pada media yang tidak dikomposkan, maka peluang petani untuk meningkatkan produksi jamur merang dapat tercapai karena waktu yang diperlukan dalam proses budidaya lebih sedikit.

Jamur merang sebagai makhluk hidup juga memerlukan tambahan nutrisi untuk pertumbuhan dan perkembangan. Nutrisi tersebut dapat langsung diperoleh dari media secara langsung dalam bentuk unsur, ion, dan molekul sederhana (Gunawan, 2001). Karbon (C) merupakan unsur dasar pembangunan sel dan sumber energi yang diperlukan oleh sel jamur. Dedak padi dan dedak jagung merupakan sumber karbohidrat yang memiliki banyak karbon (C) dan nitrogen yang dapat digunakan sebagai tambahan nutrisi pada media tumbuh jamur merang. Selain itu dalam dedak padi dan dedak jagung juga terkandung vitamin  $B_1$  (thiamin) dan vitamin  $B_2$ .

Dari latar belakang tersebut maka perlu adanya penelitian tentang pengaruh pengomposan dan macam sumber karbohidrat pada media terhadap pertumbuhan dan hasil jamur merang.

### **1.1 Rumusan Masalah**

1. Apakah ada interaksi antara pengomposan dan pemberian macam sumber karbohidrat terhadap pertumbuhan dan hasil jamur merang?
2. Apakah pengomposan pada media dapat memberikan pengaruh terhadap pertumbuhan dan hasil jamur merang?
3. Apakah pemberian macam sumber karbohidrat pada media yang berbeda dapat memberikan pengaruh yang berbeda terhadap pertumbuhan dan hasil jamur merang?

### **1.2 Tujuan**

1. Untuk mengetahui pengaruh interaksi pengomposan dan macam sumber karbohidrat pada media terhadap pertumbuhan dan hasil jamur merang.
2. Untuk mengetahui pengaruh pengomposan pada media terhadap pertumbuhan dan hasil jamur merang.
3. Untuk mengetahui pengaruh macam sumber karbohidrat pada media terhadap pertumbuhan dan hasil jamur merang.

### **1.3 Manfaat**

1. Memberikan informasi dan pedoman kepada petani jamur untuk pemberian sumber karbohidrat yang tepat pada media dalam budidaya jamur merang.
2. Hasil penelitian dapat digunakan sebagai acuan penelitian selanjutnya.

## BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA

### 2.1 Tinjauan Umum Jamur Merang (*Volvarella Volvaceae*)

Jamur merang atau umum disebut supu merang, jamur padi dan supu padi (*Volvarella volvaceae*) merupakan contoh jenis jamur yang terkenal di Indonesia. Dari namanya dapat diketahui bahwa jamur tersebut mempunyai cawan (*volva*). Biasanya jamur yang mempunyai cawan bersifat racun, tetapi jamur merang merupakan perkecualian (Widyastuti, 2001). Pada waktu muda, jamur ini diliputi oleh seluruh selaput yang dinamakan selubung umum (*velum universale*) yang berwarna abu-abu agak kecoklatan. Bagian bawah berwarna keputihan sedangkan bagian atas mempunyai permukaan seperti beludru berwarna coklat kehitaman (Hagutami, 2001).

Bentuk jamur yang masih muda dan masih diliputi selubung berbentuk bulat atau lonjong, besarnya seperti telur merpati sampai telur itik atau lebih besar lagi. Beratnya berkisar antara 10-150 gram per buah. Bila jamur bertambah dewasa, batang atau tudungnya akan bertambah besar sehingga selaputnya pecah-pecah dan tertinggal di dasar batang sebagai cawan. Kemudian tudungnya akan terbuka sehingga bentuknya mirip payung yang terbuka. Pada bagian bawah tudung terdapat bilah-bilah yang tersusun secara radial dan teratur. Pada waktu jamur masih muda, bilah-bilah ini berwarna putih kemudian berubah menjadi merah muda dan akhirnya coklat kemerahan (Redaksi Trubus, 2001).

Batang (stem) berwarna putih sampai coklat kusam, bulat panjang, dengan permukaan yang halus, tumbuh vertikal ke atas dengan pembesaran ke bawah. Ukuran batang bervariasi sesuai dengan ukuran tudung, biasanya dengan panjang 3-8 cm memiliki diameter 0,5-1,5 cm (Gunawan, 2001).

Jamur merang merupakan komoditas sayuran yang memiliki kandungan gizi tinggi terdiri dari karbohidrat, protein, lemak, kalsium, kalium, fosfor, dan vitamin. Jamur merang mempunyai kandungan protein yang lebih tinggi dibanding sayur-sayuran atau buah-buahan. Jamur merang merupakan sumber mineral dan vitamin yang potensial. Komposisi kimia jamur merang dapat dilihat pada Tabel 1.

**Table 1. Kandungan Gizi Jamur Merang**

<b>Nutrien / 100 gram</b>	<b>Jumlah</b>
Protein	2,68 g
Lemak	2,24 g
Karbohidrat	2,60 g
Vitamin C	206,27 mg
Abu	0,91 mg
Calcium	6,825 mg
Fosfor	278,46 mg
Kalium	402,22 mg
Air	91,364 mg

(Sumber : Kusnandar dkk., 2011)

## 2.2 Media Tumbuh Jamur Merang

Media tumbuh yang umum digunakan untuk membudidayakan atau menanam jamur merang adalah jerami padi, tetapi jamur merang juga dapat tumbuh pada limbah kapas, sorgum, gandum, jagung, tembakau, limbah sayuran, ampas tebu, sabut kelapa, daun pisang, enceng gondok, ampas sagu, serbuk gergaji, dan sebagainya. Masalah utama dalam budidaya jamur merang yang menggunakan jerami sebagai media tumbuh yaitu *Coprinus sp.* (sejenis jamur) yang tumbuh lebih cepat daripada jamur merang. Produksi jamur merang pada media yang bukan merang seperti limbah kapas, dapat menghasilkan produksi yang lebih tinggi daripada media merang (Sinaga, 2001).

Jamur merang dapat tumbuh pada media yang mengandung selulosa atau karbohidrat pada tumbuhan. Budidaya jamur merang di Indonesia umumnya menggunakan jerami karena mudah diperoleh dan jerami memiliki kandungan selulosa paling tinggi dibandingkan bahan lainnya (Hagutami, 2001).

Alang-alang dapat ditemukan ditegalan dan jumlahnya melimpah. Tumbuhan tersebut juga dapat digunakan sebagai media tumbuh jamur merang sebagai pengganti jerami padi. Selain itu formulasi media yang tepat dapat menentukan keberhasilan pertumbuhan jamur merang (Redaksi Trubus, 2001).

Walaupun ada banyak bahan-bahan limbah yang dapat digunakan sebagai media tumbuh jamur, namun terdapat satu syarat yang harus selalu diperhatikan, yaitu produksi yang dihasilkan media tersebut minimal harus sebaik hasil produksi bila menggunakan media jerami. Bahan-bahan tersebut harus murah, mudah didapat, dan selalu tersedia (Wydia, 2000).

### **2.3 Faktor yang mempengaruhi pertumbuhan jamur Merang**

Pada umumnya pertumbuhan jamur merang dipengaruhi oleh beberapa faktor yaitu suhu, kelembaban, radiasi cahaya, ketersediaan oksigen, karbondioksida, dan keasaman (pH) (Pasaribu, 2002).

#### **2.3.1 Suhu**

Jamur merang merupakan jamur yang tumbuh di daerah tropika dan membutuhkan suhu yang cukup tinggi antara 30<sup>0</sup>C sampai dengan 38<sup>0</sup>C dalam krudung atau kubung (Agus dkk., 2002). Suhu merupakan faktor penting yang mempengaruhi pertumbuhan jamur. Suhu ekstrim, yaitu suhu minimum dan maksimum merupakan faktor yang menentukan pertumbuhan jamur sebab dibawah batas suhu minimum dan diatas suhu maksimum jamur tidak akan hidup (Gunawan, 2001). Suhu tidak boleh lebih rendah dari 30<sup>0</sup>C dan tidak boleh lebih dari 38<sup>0</sup>C karena produksi jamur tidak akan optimal. Primordia yang terbentuk akan lebih cepat tetapi tubuh buah yang terbentuk kecil dan panjang. Sebaliknya jika lebih dari 38<sup>0</sup>C akan menyebabkan payung yang terbentuk tipis serta pertumbuhan jamur kerdil dan payungnya keras.

#### **2.3.2. Kelembaban**

Kelembaban udara yang dibutuhkan untuk produksi optimum jamur merang adalah 80-90 %, jika kelembaban terlalu tinggi dapat menyebabkan jamur busuk. Sedangkan menurut Sinaga (2001), kelembaban udara yang terlalu rendah (kurang dari 80 %) akan mengakibatkan tubuh buah yang terbentuk kecil dan sering terdapat di bawah media merang, tangkai buah panjang dan kurus, serta payung jamur mudah terbuka.

### **2.3.3 Radiasi Cahaya**

Cahaya matahari secara langsung harus dihindari, jamur sangat peka terhadap cahaya matahari secara langsung. Tempat-tempat yang teduh sebagai pelindung seperti di dalam ruangan merupakan tempat yang baik bagi pertumbuhan dan perkembangan jamur (Suriawiria, 2006). Perkembangan miselium dan tubuh buah akan terhambat dengan adanya cahaya langsung. Namun, cahaya tidak langsung dibutuhkan untuk memicu pembentukan primordia atau tubuh buah yang kecil dan untuk menstimulasi pemencaran spora (Sinaga, 2001).

### **2.3.4 Keasaman (pH)**

Keasaman media tumbuh untuk jamur sangat mempengaruhi pertumbuhan jamur. Jika pH terlalu rendah atau pH terlalu tinggi maka pertumbuhan terhambat. Jamur merang memerlukan pH optimum media yaitu 6,8-7,0 (Sinaga, 2001). Nilai pH yang rendah dapat menghambat pertumbuhan jamur merang dan merangsang pertumbuhan jamur kontaminan.

### **2.3.5 Ketersediaan Oksigen**

Jamur membutuhkan oksigen ( $O_2$ ) untuk pertumbuhan dan produksi tubuh buahnya. Kebutuhan oksigen selama perkembangan miselium tidak terlalu besar. Namun, pada stadia pembentukan buah, aerasi (aliran udara terutama oksigen) sangat dibutuhkan. Bila kebutuhan oksigen tidak terpenuhi maka pertumbuhan tubuh buah akan terganggu dan menyebabkan payung jamur merang menjadi kecil sehingga cenderung mudah pecah dan bentuk tubuhnya abnormal. Kekurangan oksigen yang ekstrim menyebabkan tubuh buah tidak pernah terbentuk serta pertumbuhan miselium menjadi padat dan meluas kesemua bagian media. Kekurangan oksigen yang ekstrim ini dapat diketahui dari keadaan seseorang yang masuk dalam kumbung sudah merasa pengap dan pingsan hanya dalam waktu dua menit saja (Sinaga, 2001).

### **2.3.6 Ketersediaan Karbondioksida**

Walaupun kecil (hampir 1%), dengan adanya konsentrasi karbondioksida ( $\text{CO}_2$ ) di dalam ruang atau kumbung akan menghambat produksi jamur merang. Akumulasi karbondioksida sampai 5% menyebabkan jamur tidak pernah membentuk tubuh buah. Sementara konsentrasi karbondioksida mendekati 1% menyebabkan tubuh buah akan memanjang (etiologi) dan payungnya kecil (Sinaga, 2001). Oleh karena itu, perlu adanya ventilasi dalam fase pembentukan tubuh buah (Gunawan, 2001).

## **2.4 Pengaruh Pengomposan Media terhadap Pertumbuhan Jamur Merang**

Proses pengomposan atau pembuatan kompos ialah peristiwa pelapukan bahan organik menjadi anorganik dengan jalan fermentasi. Fermentasi adalah penguraian zat-zat yang kompleks menjadi zat-zat yang lebih sederhana, karena aktifitas mikroorganisme (Suhardiman, 1996).

Didalam tumpukan bahan-bahan organik pada pembuatan kompos selalu terjadi berbagai macam perubahan yang dilakukan oleh jasad renik. Perubahan-perubahan itu antara lain : penguraian hidrat arang, selulosa, hemiselulosa dan lain-lain menjadi  $\text{CO}_2$  dan air. Pengikatan beberapa jenis unsur hara di dalam tubuh jasad renik, terutama N disamping P, K dan lain-lain yang akan terlepas lagi bila jasad renik itu mati. Perubahan senyawa organik menjadi senyawa anorganik sangat berguna bagi pertumbuhan tanaman (Widiyastuti, 2001).

Kompos adalah bahan organik yang telah diurai mikroorganisme (Suriawiria, 1986). Bahan-bahan yang ditambahkan dalam pengomposan media tumbuh jamur merang adalah kapur, bekatul, kotoran ayam, tepung jagung, dan gula. Kapur berfungsi untuk meningkatkan temperatur kompos, mengurangi keasaman dari kompos, menambahkan kadar Ca tersedia pada kompos, sehingga kegiatan mikroorganisme lebih aktif dan fermentasi berjalan lebih cepat.

Menurut Limas (1974) substrat yang terdiri atas merang dan arang sekam hanya membutuhkan perombakan kira-kira lima hari menjadi media tumbuh jamur merang. Pengomposan jerami yang terlalu lama akan mengakibatkan komponen utama seperti selulosa menjadi terurai. Hal ini sesuai dengan hasil

analisa selulosa yang dilakukan Sukendro dkk. (2001) yaitu jerami padi yang dikompos selama 5 hari memiliki kandungan selulosa paling tinggi (66,2%) dan terendah pada jerami yang dikompos selama 25 hari (30,5%). Selain itu waktu pengomposan jerami padi berpengaruh sangat nyata terhadap bobot total jamur merang per  $0.48 \text{ m}^2$  selama 21 hari panen. Pengomposan jerami padi 25, 20, 15, 10, dan 5 hari masing masing memberikan hasil  $4.31 \text{ kg/m}^2$ ,  $2.93 \text{ kg/m}^2$ ,  $5.64 \text{ kg/m}^2$ ,  $5.23 \text{ kg/m}^2$ , dan  $6.30 \text{ kg/m}^2$ . Hal ini menunjukkan bahwa produksi tertinggi dicapai pada pengomposan lima hari. Menurut Sadnyana (1999) limbah kapas memerlukan waktu lama untuk pengomposan karena memiliki kandungan selulosa yang tinggi. Chang dan Miles (1982) menyatakan bahwa waktu pengomposan jerami padi bervariasi. Waktu pengomposan jerami padi di Hongkong, Indonesia, dan Thailand berturut-turut selama 4, 6, dan 7 hari. Selain itu media yang telah dikomposkan perlu dipasteurisasi untuk menghilangkan amoniak ( $\text{NH}_3$ ), karena amoniak dapat menghambat pertumbuhan miselium jamur merang (Nurman dan Kahar, 1990).

**Tabel 2. C/N Rasio Kualitas Kompos Menurut Standar Nasional Indonesia**

No	Parameter	Satuan	Minimum	Maksimum
1	Nitrogen	%	0.4	-
2	Karbon	%	9.8	-
3	C/N-rasio	-	10	20

(Sumber : SNI, 2011)

Jerami padi memiliki C/N rasio sekitar 50-60. Bahan-bahan yang mempunyai C/N rasio sama atau mendekati C/N rasio tanah dapat langsung digunakan oleh tanaman tetapi bahan yang memiliki C/N rasio yang tinggi harus dikomposkan terlebih dahulu, supaya C/N rasio menurun. C/N rasio tanah sekitar 10-12 dan proses pengomposan dapat menurunkan C/N rasio mencapai 12-15. Unsur hara pada media dengan C/N rasio 10-20 yang terikat pada humus telah dilepaskan melalui proses mineralisasi sehingga dapat digunakan oleh tanaman. Kompos yang dianjurkan oleh pemerintah pada sertifikasi SNI dapat dilihat pada Tabel 2.

## **2.5 Pengaruh Pemberian Macam Sumber Karbohidrat terhadap Pertumbuhan Jamur**

Dedak atau bekatul merupakan hasil dari penggilingan padi yang dapat digunakan sebagai tambahan nutrisi pada media tumbuh jamur. Dedak mempunyai sumber karbon dan nitrogen lebih kompleks dibandingkan media lain. Karbohidrat yang mudah tersedia seperti halnya dedak padi merupakan sumber energi yang dapat memfasilitasi aktifitas mikroorganisme dalam melakukan proses fermentasi (Irlbeck, 2000).

Mikroorganisme pada umumnya menggunakan bermacam-macam karbohidrat sebagai sumber utama energi, baik dalam bentuk polisakarida, disakarida maupun monosakarida (Sukendro dkk., 2001). Lebih lanjut dinyatakan bahwa dedak padi merupakan sumber energi yang baik untuk pertumbuhan mikroorganisme. Menurut Wydia (2000), kualitas dedak halus dipengaruhi oleh banyaknya kulit gabah yang tercampur di dalamnya dan mengandung serat kasar antara 11–19 %. Dedak padi tersusun atas 3 bagian bahan asal yaitu kulit gabah, selaput putih dan bahan pati. Bahan pati sebagian besar terdiri dari karbohidrat yang mudah dicerna. Lebih lanjut dinyatakan bahwa kandungan nutrisi dari dedak padi tergantung dari perimbangan antara ketiga komponen asalnya tersebut.

Dedak jagung memiliki sumber karbohidrat yang dapat digunakan sebagai tambahan nutrisi pada media pertumbuhan jamur. Kandungan dedak jagung meliputi ; bahan kering: 75 – 90 %, serat kasar: 2,0 %, protein kasar: 8,9 %, lemak kasar: 3,5 %, energi metabolisme: 3918 kkal/kg, niacin: 26,3 mg/kg, TDN: 82 %, kalsium: 0,02 %, fosfor: 3 %, asam pantotenat: 3,9 mg/kg, riboflavin: 1,3 mg/kg, tiamin: 3,6 mg/kg dan pati 68 % (Dewi dkk., 2005), sedangkan kandungan nutrisi dedak padi yaitu ; bahan kering: 91,0 %, protein kasar: 13,5 %, lemak kasar: 0,6 %, serat kasar: 13.0 %, energi metabolisme: 1890,0 kal/kg, kalsium: 0,1 %, total fosfor: 1,7 %, asam pantotenat: 22,0 mg/kg, riboflavin: 3,0 mg/kg, tiamin: 22,8 mg/kg dan pati 67 %.

Karbohidrat dan turunannya bertindak sebagai substrat utama dalam metabolisme karbon pada jamur. Fungsi karbohidrat bagi jamur yaitu dioksidasi sebagai sumber utama energi kimia yang tersedia untuk sel dalam bentuk ATP

dan menyediakan karbon yang dibutuhkan untuk asimilasi karbohidrat, lipid, asam amino, serta unsur organik lainnya (Sukendro dkk., 2001)

Ukoima *et al.* (2009) menyatakan bahwa jamur membutuhkan karbohidrat sebagai sumber karbon (C) untuk pertumbuhannya. Jamur dapat memecah bahan-bahan organik kompleks menjadi bahan yang lebih sederhana sehingga nutrisi yang dibutuhkan jamur untuk pertumbuhan dapat terpenuhi. Kandungan protein dedak padi yang cukup tinggi juga dapat berfungsi sebagai pemberi suplai unsur N bagi jamur. Jamur membutuhkan unsur N dan mineral-mineral seperti S, P, Mg, Ca, dan Na untuk pertumbuhannya. Dewi dkk. (2005) menyatakan jamur memanfaatkan pati dalam dedak padi untuk pertumbuhan dan perkembangan sel.

## **2.6 Hipotesis**

1. Terdapat interaksi pengomposan dan macam sumber karbohidrat pada media terhadap pertumbuhan dan hasil jamur merang.
2. Terdapat pengaruh pengomposan pada media terhadap pertumbuhan dan hasil jamur merang.
3. Terdapat pengaruh macam sumber karbohidrat pada media terhadap pertumbuhan dan hasil jamur merang.

## **BAB III. METODE PENELITIAN**

### **3.1 Tempat dan Waktu Penelitian**

Penelitian dilaksanakan di kumbung (rumah jamur) di Desa Mangaran Loncatan Kecamatan Ajung, Kabupaten Jember pada tanggal 10 Mei 2011 sampai dengan 20 Juni 2011.

### **3.2 Bahan dan Alat**

#### **3.2.1 Bahan**

Bahan yang digunakan adalah bibit jamur merang, jerami, dedak padi, dedak jagung, kapur pertanian atau  $\text{CaCO}_3$  dan air.

#### **3.2.2 Alat**

Alat-alat yang digunakan antara lain hand sprayer, termometer, hygrometer, drum pasteurisasi, timbangan, jangka sorong, timba, alat tulis dan alat pendukung lainnya.

### **3.3 Metode Penelitian**

Penelitian dilaksanakan dengan menggunakan Rancangan Acak Kelompok yang disusun secara faktorial dan diulang 4 kali. Dalam penelitian ini terdapat dua faktor yaitu pengomposan (F) sebagai faktor pertama, yang terdiri dari dua taraf yaitu :

$F_0$  = tanpa pengomposan

$F_1$  = pengomposan

Faktor kedua adalah macam sumber karbohidrat (V) yang diberikan meliputi :

$V_1$  = dedak padi

$V_2$  = dedak jagung

$V_3$  = dedak padi + dedak jagung (1:1)

Sudjana (2002) menyatakan model matematis dari percobaan ini yaitu:

$$Y_{ijk} = \mu + K_k + F_i + V_j + FV_{ij} + \epsilon_{ijk}$$

Keterangan :

$Y_{ijk}$  = nilai pengamatan pada satuan percobaan ke-k, yang memperoleh taraf ke-i faktor F, taraf ke-j faktor V

$\mu$  = nilai tengah umum

$K_k$  = pengaruh dari kelompok dan diasumsikan tidak berinteraksi dengan perlakuan

$F_i$  = pengaruh taraf ke-i faktor F

$V_j$  = pengaruh taraf ke-j faktor V

$FV_{ij}$  = pengaruh interaksi taraf ke-i faktor F dan taraf ke-j faktor V

$\epsilon_{ijk}$  = pengaruh galat percobaan dari satuan percobaan ke k yang memperoleh taraf ke-i faktor F, taraf ke-j faktor V

Data yang diperoleh dianalisis dengan menggunakan sidik ragam, jika terdapat perbedaan diantara kedua perlakuan maka dilanjutkan dengan uji jarak berganda Duncan pada taraf 5 %.

### 3.4 Pelaksanaan Penelitian

#### 3.4.1 Pengomposan Media

##### 3.4.1.1 Media yang dikomposkan

1. Bahan baku utama (jerami padi) dibasahi terlebih dahulu dengan air lalu campur dengan dedak padi pada perlakuan pertama, dengan dedak jagung pada perlakuan kedua dan campuran (1:1) dedak padi dengan jagung pada perlakuan ketiga dicampur secara merata. Sebelumnya dedak dicampur kapur dengan perbandingan berat dedak dan kapur adalah 4 : 1 (20 kg : 5 kg untuk media jerami 250 kg).
2. Setelah dicampur merata, tumpuk bahan baku dengan ukuran tinggi minimal 1 meter, lalu tutup dengan plastik kemudian didiamkan 2-3 hari.
3. Setelah didiamkan, balik dan tambahkan air bila ada jerami yang masih kering di dalam tumpukan jerami padi. Tumpukan dibuka dan diaduk hingga

rata, diusahakan letak bahan berubah yang tadinya di atas jadi di bawah demikian pula sebaliknya. Kemudian disusun kembali dan didiamkan lagi 2-3 hari, begitu seterusnya sampai menjadi kompos yang baik.

Untuk mendapatkan kompos yang baik memerlukan waktu  $\pm$  10 hari. Kualitas kompos yang baik adalah lunak, wama coklat kehitaman, kadar air kompos 73-75% dan pH kompos 8-8,5.

#### **3.4.1.2 Media tanpa pengomposan**

1. Bahan baku utama (jerami padi) dibasahi terlebih dahulu dengan air lalu campur dengan dedak padi pada perlakuan pertama, dengan dedak jagung pada perlakuan kedua dan campuran (1:1) dedak padi dengan jagung pada perlakuan ketiga dicampur secara merata. Sebelumnya dedak dicampur kapur dengan perbandingan berat dedak dan kapur adalah 4 : 1 (20 kg : 5 kg untuk media jerami 250 kg).
2. Tambahkan air jika terdapat jerami yang masih kering, kemudian bahan baku yang telah dicampur langsung digunakan sebagai media tumbuh jamur.

#### **3.4.2 Memasukkan Kompos dan Penyusunan Media**

Kumbung dibersihkan terlebih dahulu sebelum digunakan. Kemudian dibuat sebuah rak untuk bedengan perlakuan. Rak tersebut mempunyai panjang empat meter, lebar 50 cm dan tinggi 65 cm.

Kompos dimasukkan sesuai dengan perlakuan. Tiap bedengan dibatasi dengan jerami selebar 1,5 cm. Ukuran bedengan adalah 65 cm x 50 cm dengan tebal  $\pm$ 25 cm, tiap rak merupakan petak ulangan yang terdiri dari 6 kombinasi perlakuan.

#### **3.4.3 Pasteurisasi**

Tiga buah drum (isi 100 liter) diisi air  $\frac{3}{4}$  bagian kemudian didihkan dan uap yang dihasilkan dimasukkan dalam kumbung sampai suhu mencapai minimal 60°C, suhu ini dipertahankan selama 5 jam.

Pasteurisasi merupakan usaha memanaskan media kompos dengan uap panas sampai dengan temperatur tertentu dengan maksud menghilangkan kadar amoniak ( $\text{NH}_3$ ), menghilangkan mikroba-mikroba yang merugikan pertumbuhan jamur terutama yang mengakibatkan penyakit, mengaktifkan mikroba yang dikehendaki untuk melanjutkan fermentasi kompos sehingga terbentuk zat-zat yang lebih sederhana dan siap digunakan bagi pertumbuhan jamur merang (Suhardiman, 1989).

#### **3.4.4 Penanaman**

Kompos yang telah dipasteurisasi dalam shed (kumbung) terlebih dahulu diturunkan suhunya hingga mencapai  $30\text{-}35^\circ\text{C}$ . Penanaman bibit jamur dilakukan dengan cara penaburan bibit di atas permukaan kompos (bedengan) secara merata. Tiap bedengan ( $65\text{ cm} \times 50\text{ cm}$ ) membutuhkan  $70\text{ g}$  atau  $\frac{1}{3}$  kantong bibit jamur merang. Setelah penanaman, shed harus ditutup rapat kembali agar suhu ruang dalam shed dipertahankan.

#### **3.4.5 Pemeliharaan**

##### **a. Pengabutan dan Penyiraman**

Pengabutan dilakukan pada hari keempat dan delapan setelah penebaran bibit, cara pengabutan adalah dengan menggunakan sprayer yang diisi dengan air kemudian disemprotkan ke seluruh ruangan. Penyiraman dilakukan pada tanah dan media yang kering. Penyiraman dan pengabutan bertujuan untuk mendorong pertumbuhan miselium merata pada media tanam.

##### **b. Pengaturan Suhu dan Kelembaban**

Suhu ruang diusahakan mencapai  $30\text{-}35^\circ\text{C}$ , sedangkan kelembaban udara  $80\text{-}90\%$ . Suhu ruangan dan kelembaban apabila tidak sesuai maka perlu dilakukan penyiraman. Setelah 5 hari kemudian kompos disiram dengan air sebanyak  $\pm 1,5\text{ liter/m}^2$  dan diberi oksigen dengan cara membuka ventilasi sesuai dengan kebutuhan. Lantai dan dinding dijaga tetap basah, kelembaban tetap

tinggi (80-90 %). Tujuannya adalah untuk merangsang pertumbuhan miselium menjadi tubuh buah jamur yang merata dan bersamaan.

Pada hari kesepuluh setelah penebaran bibit, jamur merang dapat dipanen. Hasil produksi yang normal dapat mencapai 3-4 kg/m<sup>2</sup>, dengan suhu kompos  $\pm 37^{\circ}\text{C}$  dan suhu udara  $\pm 31^{\circ}\text{C}$  pada masa panen.

### **c. Pencegahan Organisme Pengganggu Tanaman (OPT)**

Pencegahan penyakit dan tumbuhnya jamur lain (*Coprinus sp*) dilakukan dengan pasteurisasi. Pencegahan adanya gangguan dari semut dapat dilakukan dengan cara disemprot insektisida Tiodan pada lantai dasar kumbung.

### **3.4.6 Panen**

Pemanenan dilakukan sebelum badan jamur merang mekar tetapi sudah dalam bentuk besar yang maksimal pada stadia kancing atau telur, kira-kira 10-12 hari setelah penebaran bibit. Panen berikutnya dilakukan setiap hari pada tubuh buah stadia kancing. Pemanenan dilakukan dengan tangan agar dapat menghindari tertinggalnya bagian jamur yang akan membahayakan pertumbuhan jamur merang yang lain.

### **3.4.7 Parameter Pengamatan**

1. Waktu pertama panen (hst), pengamatan dihitung dari hari setelah tanam, dilakukan apabila jamur sudah mencapai stadia kancing dengan ukuran tudung berkisar 3 cm sampai dengan 5 cm dan berwarna putih.
2. Diameter tubuh buah (cm), merupakan rata-rata diameter dari seluruh tubuh buah jamur yang dipanen. Diukur menggunakan jangka sorong.
3. Panjang tubuh buah jamur merang (cm), merupakan rata-rata panjang dari seluruh tubuh buah jamur yang dipanen. Diukur dari pangkal tangkai sampai ujung tudung.
4. Jumlah seluruh tubuh jamur merang (buah), diukur dengan cara menghitung banyaknya jumlah tubuh buah jamur merang yang telah di panen.
5. Jumlah tubuh buah tiap panen (buah), yaitu hasil bagi jumlah tubuh buah dari seluruh panen dengan lama periode panen.

6. Berat segar tubuh buah jamur merang (g), yaitu hasil bagi berat total tubuh buah dengan jumlah seluruh tubuh buah jamur merang.
7. Berat total tubuh buah jamur merang (g), yaitu jumlah keseluruhan berat tubuh buah selama panen.
8. Berat tubuh buah tiap panen (g), yaitu hasil bagi berat total tubuh buah dengan lama periode panen.
9. Lamanya periode panen, yaitu menghitung lamanya waktu yang diperlukan untuk memanen semua tubuh buah jamur merang yang sudah mencapai stadia kancing.
10. Temperatur dan kelembaban di dalam sungkup, yaitu dengan meletakkan termometer dan higrometer didalam kumbung.

## BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

### 4.1 Hasil Umum

Hasil penelitian pengaruh pengomposan dan macam sumber karbohidrat terhadap pertumbuhan dan hasil jamur merang pada seluruh parameter pengamatan disajikan pada tabel 3 sebagai berikut :

**Tabel 3. Nilai F-Hitung Seluruh Parameter Pengamatan**

No.	Parameter Pengamatan	F- Hitung		
		Pengomposan	Sumber Karbohidrat	Interaksi
1	Diameter tubuh buah	0.44 <sup>ns</sup>	0.25 <sup>ns</sup>	0.25 <sup>ns</sup>
2	Panjang tubuh buah	17x10 <sup>-6</sup> <sup>ns</sup>	1.25 <sup>ns</sup>	0.77 <sup>ns</sup>
3	Kecepatan panen	4.69 *	0.23 <sup>ns</sup>	2.08 <sup>ns</sup>
4	Berat total tubuh buah	4.95 *	0.29 <sup>ns</sup>	0.40 <sup>ns</sup>
5	Berat rata-rata tubuh buah	0.01 <sup>ns</sup>	0.36 <sup>ns</sup>	0.39 <sup>ns</sup>
6	Berat tubuh buah tiap panen	19.72 **	1.61 <sup>ns</sup>	0.63 <sup>ns</sup>
7	Jumlah total tubuh buah	12x10 <sup>-6</sup> <sup>ns</sup>	1.25 <sup>ns</sup>	0.77 <sup>ns</sup>
8	Jumlah tubuh buah tiap panen	21.88 **	2.06 <sup>ns</sup>	1.47 <sup>ns</sup>
9	Lama periode panen	3.14 <sup>ns</sup>	0.81 <sup>ns</sup>	0.12 <sup>ns</sup>

Keterangan :

\*\* berbeda sangat nyata, \* berbeda nyata, <sup>ns</sup> berbeda tidak nyata

Berdasarkan analisis ragam pada Tabel 3 menunjukkan bahwa faktor pengomposan memberikan pengaruh berbeda sangat nyata terhadap parameter jumlah tubuh tiap panen dan berat tubuh buah tiap panen. Serta berpengaruh nyata pada parameter kecepatan panen, dan berat total tubuh buah. Sedangkan pada parameter diameter tubuh buah, panjang tubuh buah, berat rata-rata tubuh buah, jumlah total seluruh tubuh buah dan lama periode panen berpengaruh tidak nyata. Faktor macam sumber

karbohidrat (V) berpengaruh tidak nyata terhadap semua parameter pengamatan. Demikian pula interaksi antara pengomposan (F) dan macam sumber karbohidrat (V) memberikan pengaruh yang tidak nyata terhadap semua parameter pengamatan.

#### **4.2 Pengaruh Interaksi Pengomposan dan Macam Sumber Karbohidrat Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Jamur Merang**

Berdasarkan rangkuman sidik ragam seluruh parameter pengamatan (Tabel 3) menunjukkan bahwa interaksi dari seluruh parameter berbeda tidak nyata. Hal tersebut terjadi karena pengomposan dan macam sumber karbohidrat yang diberikan dalam perlakuan memiliki respon yang relatif sama terhadap pertumbuhan dan perkembangan jamur merang.

Faktor penyebab interaksi pengomposan dan macam sumber karbohidrat berpengaruh berbeda tidak nyata adalah pemilihan bahan baku media tumbuh seperti jerami, dedak, dan air yang tidak tepat. Pemilihan jerami yang belum kering berakibat proses fermentasi menjadi lambat sehingga ketersediaan nutrisi dalam media tidak cukup terpenuhi. Jerami baik memiliki kadar air 20% dan berwarna kuning cerah. Dedak yang terlalu lama akan terserang kutu yang dapat menghilangkan kandungan nutrisi seperti protein, thiamin, dan lainnya. Dedak baru memiliki bau khas jika digenggam dapat menggumpal dan tidak remah (Redaksi Trubus, 2001).

Selain itu pengomposan media yang terlalu lama merupakan salah satu penyebab interaksi pengomposan dan macam sumber karbohidrat berpengaruh berbeda tidak nyata. Pengomposan media tumbuh dapat mempengaruhi ketersediaan nutrisi dalam media tumbuh jamur, apabila proses pengomposan tersebut kurang atau terlalu lama dapat menurunkan hasil jamur merang. Media yang dikomposkan selama 9 hari dapat menurunkan kandungan nutrisi yang tersedia karena proses dekomposisi yang terlalu lama, mengingat jamur merupakan organisme pengurai yang dapat merombak nutrisi dalam media tumbuh menjadi senyawa yang dibutuhkan oleh jamur merang seperti karbon, nitrogen, dan vitamin. Komponen utama jerami padi seperti selulosa dan hemiselulosa banyak terurai pada pengomposan media yang terlalu lama (Basuki, 1991).

Faktor lain yang dapat mempengaruhi pertumbuhan dan perkembangan jamur merang adalah lingkungan antara lain suhu, kelembaban, cahaya, pH, oksigen, CO<sub>2</sub>, dan curah hujan yang tidak sesuai dapat mengganggu pertumbuhan miselium. Selain itu dengan kelembaban yang tinggi dapat menyebabkan air menetes dari atap kumbung yang membuat pertumbuhan miselium terhenti karena busuk. Pada saat pemanenan, media tidak boleh terangkat atau mengembalikan media yang telah terangkat karena dapat menurunkan suhu media. Pertumbuhan miselium sangat dipengaruhi oleh suhu media sehingga sangat penting untuk menjaga suhu media tetap tinggi. Semakin menurun suhu media akan diikuti oleh penurunan hasil tubuh buah dan berat tubuh buah jamur merang. Suhu udara selama percobaan berkisar 28<sup>0</sup> C sampai 31<sup>0</sup> C, suhu demikian sudah cukup

untuk pertumbuhan dan perkembangan jamur merang. Menurut Suhardiman (1989), suhu udara di atas 45<sup>0</sup>C dan di bawah 20<sup>0</sup>C, miselium akan mati atau berhenti tumbuh.

#### 4.3 Pengaruh Pengomposan Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Jamur Merang

Analisis ragam pada Tabel 3, menunjukkan perlakuan pengomposan berpengaruh sangat nyata terhadap berat tubuh buah tiap panen dan jumlah tiap kali panen, serta berpengaruh nyata terhadap kecepatan panen dan berat total tubuh buah. Berdasarkan uji jarak berganda Duncan 5% (Tabel 4) pengaruh perlakuan pengomposan memiliki kecepatan panen satu hari lebih cepat ditunjukkan pada F<sub>1</sub> yang berbeda nyata dengan perlakuan F<sub>0</sub> (tanpa pengomposan). Pada parameter berat total tubuh buah perlakuan pengomposan (F<sub>1</sub>) memiliki berat total lebih tinggi sebesar 13.31 % yang berbeda nyata dengan perlakuan tanpa pengomposan (F<sub>0</sub>). Sedangkan untuk parameter berat tubuh buah tiap kali panen perlakuan pengomposan memiliki berat tubuh buah lebih tinggi sebesar 19.82 % yang berbeda sangat nyata dengan perlakuan tanpa pengomposan, perlakuan pengomposan (F<sub>1</sub>) pada parameter jumlah tubuh buah tiap panen juga memiliki jumlah tubuh buah lebih tinggi sebesar 19.95 % yang berbeda sangat nyata dengan perlakuan tanpa pengomposan (F<sub>0</sub>).

Teknik budidaya Jamur merang saat ini menggunakan media yang dikomposkan terlebih dahulu namun menurut hasil penelitian, jamur merang dapat tumbuh dengan media jerami yang tidak dikomposkan. Abdoellah (1992) menyatakan bahwa pengomposan merupakan proses penguraian secara mikrobiologis setumpuk bahan organik yang relatif stabil. Proses pengomposan menurunkan kadar C/N pada media sampai 50 %. Pengomposan bahan baku media yang memiliki C/N rasio tinggi memerlukan waktu yang lama dan bahan baku media yang sudah mendekati C/N tanah dapat langsung digunakan sebagai media tumbuh.

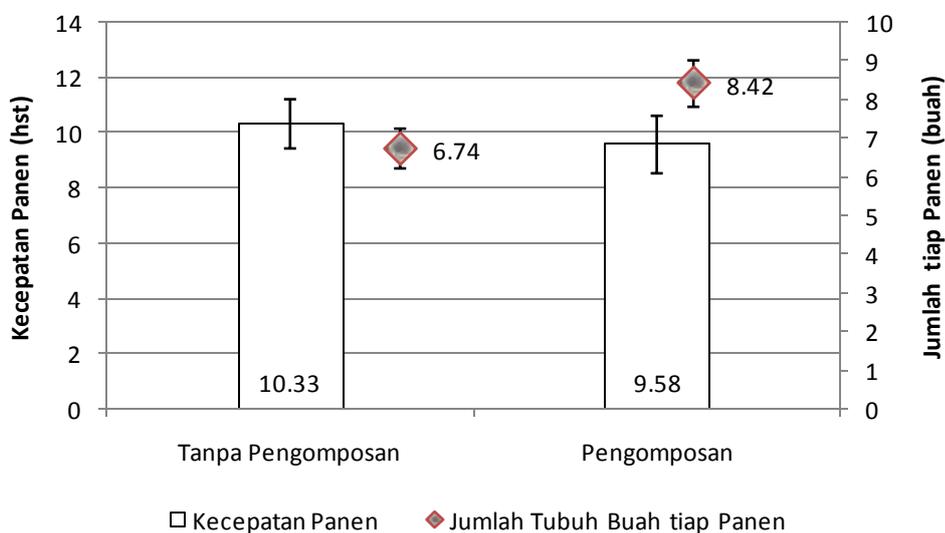
**Tabel 4. Pengaruh Perlakuan Pengomposan terhadap Kecepatan Panen, Jumlah Tubuh Buah tiap Panen, Berat Total Tubuh Buah, dan Berat Tubuh Buah tiap Panen.**

Pengomposan	Kecepatan panen (hst)	Jumlah tubuh buah tiap panen	Berat Total tubuh buah (g)	Berat tubuh buah tiap panen (g)
F0	10.33 a	6.74 b	775.80 b	68.87 b
F1	9.58 b	8.42 a	894.02 a	85.90 a

Keterangan: Notasi Huruf yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata

Hasil jamur merang (Tabel 4) pada media tumbuh yang dikomposkan lebih baik daripada tanpa pengomposan. Hal ini dikarenakan nutrisi sederhana (nitrogen, karbon, vitamin dan mineral) yang dibutuhkan oleh jamur lebih banyak tersedia pada media yang dikomposkan karena telah mengalami fermentasi oleh mikroorganisme terlebih dahulu. Sebaliknya media tanpa pengomposan, membutuhkan waktu untuk perombakan bahan organik menjadi anorganik untuk dapat digunakan langsung oleh jamur merang.

Pengomposan yang optimal akan menghasilkan kompos yang berkualitas baik karena proses pengomposan telah berlangsung sempurna dan sebagian besar polisakarida dan protein yang terkandung dalam kompos telah terurai menjadi bentuk yang lebih sederhana. Aktifitas bakteri dalam merombak bahan organik yang terdapat pada kompos menyebabkan suhu kompos menjadi meningkat. Suhu yang semakin meningkat sangat diperlukan bagi aktifitas bakteri termofil dalam merombak bahan organik tersebut, sehingga kompos yang dihasilkan mampu menyediakan zat-zat makanan yang dibutuhkan bagi pertumbuhan jamur merang. Pada media yang subur, miselium akan tumbuh dengan cepat dan merata keseluruh permukaan media sehingga menekan pertumbuhan kontaminan (Sinaga,1997). Hal tersebut menyebabkan jamur dapat memanfaatkan zat makanan dalam media secara optimal sehingga hasil produksi maksimal.



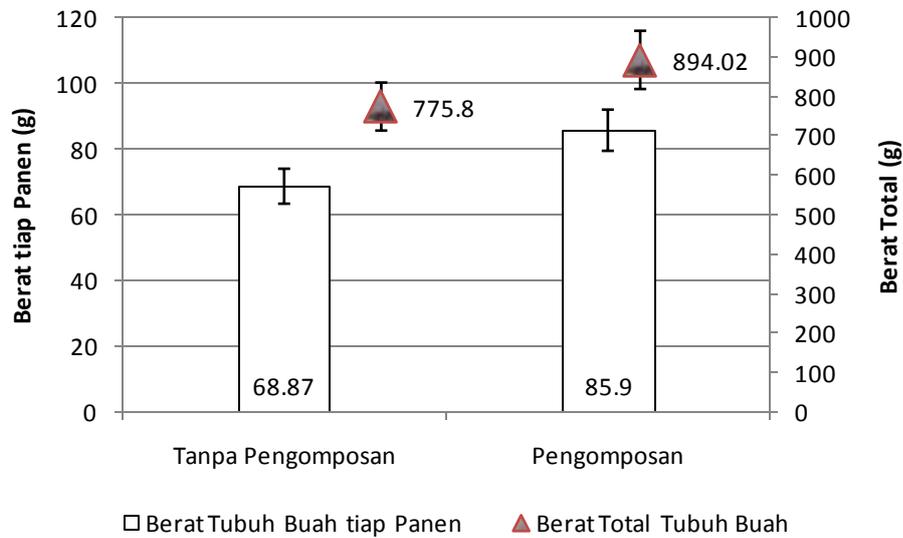
Gambar 1. Pengaruh Perlakuan Pengomposan Terhadap Kecepatan Panen dan Jumlah Tubuh Buah tiap Panen

Perlakuan pengomposan ( $F_1$ ) memberikan kecepatan panen lebih cepat yaitu 0.75 hari. Hal ini disebabkan karena media yang dikomposkan telah mengandung nutrisi yang

dibutuhkan untuk pertumbuhan dan perkembangan jamur merang. Media yang dikomposkan memiliki nutrisi sederhana lebih banyak sehingga jamur dapat menyerap langsung nutrisi tanpa melakukan penguraian terlebih dahulu. Namun pengomposan media yang terlalu lama dapat berakibat nutrisi yang terkandung banyak hilang karena proses dekomposisi, mengingat jamur merupakan salah satu tanaman pengurai yang dapat merombak nutrisi pada media tumbuh. Sesuai dengan data kecepatan panen (Gambar 1) kedua perlakuan memiliki selisih yang tidak besar yaitu 10.33 hst ( $F_0$ ) dan 9.58 hst ( $F_1$ ). Gender (1986) menyatakan bahwa proses dekomposisi bahan organik media tumbuh jamur yang terlalu lama menyebabkan kompos menjadi kompak, kompos menjadi dingin serta kesuburan kompos menjadi berkurang karena sebagian zat-zat makanan yang terkandung dalam kompos menjadi hilang. Pada medium kompos yang terlalu kompak, pertumbuhan bibit jamur yang ditanam akan terhambat karena oksigen tidak dapat masuk sehingga bibit jamur kekurangan oksigen.

Jumlah tubuh buah tiap panen pada perlakuan pengomposan ( $F_1$ ) lebih besar yaitu 1.68 buah (Gambar 1), hal ini karena dipengaruhi banyaknya miselium yang tumbuh dan mampu berkembang menjadi tubuh buah. Pertumbuhan miselium tergantung pada nutrisi yang tersedia pada media baik yang dikomposkan ataupun tanpa pengomposan, pada media tersebut miselium dapat bertahan hidup. Pada media yang dikomposkan, nutrisi yang diperlukan jamur merang lebih banyak tersedia. Pengomposan yang optimal mampu memberikan nutrisi yang cukup yaitu mengandung protein,  $CO_2$  dan air sebagai sumber energi yang berasal dari penguraian hidrat arang, selulosa dan hemiselulosa. Murbandono (2002) menyatakan bahwa semakin banyak nutrisi yang diperoleh maka pertumbuhan miselium akan semakin cepat. Banyaknya miselium yang tumbuh akan mempengaruhi banyaknya tubuh buah yang kemudian berpengaruh pada berat segar total tubuh buah jamur merang. Namun terkadang jumlah tubuh buah sedikit dan mempunyai ukuran diameter dan tinggi tubuh buah yang besar dapat mempengaruhi berat tubuh buah, karena kandungan air yang tinggi dalam tubuh buah jamur merang. Kandungan air yang terlalu rendah akan menyebabkan pertumbuhan dan perkembangan jamur terganggu, sebaliknya kandungan air yang terlalu tinggi akan menyebabkan sebagian besar miselium membusuk.

Gambar 2 menunjukkan bahwa perbandingan berat rata-rata tiap panen dan total tubuh buah jamur merang pada perlakuan pengomposan. Pada perlakuan pengomposan ( $F_1$ ) memiliki berat rata-rata tiap panen sebesar 85.90 g lebih besar daripada perlakuan tanpa pengomposan ( $F_0$ ) yaitu 68.87 g. Berat total tubuh buah pada perlakuan pengomposan ( $F_1$ ) lebih besar yaitu 894.02 g daripada perlakuan tanpa pengomposan ( $F_0$ ) sebesar 775,80 g. Berat tubuh buah pada perlakuan pengomposan lebih tinggi karena media tumbuh dapat menyediakan nutrisi sederhana seperti karbon, nitrogen, vitamin dan mineral untuk kelangsungan pertumbuhan dan perkembangan jamur merang.



Gambar 2. Pengaruh Perlakuan Pengomposan Terhadap Berat Tubuh Buah tiap Panen dan Berat Total Tubuh Buah

Jamur merupakan tanaman yang tidak berklorofil, sehingga jamur hanya dapat menyerap nutrisi dalam bentuk sederhana, baik yang telah tersedia pada media maupun dengan penambahan nutrisi dari luar. Peningkatan dan penurunan kadar nutrisi dalam media dipengaruhi oleh proses pengomposan yang dilakukan mikroba dalam kompos. Proses pengomposan dapat menyebabkan bahan organik terurai dan melepaskan nutrisi yang lebih sederhana pada media kemudian digunakan jamur merang dalam proses metabolisme. Selain itu dalam proses pembentukan tubuh buah berbagai mikroba secara suksesi hidup dan berkembang dalam media tumbuh jamur merang, sehingga dengan adanya mikroba dapat membantu perombakan bahan organik dan membantu menyediakan nutrisi untuk jamur merang.

#### 4.4 Pengaruh Macam Sumber Karbohidrat Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Jamur Merang

Faktor utama dalam budidaya jamur merang adalah ketersediaan nutrisi pada media yang cukup. Komposisi dalam media tumbuh ikut menentukan ketersediaan nutrisi bagi jamur, semakin kompleks bahan yang digunakan maka semakin banyak nutrisi yang dihasilkan. Hal ini berhubungan dengan nilai perbandingan C dan N, kandungan mineral dan vitamin yang sangat besar pengaruhnya sebagai sumber nutrisi bagi pertumbuhan dan perkembangan jamur merang. Tabel 3 menunjukkan bahwa perlakuan pemberian macam sumber karbohidrat berpengaruh berbeda tidak nyata terhadap semua parameter pengamatan, karena sumber karbohidrat (dedak padi dan dedak jagung) memberikan

pengaruh yang sama terhadap pertumbuhan dan perkembangan jamur merang. Hal ini disebabkan dedak padi dan dedak jagung memiliki kandungan pati yang relatif sama, berturut-turut sebesar 67% dan 68%. Pati adalah polimer dari selulosa yang digunakan jamur merang sebagai unsur dasar pembentukan sel dan energi metabolisme.

Kualitas dedak padi dan dedak jagung yang digunakan merupakan salah satu faktor penyebab macam sumber karbohidrat berpengaruh tidak nyata. Dedak yang berkualitas adalah dedak yang masih baru, memiliki bau khas atau tidak apek, dan tidak terserang kutu. Kehadiran kutu akan mempengaruhi kandungan protein dalam dedak, karena protein yang terkandung dalam dedak padi dan dedak jagung dimanfaatkan oleh kutu untuk bertahan hidup. Sedangkan protein dibutuhkan jamur merang untuk proses metabolisme. Kandungan protein yang tinggi dapat meningkatkan miselium, karena protein sangat diperlukan jamur untuk membangun miselium (Rismunandar, 1992).

Dedak padi dan dedak jagung memiliki kandungan hara nitrogen tinggi yang dapat mempercepat proses fermentasi media. Karbohidrat yang mudah tersedia seperti dedak padi merupakan sumber energi yang dapat memfasilitasi aktifitas mikroorganisme dalam melakukan proses fermentasi (Irlbeck, 2000). Murbandono (2002) menyatakan bahwa jasad renik yang menguraikan bahan-bahan organik menjadi anorganik memerlukan senyawa-senyawa N untuk perkembangan sehingga semakin banyak kandungan senyawa N makin cepat pula proses fermentasi. Dedak padi dan jagung mempunyai sumber karbon dan nitrogen lebih kompleks dibandingkan media lain. Proses penguraian senyawa-senyawa kompleks dalam media dengan bantuan mikroba sehingga diperoleh senyawa yang lebih sederhana. Jamur merang bersifat saprofitik sehingga memerlukan sumber karbon untuk pertumbuhannya. Jamur merang melakukan dekomposisi bahan organik menghasilkan senyawa karbon sederhana di samping hara yang tersedia digunakan untuk pertumbuhan.

Penambahan bekatul atau dedak pada pembuatan kompos diharapkan menambah sumber nutrisi dan vitamin yang dibutuhkan oleh jamur untuk pertumbuhan miselium dan badan buah (Ciptadi dan Nasution, 1979). Bekatul merupakan bahan yang dibutuhkan untuk pertumbuhan dan perkembangan miselium jamur, serta menjadi pemacu pertumbuhan tubuh buah jamur karena kaya vitamin terutama vitamin B kompleks (suriawiria, 1986). Bekatul juga memiliki kandungan protein yang dapat menyuburkan pertumbuhan jamur, karena protein sangat penting untuk membangun asam amino dan enzim (Rismunandar, 1992). Vitamin seperti thiamin dan biotin terdapat dalam dedak dan mempunyai fungsi yang baik pada jamur. Ciri-ciri vitamin adalah merupakan bahan organik, dibutuhkan dalam jumlah sedikit dan berfungsi spesifik. Gunawan (2001) mengemukakan bahwa vitamin yang umum diperlukan untuk jamur yaitu thiamin (B1) dan biotin (B7).

## **BAB V. SIMPULAN DAN SARAN**

### **5.1 Simpulan**

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dapat diambil beberapa kesimpulan, antara lain :

1. Tidak terdapat interaksi antara perlakuan pengomposan dan macam sumber karbohidrat terhadap pertumbuhan dan hasil jamur merang.
2. Perlakuan pengomposan memberikan pengaruh berbeda nyata pada parameter berat tubuh buah tiap panen (g), jumlah tubuh buah tiap panen (buah), kecepatan panen (Hst) dan berat total tubuh buah (g). Media jerami dengan pengomposan memiliki berat total tubuh buah 13.31 % lebih besar dibandingkan dengan media tanpa pengomposan.
3. Perlakuan pemberian macam sumber karbohidrat berpengaruh tidak nyata terhadap pertumbuhan dan hasil jamur merang.

## 5.2 Saran

1. Media jerami tanpa pengomposan dapat digunakan langsung menjadi media tumbuh jamur merang.
2. Pemberiaan nutrisi pada media tumbuh jamur, sebaiknya digunakan nutrisi tambahan yang memiliki senyawa sederhana sehingga dapat diserap jamur secara optimal.

Abdoellah, S. 1992. *Peningkatan Efisiensi Pemupukan Pada Perkembangan Kakao Dan Kopi*. Puslit Kopi Dan Kakao. Jember

Agus, G.T.K., A. Dianawati, E.S. Irawan, dan K. Miharja. 2002 *Budi daya Jamur Konsumsi*. Agromedia Pustaka. Jakarta. 68 hal.

Basuki, T. 1991. Ecology and Productivity of The straw mushroom (*Volvariella volvacea* (Bull ex FR.) Sing.). *Thesis PhD*. Aberystwyth, Dep. Botany and Microbiology University College of Wales.

Chang S.T. and Miles P.G. 1982. *Introduction to mushroom science*, Di dalam: Chang ST. Quimio TH Cd. Tropical Mushroom. Hongkong: Chinese Univ Pr, him 3-10.

Ciptadi dan N. Nasution. 1979. Penambahan Bekatul dan Beberapa suplemen pada Berbagai Macam Media Pertanaman Jamur Tiram (*Pleurotus ostreatus*)

[Jacq. ex Fr.] Kummer). *Buletin Penelitian Hortikultura* 15 (3) : 46-51

Dewi C., T. Purwoko, dan A. Pangastuti. 2005. Produksi Gula Reduksi Oleh *Rhizopus oryzae* dari substrat Bekatul. *Bioteknologi* 2 (1): 21-25

Gender, R. 1982. *Pedoman Berwiraswasta Bercocok Tanam Jamur*. Pionir Jaya. Bandung. 100 hal.

Gender, R. 1986. *Bercocok Tanam Jamur Merang*. Pioner Jaya. Bandung

Gunawan, A.W. 2001. *Usaha Pembibitan Jamur*. Penebar Swadaya. Jakarta

Hagutami, Y. 2001. *Budi daya Jamur Merang*. Yapentra Hagutani. Cianjur. 19 hal.

Hendritomo H.I. 2010. *Jamur Konsumsi Berkhasiat Obat*. Lily Publisher. Yogyakarta.

Irawati M, lunawan AW, Dharmaputra Os. 1999. *Campuran kapas dan kelaras pisang sebagai media tanam jamur merang*. *JMilo'obiolndon* 4:27-29.

Irlbeck, N.A. 2000. *Basics of Alpaca Nutrition*. Alpaca Owners and Breeder Association AnnualConference Proceedings. June 4. Louisville.

Kusnandar F., N. wulandari, dan P. Hariyadi. 2011. *Teknologi pengalengan jamur merang*. <http://www.unhas.ac.id/> di akses tanggal 05 maret 2011

Limas B. 1974. *Penanaman* 28 *icea Bull.cx. Fr. Sing. di*  
 sekitar Bogor dan Je *imo hail pertama setelah*  
 penyusunan bedengan. [Disertasi]. Bogor: Institut Pertanian Bogor.

Murbandono L. 2002. *Membuat Kompos*. Edisi Revisi. Penebar Swadaya. Jakarta

- Nurman, S. dan Kahar, A. 1990. *Bertanam Jamur dan Seni Memasaknya*. Angkasa. Bandung.
- Pasaribu, T. 2002. *Aneka Jamur Unggulan yang menembus Pasar*. PT. Gramedia. Jakarta.
- Redaksi Trubus. 2001. *Pengalaman Pakar & Praktisi Budi daya jamur*. Penebar Swadaya. Jakarta
- Rismunandar. 1992. *Mari Berkebun Jamur*. Penerbit Terate. Bandung.
- Sadnyana, I M. 1999. *Pengaruh Jenis Media dan Ketebalan Media terhadap Hasil Jamur Merang (Volvariella volvaceae)*. Skripsi. Fakultas Pertanian Universitas Udayana. Denpasar. 46 hal.
- Sinaga, M.S. 1997. *Jamur merang dan Budidayanya*. Penebar Swadaya. Jakarta
- Sinaga, M.S. 2001. *Jamur Merang dan Budi dayanya*.Penebar Swadaya. Jakarta.
- Standart Nasional Indonesia. 2011.*Kualitas Kompos*.SNI 19-7030-2004. <http://websitesni.bsn.go.id> diakses tanggal 2 juli 2011
- Sudjana. 2002. *Metoda Statistika*. Tarsito. Bandung.
- Suhardiman, P. 1989. *Jamur Merang dan Mushroom*. Pusat Penelitian Yayasan Sosial Tani Membangun, Jakarta.
- Suhardiman. 1996. *Jamur Kayu*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Sukendro L., Agustin W.G., dan Okky S.D. 2001.Pengaruh Pengomposan Limbah Kapas Terhadap Produksi Jamur Merang. *Jumal Mikrobiologi Indonesia*. 6 (1) : 19-22.

Suriawiria, U. 1986. *Pengantar untuk Mengenal dan Menanam Jamur*. Angkasa. Bandung.

Suriawiria, U. 2000. *Sukses Beragrobisnis Jamur Kayu: Shiitake, Kuping, Tiram*. Penebar Swadaya. Jakarta.

Ukoima H.N., L.O. Ogbonnaya, G.E.Arikpo and F.N. Ikpe. 2009. Culture Studies of Mycelia of *Volvariella volvacea*, *Pakistan Journal of Nutrition* 8 (7): 1052-1054

Wydia A.G. 2000. *Usaha Pembibitan Jamur*. Penebar Swadaya, Jakarta.

Widiyastuti B. 2001. *Budidaya Jamur Kompos: Jamur Merang, Jamur Kancing*. Penebar Swadaya. Jakarta.

**LAMPIRAN****Lampiran 1a. Diameter Tubuh Buah (cm)**

<b>Perlakuan</b>	<b>Ulangan</b>	<b>Jumlah</b>	<b>Rata-rata</b>
------------------	----------------	---------------	------------------

	1	2	3	4		
F <sub>0</sub> V <sub>1</sub>	2.989	3.005	2.865	2.923	11.782	2.946
F <sub>0</sub> V <sub>2</sub>	2.982	2.976	2.811	2.950	11.718	2.930
F <sub>0</sub> V <sub>3</sub>	3.046	2.980	2.933	2.988	11.947	2.987
F <sub>1</sub> V <sub>1</sub>	3.166	3.071	2.769	2.931	11.937	2.984
F <sub>1</sub> V <sub>2</sub>	2.966	3.018	2.941	2.963	11.888	2.972
F <sub>1</sub> V <sub>3</sub>	3.055	2.972	3.083	2.791	11.902	2.975
<b>Total</b>	18.204	18.022	17.402	17.546	71.175	17.794

#### 1b. Sidik Ragam Diameter Tubuh Buah

SK	db	JK	KT	F-HITUNG	F- Tabel	
					5%	1%
ULANGAN	3	0.07254	0.02418	3.280000 <sup>ns</sup>	3.29	5.42
F	1	0.00322	0.00322	0.440000 <sup>ns</sup>	4.54	8.86
V	2	0.00364	0.00182	0.250000 <sup>ns</sup>	3.68	6.36
F X V	2	0.00362	0.00181	0.250000 <sup>ns</sup>	3.68	6.36
GALAT	15	0.11055	0.00737			
TOTAL	23	0.19357				

Keterangan : ns = berbeda tidak nyata

\*\* = berbeda sangat nyata

\* = berbeda nyata

**Lampiran 2a. Panjang Tubuh Buah (cm)**

Perlakuan	Ulangan				Jumlah	Rata-rata
	1	2	3	4		
F <sub>0</sub> V <sub>1</sub>	2.893	2.953	3.058	2.881	11.784	2.946
F <sub>0</sub> V <sub>2</sub>	2.928	2.853	2.852	3.022	11.656	2.914
F <sub>0</sub> V <sub>3</sub>	2.937	2.982	2.853	2.866	11.638	2.909
F <sub>1</sub> V <sub>1</sub>	3.043	3.019	2.733	3.015	11.809	2.952
F <sub>1</sub> V <sub>2</sub>	2.977	3.038	2.891	2.996	11.902	2.975
F <sub>1</sub> V <sub>3</sub>	2.946	2.689	2.943	2.796	11.374	2.844
Total	17.724	17.534	17.331	17.575	70.163	17.541

**2b. Sidik Ragam Panjang Tubuh Buah**

SK	db	JK	KT	F-HITUNG	F- Tabel	
					5%	1%
ULANGAN	3	0.013214	0.00440467	0.410000 <sup>ns</sup>	3.29	5.42
F	1	0.0000027	0.0000027	0.000017 <sup>ns</sup>	4.54	8.86
V	2	0.02659825	0.01329912	1.250000 <sup>ns</sup>	3.68	6.36
F X V	2	0.01641358	0.00820679	0.770000 <sup>ns</sup>	3.68	6.36
GALAT	15	0.1596355	0.01064237			
TOTAL	23	0.215864				

Keterangan : ns = berbeda tidak nyata

\*\* = berbeda sangat nyata

\* = berbeda nyata

**Lampiran 3a. Kecepatan Panen (hst)**

Perlakuan	Ulangan				Jumlah	Rata-rata
	1	2	3	4		
F <sub>0</sub> V <sub>1</sub>	12	9	11	10	42.000	10.500
F <sub>0</sub> V <sub>2</sub>	11	10	10	9	40.000	10.000
F <sub>0</sub> V <sub>3</sub>	10	9	11	12	42.000	10.500
F <sub>1</sub> V <sub>1</sub>	9	9	10	9	37.000	9.250
F <sub>1</sub> V <sub>2</sub>	11	10	10	10	41.000	10.250
F <sub>1</sub> V <sub>3</sub>	9	9	9	10	37.000	9.250
Total	62.000	56.000	61.000	60.000	239.000	59.750

**3b. Sisik Ragam Kecepatan Panen**

SK	db	JK	KT	F-HITUNG	F- Tabel	
					5%	1%
ULANGAN	3	3.458	1.153	1.600000 <sup>ns</sup>	3.29	5.42
F	1	3.375	3.375	4.690000 *	4.54	8.86
V	2	0.333	0.167	0.230000 <sup>ns</sup>	3.68	6.36
F X V	2	3.000	1.500	2.080000 <sup>ns</sup>	3.68	6.36
GALAT	15	10.792	0.719			
TOTAL	23	20.958				

Keterangan : ns = berbeda tidak nyata

\*\* = berbeda sangat nyata

\* = berbeda nyata

### 3c. Uji Jarak Berganda Duncan pada Taraf 5% Pengaruh Pengomposan terhadap Kecepatan Panen

Pengomposan	Rata-rata	Notasi
F <sub>0</sub>	10.333	a
F <sub>1</sub>	9.583	b

### Lampiran 4a. Berat Total Tubuh Buah (g)

Perlakuan	Ulangan				Jumlah	Rata-rata
	1	2	3	4		
F <sub>0</sub> V <sub>1</sub>	799.08	755.40	597.20	758.20	2909.88	727.470
F <sub>0</sub> V <sub>2</sub>	672.00	955.20	592.90	623.02	2843.12	710.780
F <sub>0</sub> V <sub>3</sub>	758.96	843.40	760.40	748.60	3111.36	777.839
F <sub>1</sub> V <sub>1</sub>	836.62	812.44	804.35	1141.72	3595.13	898.783
F <sub>1</sub> V <sub>2</sub>	741.80	820.62	706.50	1047.70	3316.62	829.155
F <sub>1</sub> V <sub>3</sub>	843.00	1005.80	859.10	847.75	3555.65	888.913
Total	4651.46	5192.86	4320.45	5166.99	19331.76	4832.94

### 4b. Sidik Ragam Berat Total Tubuh Buah

SK	db	JK	KT	F-HITUNG	F- Tabel	
					5%	1%
ULANGAN	3	31152	10383.9	0.610000 <sup>ns</sup>	3.29	5.42
F	1	83847	83846.8	4.950000 *	4.54	8.86
V	2	9937.9	4968.96	0.290000 <sup>ns</sup>	3.68	6.36

F X V	2	13452	6726.25	0.400000 <sup>ns</sup>	3.68	6.36
GALAT	15	253915	16927.6			
<b>TOTAL</b>	<b>23</b>	<b>392304</b>				

Keterangan : ns = berbeda tidak nyata

\*\* = berbeda sangat nyata

\* = berbeda nyata

#### 4c. Uji Jarak Berganda Duncan pada Taraf 5% Pengaruh Pengomposan terhadap Berat Total Tubuh Buah

Pengomposan	Rata-rata	Notasi
F <sub>0</sub>	775.80	b
F <sub>1</sub>	894.02	a

#### Lampiran 5a. Berat Segar Tubuh Buah (g)

Perlakuan	Ulangan				Jumlah	Rata-rata
	1	2	3	4		
F <sub>0</sub> V <sub>1</sub>	10.38	10.64	12.19	10.11	43.31	10.82855
F <sub>0</sub> V <sub>2</sub>	10.34	10.27	8.35	10.05	39.01	9.752211
F <sub>0</sub> V <sub>3</sub>	12.44	10.29	10.01	8.51	41.24	10.30984
F <sub>1</sub> V <sub>1</sub>	10.87	10.69	7.89	12.55	41.99	10.49684
F <sub>1</sub> V <sub>2</sub>	9.89	10.66	8.72	12.78	42.05	10.51178
F <sub>1</sub> V <sub>3</sub>	10.54	10.93	9.24	9.63	40.34	10.08532
<b>Total</b>	<b>64.451</b>	<b>63.476</b>	<b>56.389</b>	<b>63.622</b>	<b>247.938</b>	<b>61.985</b>

#### 5b. Sidik Ragam Berat Segar Tubuh Buah

SK	db	JK	KT	F-HITUNG	F- Tabel	
					5%	1%
ULANGAN	3	7.05	2.349	1.260000 <sup>ns</sup>	3.29	5.42
F	1	0.03	0.028	0.010000 <sup>ns</sup>	4.54	8.86
V	2	1.34	0.669	0.360000 <sup>ns</sup>	3.68	6.36
F X V	2	1.45	0.723	0.390000 <sup>ns</sup>	3.68	6.36
GALAT	15	27.9	1.859			
<b>TOTAL</b>	<b>23</b>	<b>37.7</b>				

Keterangan : ns = berbeda tidak nyata

\*\* = berbeda sangat nyata

\* = berbeda nyata

#### Lampiran 6a. Berat Tubuh Buah Tiap Panen (g)

Perlakuan	Ulangan				Jumlah	Rata-rata
	1	2	3	4		
F <sub>0</sub> V <sub>1</sub>	66.59	68.67	59.72	63.18	258.166	64.542
F <sub>0</sub> V <sub>2</sub>	61.09	79.60	65.88	62.30	268.871	67.218
F <sub>0</sub> V <sub>3</sub>	84.33	76.67	76.04	62.38	299.425	74.856
F <sub>1</sub> V <sub>1</sub>	76.06	90.27	80.44	103.79	350.555	87.639

F <sub>1</sub> V <sub>2</sub>	82.42	74.60	70.65	95.25	322.919	80.730
F <sub>1</sub> V <sub>3</sub>	76.64	100.58	85.91	94.19	357.321	89.330
Total	447.12	490.40	438.63	481.10	1857.26	464.314

#### 6b. Sidik Ragam Berat Tubuh Buah Tiap Panen

SK	db	JK	KT	F-HITUNG	F- Tabel	
					5%	1%
ULANGAN	3	319.5	106.51	1.210000 <sup>ns</sup>	3.29	5.42
F	1	1740	1739.7	19.720000 <sup>**</sup>	4.54	8.86
V	2	283.8	141.91	1.610000 <sup>ns</sup>	3.68	6.36
F X V	2	111.4	55.721	0.630000 <sup>ns</sup>	3.68	6.36
GALAT	15	1323	88.222			
TOTAL	23	3778				

Keterangan : ns = berbeda tidak nyata

\*\* = berbeda sangat nyata

\* = berbeda nyata

#### 6c. Uji Jarak Berganda Duncan pada Taraf 5% Pengaruh Pengomposan terhadap Berat Tubuh Buah Tiap Panen

Pengomposan	Rata-rata	Notasi
F <sub>0</sub>	68.87	b
F <sub>1</sub>	85.90	a

#### Lampiran 7a. Jumlah Seluruh Tubuh Buah (buah)

Perlakuan	Ulangan	Jumlah	Rata-rata
-----------	---------	--------	-----------

	1	2	3	4		
F <sub>0</sub> V <sub>1</sub>	77	71	49	75	272.000	68.000
F <sub>0</sub> V <sub>2</sub>	65	93	71	62	291.000	72.750
F <sub>0</sub> V <sub>3</sub>	61	82	76	88	307.000	76.750
F <sub>1</sub> V <sub>1</sub>	77	76	102	91	346.000	86.500
F <sub>1</sub> V <sub>2</sub>	75	77	81	82	315.000	78.750
F <sub>1</sub> V <sub>3</sub>	80	92	93	88	353.000	88.250
Total	435	491	472	486	1884.000	471.000

#### 7b. Sidik Ragam Jumlah Seluruh Tubuh Buah

SK	db	JK	KT	F-HITUNG	F- Tabel	
					5%	1%
ULANGAN	3	0.013214	0.004405	0.410000 <sup>ns</sup>	3.29	5.42
F	1	0.000003	0.000003	0.000012 <sup>ns</sup>	4.54	8.86
V	2	0.026598	0.008207	1.250000 <sup>ns</sup>	3.68	6.36
F X V	2	0.016414	0.008207	0.770000 <sup>ns</sup>	3.68	6.36
GALAT	15	0.159636	0.010642			
TOTAL	23	0.215864				

Keterangan : ns = berbeda tidak nyata

\*\* = berbeda sangat nyata

\* = berbeda nyata

**Lampiran 8a. Jumlah Tubuh Buah Tiap Panen (buah)**

Perlakuan	Ulangan				Jumlah	Rata-rata
	1	2	3	4		
F <sub>0</sub> V <sub>1</sub>	6.417	6.455	4.900	6.250	24.021	6.005
F <sub>0</sub> V <sub>2</sub>	5.909	7.750	7.889	6.200	27.748	6.937
F <sub>0</sub> V <sub>3</sub>	6.778	7.455	7.600	7.333	29.166	7.291
F <sub>1</sub> V <sub>1</sub>	7.000	8.444	10.200	8.273	33.917	8.479
F <sub>1</sub> V <sub>2</sub>	8.333	7.000	8.100	8.200	31.633	7.908
F <sub>1</sub> V <sub>3</sub>	7.273	9.200	9.300	9.778	35.551	8.888
Total	41.710	46.304	47.989	46.034	182.036	45.509

**8b. Sidik Ragam Jumlah Tubuh Buah Tiap Panen**

SK	db	JK	KT	F-HITUNG	F- Tabel	
					5%	1%
ULANGAN	3	3.58174	1.19391	1.540000 <sup>ns</sup>	3.29	5.42
F	1	16.9428	16.9428	21.880000**	4.54	8.86
V	2	3.18723	1.59362	2.060000 <sup>ns</sup>	3.68	6.36
F X V	2	2.27876	1.13938	1.470000 <sup>ns</sup>	3.68	6.36
GALAT	15	11.6137	0.77424			
TOTAL	23	37.6042				

Keterangan : ns = berbeda tidak nyata

\*\* = berbeda sangat nyata

\* = berbeda nyata

**8c. Uji Jarak Berganda Duncan pada Taraf 5% Pengaruh Pengomposan terhadap Jumlah Tubuh Buah tiap Panen**

Pengomposan	Rata-rata	Notasi
F <sub>0</sub>	6.74	b
F <sub>1</sub>	8.42	a

**Lampiran 9a. Lama Periode Panen**

Perlakuan	Ulangan				Jumlah	Rata-rata
	1	2	3	4		
F <sub>0</sub> V <sub>1</sub>	12	11	10	12	45.000	11.250
F <sub>0</sub> V <sub>2</sub>	11	12	9	10	42.000	10.500
F <sub>0</sub> V <sub>3</sub>	9	11	10	12	42.000	10.500
F <sub>1</sub> V <sub>1</sub>	11	9	10	11	41.000	10.250
F <sub>1</sub> V <sub>2</sub>	9	11	10	10	40.000	10.000
F <sub>1</sub> V <sub>3</sub>	11	10	9	9	39.000	9.750
Total	63	64	58	64	249.000	62.250

**9b. Sidik Ragam Lama Periode Panen**

SK	db	JK	KT	F-HITUNG	F- Tabel	
					5%	1%
ULANGAN	3	4.12	1.375	1.280000 <sup>ns</sup>	3.29	5.42
F	1	3.37	3.375	3.140000 <sup>ns</sup>	4.54	8.86
V	2	1.75	0.875	0.810000 <sup>ns</sup>	3.68	6.36
F X V	2	0.25	0.125	0.120000 <sup>ns</sup>	3.68	6.36
GALAT	15	16.13	1.075			

---

TOTAL	23	25.63
-------	----	-------

---

Keterangan : ns = berbeda tidak nyata

\*\* = berbeda sangat nyata

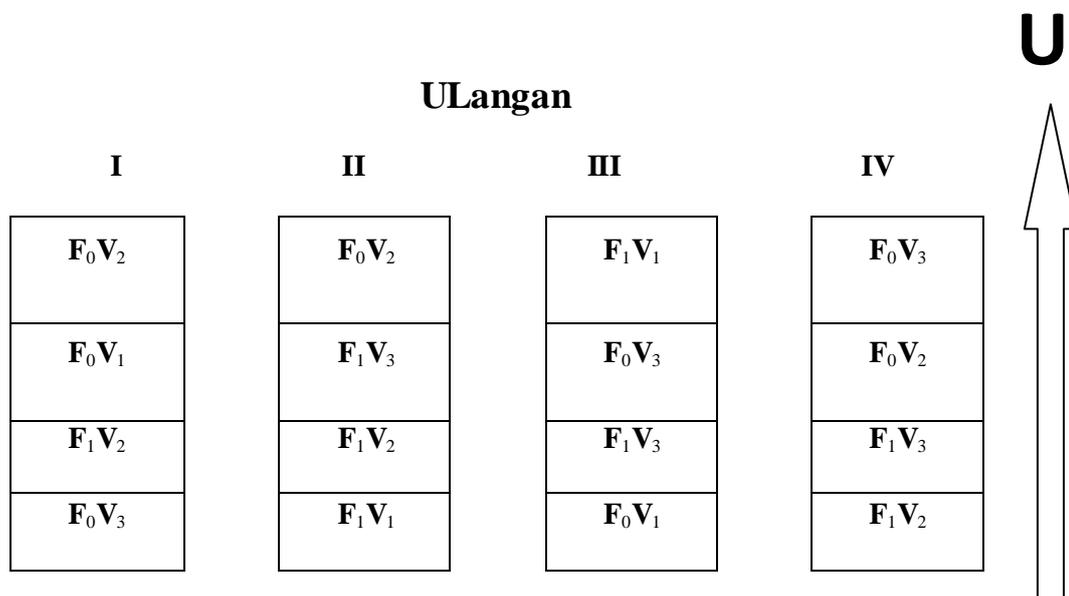
\* = berbeda nyata

#### Lampiran 10. Data Suhu dan Kelembaban dalam Kumbung

TANGGAL	SUHU (C)	KELEMBABAN (%)
29 Mei 2011	32	90
30 Mei 2011	29	94
31 Mei 2011	28	97
1 Juni 2011	30	95
2 Juni 2011	30	92
3 Juni 2011	29	93
4 Juni 2011	29	89
5 Juni 2011	30	92
6 Juni 2011	30	90
7 Juni 2011	29	87
8 Juni 2011	28	93
9 Juni 2011	28	95

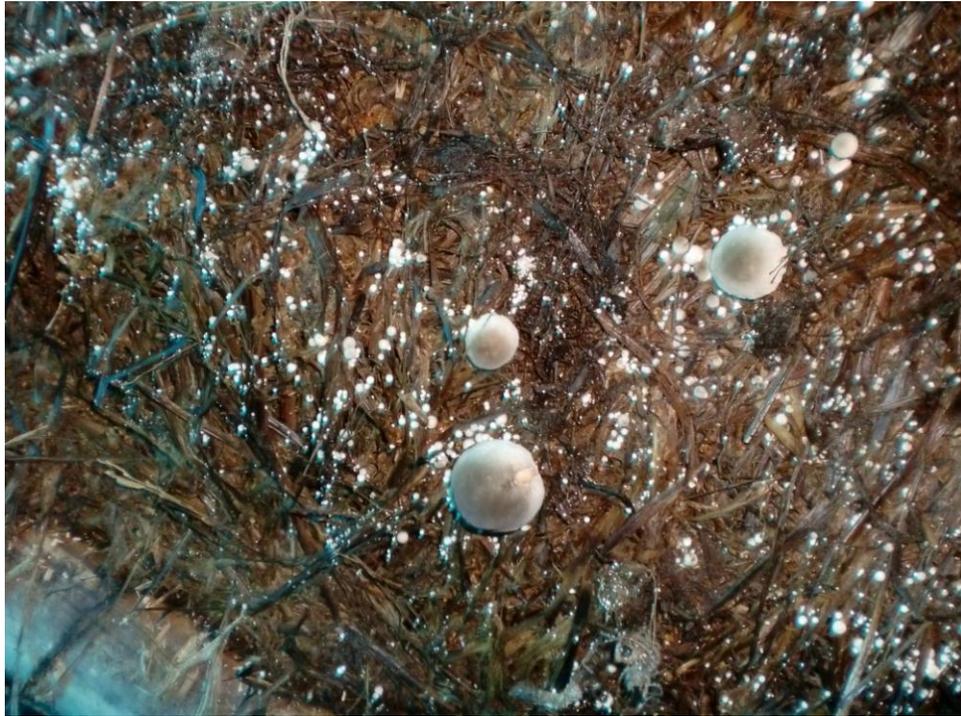
10 Juni 2011	28	97
11 Juni 2011	30	94
12 Juni 2011	30	94
13 Juni 2011	30	94
14 Juni 2011	30	93
15 Juni 2011	31	89
16 Juni 2011	30	94
17 Juni 2011	30	92
18 Juni 2011	31	94
19 Juni 2011	30	89
20 Juni 2011	30	94
21 Juni 2011	30	94
22 Juni 2011	30	94
23 Juni 2011	30	95
24 Juni 2011	30	94
25 Juni 2011	30	94

**Lampiran 11. Denah Penelitian**



$F_1V_1$	$F_0V_1$	$F_0V_2$	$F_0V_1$
$F_1V_3$	$F_0V_3$	$F_1V_2$	$F_1V_1$

**Lampiran 12. Foto Penelitian**



**Foto 1. Pertama Muncul Tubuh Buah**



**Foto 2. Pengamatan Jamur**



**Foto 3. Pemanenan Jamur Merang**



**Foto 4. Bibit Jamur Merang**

