

**PENGARUH PENGGUNAAN AMPAS KOPI SEBAGAI MEDIA TANAM  
TERHADAP PERTUMBUHAN DAN PRODUKTIVITAS  
JAMUR TIRAM *Pleurotus sp.***

**MELVIA**

**H411 13 305**



**DEPARTEMEN BIOLOGI  
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
UNIVERSITAS HASANUDDIN  
MAKASSAR  
2017**

**PENGARUH PENGGUNAAN AMPAS KOPI SEBAGAI MEDIA TANAM  
TERHADAP PERTUMBUHAN DAN PRODUKTIVITAS  
JAMUR TIRAM *Pleurotus sp.***

*Skripsi ini diajukan sebagai salah satu Syarat untuk Memperoleh Gelar Sarjana  
Sains pada Jurusan Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam,  
Universitas Hasanuddin*

**MELVIA**

**H411 13 305**

**DEPARTEMEN BIOLOGI  
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
UNIVERSITAS HASANUDDIN  
MAKASSAR**

**2017**

**LEMBAR PENGESAHAN**

**PENGARUH PENGGUNAAN AMPAS KOPI SEBAGAI MEDIA TANAM  
TERHADAP PERTUMBUHAN DAN PRODUKTIVITAS  
JAMUR TIRAM *Pleurotus sp.***

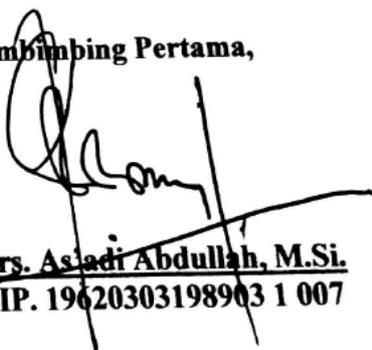
**MELVIA  
H411 13 305**

**Disetujui Oleh**

**Pembimbing Utama**

  
**Dr. Elis Tambaru, M.Si.**  
**NIP. 19630102 199002 2 001**

**Pembimbing Pertama,**

  
**Drs. Asladi Abdullah, M.Si.**  
**NIP. 19620303198903 1 007**

**Ujian Sidang Sarjana, Agustus 2017**

## KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, puji dan syukur senantiasa penulis panjatkan kehadirat Allah SWT pemilik semesta dan segala isinya. Shalawat dan salam semoga selalu tercurah kepada Muhammad SAW beserta keluarga dan pengikutnya hingga akhir zaman. Atas segala bentuk kasih sayang, rahmat dan izin Allah SWT penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “Pengaruh Penggunaan Ampas Kopi sebagai Media Tanam Terhadap pertumbuhan dan Produktivitas Jamur Tiram *Pleurotus sp.*” yang merupakan salah satu syarat untuk menyelesaikan jenjang Strata Satu (S1) pada jurusan Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Hasanuddin, Makassar.

Penulisan tugas akhir ini dapat terselesaikan berkat bimbingan, bantuan, dan dorongan semangat dari berbagai pihak, terutama Ibunda Mardia dan Ayahanda Muchtar, yang telah mendidik dan membimbing segala hal, semoga Allah SWT senantiasa menjaga dan melindungi kalian dimanapun berada. Saudara(i) ku beserta keluarga besarku terimakasih atas segala doa dan dukungan semoga Allah senantiasa memberikan perlindungan dan kasih sayangnya untuk kita semua.

Terimakasih yang sedalam-dalamnya kepada Ibu Dr. Elis Tambaru, M.Si selaku pembimbing utama, Bapak Drs. As’adi Abdullah, M.Si selaku pembimbing pertama yang telah meluangkan waktu, tenaga, pikiran dan dorongan moril, sehingga rangkaian penyusunan skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik. Semoga Allah SWT membalas kebaikan bapak dengan balasan yang lebih baik, amin.

Tak lupa penulis juga mengucapkan terimakasih kepada:

- Ibu Rektor Universitas Hasanuddin Prof. Dr. Dwia Aries Tina Pulubuhu, MA beserta seluruh staf.
- Bapak Dr. Eng. Amiruddin selaku Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam (FMIPA) Makassar beserta jajarannya.
- Ibu Dr. Zohra Hasyim, M.Si selaku Ketua Departemen Biologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam (FMIPA) UNHAS Makassar
- Tim dosen penguji, ibu Dr. Juhriah, M.Si, Dr. syahribulan, M.Si, Dr. Irma Andriani S.Pi, M.Si, Bapak Dr. Fahrudin, M.Si, dan Dr. Eddy Soekandarsi, M.Sc
- Bapak Dr. Fahrudin, M.Si selaku Penasehat Akademik (PA), yang senantiasa mengontrol dan membimbing penulis dari awal sampai akhir masa studi.
- Bapak/Ibu Dosen dan pegawai Departemen Biologi yang senantiasa membantu penulis, sehingga dapat mencapai gelar sarjana.
- Rekan penelitian Metty Agustine dan Nurul Hidayah yang telah banyak membantu selama ini, berbagi suka dan duka selama penelitian ini berlangsung
- Teman-teman seperjuangan Biobiofit 2013 dan MIPA 2013. Sahabat selama di bangku kuliah Jennyta Dhewi DT, S.Si, Ayoe Gayatrie, Basrawati Daming, S.Si dan Sartika Sari, S.Si Terima kasih untuk persahabatan, kebersamaan, suka dan duka yang telah dilalui bersama. Terimakasih pula kepada Satria, Sri Wahyuni, Isti, Melda, Ika, Desi, dan Nur Asni atas semua bantuan, motivasi dan pengorbanan waktu selama penelitian sampai pengerjaan tugas akhir penulis.
- Terima kasih kepada kanda Fawardi, S.Kep dan kanda Nurul Qalby, S.Si atas ajarannya selama penulis mengerjakan penelitian.

- Rekan-rekan, kakak dan adik seperjuangan di HIMBIO FMIPA UNHAS. Terima kasih banyak atas segala cerita, pengalaman dan pembelajaran selama dibangku perkuliahan yang tidak akan pernah penulis lupakan.
- Teman sekaligus keluarga bagi penulis, Mifthaniah SA, Amel, Arnol, Wilda, Masra, Asnur terima kasih banyak untuk senantiasa memberikan dorongan dan motivasi kepada penulis disela kesibukan ditempat menuntut ilmu masing-masing. Meski terpisah jarak dan waktu, kalian selalu ada buat penulis.

Demikian, semoga Allah senantiasa melimpahkan rahmat dan hidayah-nya kepada kita semua. Amin

Makassar, Agustus 2017

Penulis

## ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pertumbuhan dan produktivitas jamur tiram pada komposisi media tanam ampas kopi. Penelitian ini dilakukan pada bulan Desember 2016 - Maret 2017 di Jalan. Matahari, Kecamatan Pangkajene, Kabupaten Pangkep. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang terdiri atas 1 faktor. Penelitian ini menggunakan 5 perlakuan dengan 3 kali ulangan, sehingga keseluruhan terdapat 15 *baglog* yang digunakan. Data yang diperoleh dianalisis secara statistik pada uji F dan diuji lanjut menggunakan Uji Beda Nyata (BNT) 5%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa Penambahan beberapa dosis ampas kopi berpengaruh nyata terhadap, waktu tumbuh badan buah, berat segar badan buah, berat kering badan buah, dan diameter tudung buah. Waktu tumbuh miselium jamur tiram tercepat pada P<sub>0</sub> (Serbuk Kayu 2 Kg) rata-rata 4,67 hari, kecepatan pembentukan badan buah jamur tiram tercepat yaitu P<sub>0</sub> (Serbuk Kayu 2 Kg) dengan rata-rata 15,67 hari, berat segar badan buah tercepat dengan rata-rata yaitu 106,33 gram, berat kering badan buah jamur tiram paling berat dengan rata-rata yaitu 33 gram, dan diameter tudung buah terbesar dengan rata-rata yaitu 30,3 cm, sementara itu untuk perlakuan P<sub>3</sub> (serbuk kayu 0,5 kg + 1,5 kg ampas kopi) dan P<sub>4</sub> (serbuk kayu 0 kg + 2 kg ampas kopi) tidak sesuai untuk pertumbuhan jamur tiram.

Kata kunci : Ampas Kopi, jamur tiram *Pleurotus sp.*

## ABSTRACT

This study aims to determine the effect of growth and productivity of oyster mushrooms on coffee grounds growing media composition. This research was conducted in December 2016 - March 2017 at Matahari street, Pangkajene district, Pangkep. This study uses a completely randomized design (CRD) consisting of one factor. This study uses 5 treatments with 3 repetitions, so that overall there are 15 *baglog* used. Data were analyzed statistically with F test and tested further using Significant Difference Test (BNT) 5%. The results showed that the addition of multiple doses of coffee grounds significantly affect for time to grow of fruit bodies, wet weight of fruits body, dry weight of fruit body and fruit hood diameter. The fastest time to grow of mycelium is P<sub>0</sub> (2 kg wood powder) with average 4.67 days, the formation speed of fruit bodies, P<sub>0</sub> (2 kg wood powder) with an average of 15.67 days, highest wet weight average of fruit is 106.33 grams. Dry weight with the highest average is 33 grams, and highest average of fruits hood is 30.3 cm, while for the treatment of P<sub>3</sub> (sawdust 0.5 kg + 1.5 kg of coffee grounds) and P<sub>4</sub> (sawdust 0 kg + 2 kg of coffee grounds) are not appropriate for oyster mushrooms growth.

Key words: Coffee grounds, oyster mushrooms *Pleurotus sp.*

## DAFTAR ISI

	<b>Halaman</b>
<b>HALAMAN JUDUL.....</b>	<b>ii</b>
<b>LEMBAR PENGESAHAN.....</b>	<b>iii</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>iv</b>
<b>ABSTRAK.....</b>	<b>vii</b>
<b>ABSTRACT.....</b>	<b>viii</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>ix</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>xi</b>
<b>DAFTAR TABEL.....</b>	<b>xii</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN.....</b>	<b>xiii</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
I.1 Latar Belakang.....	1
I.2 Tujuan Penelitian.....	4
I.3 Rumusan Masalah.....	4
I.4 Manfaat Penelitian.....	4
I.5 Waktu dan Tempat Penelitian.....	5
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....</b>	<b>6</b>
I.1 Tinjauan Umum Tentang Jamur Tiram.....	6
II.2 Pertumbuhan dan Produktivitas Jamur Tiram.....	10
II.3 Kandungan dan Manfaat Jamur Tiram <i>Pleurotus sp.</i> ....	11
II.4 Tinjauan Umum Tentang Media Pertumbuhan Jamur Tiram <i>Pleurotus sp.</i> ....	12

II.5 Tinjauan Umum Tentang Ampas Kopi.....	15
II.6 Budidaya Jamur Tiram <i>Pleurotus sp.</i> ....	18
II.7 Tinjauan Umum tentang Kayu Jati <i>Tectonia grandis</i> L.f. ..	20
<b>BAB III METODE PENELITIAN.....</b>	<b>24</b>
III.1 Alat.....	24
III.2 Bahan.....	24
III.3 Prosedur Kerja.....	24
III.3.1 Persiapan dan Pencampuran Media Tanam.....	24
III.3.2 Pembungkusan dan Sterilisasi .....	25
III.3.3 Inokulasi dan Inkubasi .....	25
III.3.4 Perbesaran Badan Buah Jamur Tiram .....	25
III.3.5 Panen Jamur Tiram .....	26
III.3.6 Pengamatan .....	26
III.3.7 Analisis Data dan Penelitian .....	26
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>28</b>
IV.1 Pengaruh Penambahan Ampas Kopi sebagai media Pertumbuhan Jamur Tiram <i>Pleurotus sp.</i> Terhadap Kecepatan Pertumbuhan Miselium .....	28
IV.2 Pengaruh Penambahan Ampas Kopi sebagai Media pertumbuhan Jamur Tiram <i>Pleurotus sp.</i> Terhadap Kecepatan Pembentukan Badan Buah.....	32
IV.3 Pengaruh Penambahan Ampas Kopi Sebaigai Media Pertumbuhan Jamur Tiram <i>Pleurotus sp.</i> Terhadap Berat Basah Badan Buah .....	35
IV.4 Pengaruh Penambahan Ampas Kopi Sebaigai Media Pertumbuhan Jamur Tiram <i>Pleurotus sp.</i> Terhadap Berat Kering Badan Buah .....	38

IV.5 Pengaruh Penambahan Ampas Kopi Sebagai Media Pertumbuhan Jamur Tiram <i>Pleurotus sp.</i> Terhadap Diameter Tudung Buah .....	41
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>44</b>
V.1 Kesimpulan .....	44
V.2 Saran .....	44
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>45</b>

## DAFTAR GAMBAR

<b>Gambar</b>		<b>Halaman</b>
1	Morfologi Jamur Tiram .....	6
1	(a) Tangkai .....	6
1	(b) Tudung.....	6
2	Siklus Hidup Jamur Classis Basidiomycota.....	9
3	Biji Kopi .....	16
4	Ampas Kopi .....	18
5	<i>Baglog</i> yang Telah di Inkubasi, dengan Ketebalan Miselium yang Berbeda-beda .....	30
6	$P_0$ yaitu Pembentukan badan buah tercepat ( $P_0$ ) dan pembentukan badan buah paling lambat ( $P_2$ ) .....	34
7	Jamur tiram yang tersusun atas hifa .....	41
8	<i>Baglog</i> $P_2$ dengan diameter tudung buah paling besar.....	42

## DAFTAR TABEL

<b>Tabel</b>		<b>Halaman</b>
1	Komposisi kayu jati.....	22
2	Rata-rata Kecepatan Pembentukan Miselium pada Media Pertumbuhan Jamur Tiram <i>Pleurotus sp.</i> dari Berbagai Perlakuan.....	29
3	Rata-rata Kecepatan Pembentukan Badan Buah pada Media Pertumbuhan Jamur tiram <i>Pleurotus sp.</i> dari Berbagai Perlakuan.....	33
4	Rata-rata Berat Basah Badan Buah Jamur Tiram <i>Pleurotus sp.</i> dari berbagai perlakuan.....	35
5	Rata-rata Berat Kering Badan Buah Jamur Tiram <i>Pleurotus sp.</i> dari Berbagai Perlakuan.....	38
6	Rata-rata Diameter Tudung Buah Jamur Tiram <i>Pleurotus sp.</i> dari Berbagai Perlakuan.....	41

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Skema Kerja .....	49
2. Cara kerja pembuatan baglog .....	50
3. Tahap Inokulasi dan Inkubasi .....	51
4. Pertumbuhan miselium, pembentukan badan buah, panen, dan pengukuran tudung buah.....	52
5. Tabel Hasil Sidik Ragam dan Uji Lanjut LSD Rata-rata Kecepatan Pembentukan Badan Buah Media Pertumbuhan Jamur tiram <i>Pleurotus sp.</i> Dari berbagai perlakuan .....	53
6. Tabel Hasil Sidik Ragam dan Uji Lanjut LSD Rata-rata Berat Basah Badan Buah Jamur Tiram <i>Pleurotus sp.</i> dari berbagai perlakuan .....	55
7. Tabel Hasil Sidik Ragam dan Uji Lanjut LSD Rata-rata Berat Kering Badan Buah Jamur Tiram <i>Pleurotus sp.</i> dari Berbagai Perlakuan .....	57
8. Tabel Hasil Sidik Ragam dan Uji Lanjut LSD Rata-rata Diameter Tudung Buah Jamur Tiram <i>Pleurotus sp.</i> dari Berbagai perlakuan .....	59

# BAB I

## PENDAHULUAN

### I.1 Latar Belakang

Jamur tiram merupakan salah satu jenis jamur kayu yang dapat dikonsumsi, mempunyai kandungan gizi yang cukup tinggi yaitu karbohidrat, protein, lemak, serat kasar, Ca, Fe, thiamin, dan riboflavin. Selain sebagai bahan pangan, jamur tiram juga bermanfaat sebagai obat untuk menurunkan kadar kolesterol darah, mencegah tekanan darah tinggi, meningkatkan kadar gula darah, meningkatkan daya tahan tubuh dan mencegah tumor atau kanker. Para vegetarian menggunakan jamur tiram sebagai pengganti daging ayam. Jamur tiram mengandung vitamin dan mineral yang didalamnya terkandung antara lain besi, kalium, kalsium, fosfor, vitamin C, asam folat, niasin, vitamin B-1, dan B-2 (Widyastuti, 2004)

Budi daya jamur tiram *Pleurotus sp.* merupakan salah satu usaha agribisnis yang memiliki peluang bisnis cukup besar karena dalam 10 tahun terakhir nilai ekonomis jamur tiram putih terus meningkat. Jamur tiram dikenal sebagai jamur yang mudah dibudidayakan dan banyak dikembangkan pada media substrat kayu yang telah dikemas dalam kantong plastik kemudian diinkubasikan dan dipelihara di dalam rumah kubung (Syammahfuz, 2009).

Jamur tiram saat ini cukup populer dan banyak digemari oleh masyarakat karena rasanya yang lezat dan juga penuh kandungan nutrisi,

tinggi protein, dan rendah lemak. Jamur tiram putih mempunyai kemampuan meningkatkan metabolisme dan menurunkan kolesterol.

Jamur tiram berfungsi sebagai anti-bakterial, dan anti-tumor, sehingga jamur tiram juga banyak dimanfaatkan untuk mengobati berbagai macam penyakit mulai dari diabetes, dan lever. Jamur tiram juga sangat baik dikonsumsi terutama bagi mereka yang ingin menurunkan berat badan karena memiliki kandungan serat pangan yang tinggi sehingga baik untuk kesehatan pencernaan. Selain serat, setiap 100 g jamur kering juga mengandung protein 10,5 - 30,4%, lemak 1,7 – 2,2%, karbohidrat 56,6%, tiamin 0,2 mg, riboflavin 4,7 – 4,9 mg, niasin 77,2 mg, kalsium 314 mg, dan kalori 367 (Suwito, 2006).

Konsumsi jamur tiram dapat dilakukan dengan berbagai cara, tergantung selera dan tujuan dari konsumsi jamur yang dimaksud. Ada yang dikonsumsi segar biasanya untuk lauk yang dicampur dengan daging, ikan atau sayuran lain. Ada pula yang dikeringkan dan apabila sewaktu-waktu ingin dimasak atau diolah kembali, jamur yang kering tersebut hanya perlu disiram dengan air panas.

Fenomena ini mendorong dilakukannya berbagai penelitian mengenai solusi pembudidayaan jamur tiram. Jamur tiram dibudidayakan pada media yang mengandung unsur C dalam bentuk karbohidrat dalam jumlah yang tinggi. Media harus mengandung unsur N dalam bentuk Amonium atau nitrat, N-organik atau N-atmosfir. Unsur N ini akan diubah oleh jamur menjadi protein. Syarat lain itu media tumbuh jamur juga mengandung unsur Ca yang berfungsi untuk menetralkan asam oxalat yang dikeluarkan oleh miselium, pH antara 5,5 – 6,5, kelembaban 68%, CO<sub>2</sub> kurang dari 1%, suhu sekitar

23° – 25°C dan memiliki partikel yang agak kasar supaya tidak mudah memadat, sehingga tidak menghambat ruang pertumbuhan miselium (Djarjah, 2001).

Pada umumnya substrat atau media tanam yang digunakan dalam budidaya jamur tiram adalah serbuk gergaji kayu karena mengandung selulosa, hemiselulosa dan lignin yang dapat mempercepat tumbuh jamur. Konsekuensi akan timbul masalah apabila serbuk gergaji sulit diperoleh, walaupun ada harganya cukup mahal. Hal ini terjadi karena potensi hutan saat ini berkurang dan dibatasi, selain itu pemanfaatan serbuk gergaji juga untuk pembuatan arang aktif, briket arang, campuran pembuatan batako. Upaya untuk mengantisipasi hal tersebut perlu dicari substrat alternatif yang tersedia dan mudah didapat, alternatif bahan yang bisa digunakan untuk menggantikan serbuk gergaji kayu salah satunya adalah ampas kopi (Hariadi dkk, 2013).

Masyarakat Indonesia memiliki budaya mengonsumsi kopi, dari konsumsi kopi tersebut menghasilkan ampas kopi yang hanya dibuang begitu saja. Ampas kopi dapat dimanfaatkan sebagai bahan tambahan pada media tanaman jamur tiram karena ampas kopi mengandung protein, nitrogen, lignin dan selulosa yang dibutuhkan dalam pertumbuhan jamur tiram (Yuniasmara, dkk.1999).

Bahan alternatif yang dapat digunakan untuk media tanam jamur tiram adalah ampas kopi, ampas kertas, ampas tebu, dan ampas teh. Ampas kopi merupakan salah satu limbah utama dari kopi dan biasanya hanya dibuang. Ampas kopi mengandung mineral (kalsium, kalium, fosfor, natrium, dan

besi), karbohidrat (selulosa dan glukosa), membantu terlepasnya nitrogen sebagai nutrisi tanaman dan bersifat asam sehingga menurunkan pH tanah sehingga dapat dimanfaatkan sebagai pupuk organik (Chazali, 2010).

Berdasarkan latar belakang di atas, maka peneliti telah melakukan penelitian yang berjudul “Pengaruh Penggunaan Ampas Kopi pada Media Tanam terhadap Pertumbuhan dan Produktivitas Jamur Tiram *Pleurotus sp.*”.

## **I.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang di atas maka perumusan masalah yang diajukan adalah “Bagaimana pengaruh pertumbuhan dan produktivitas jamur tiram pada komposisi media tanam ampas kopi?”

## **I.3 Tujuan Penelitian**

Untuk mengetahui pengaruh pertumbuhan dan produktivitas jamur tiram pada komposisi media tanam ampas kopi.

## **I.4 Manfaat Penelitian**

### **1. Bagi Peneliti**

Dapat mengetahui pengaruh pertumbuhan dan produktivitas jamur tiram tiram pada komposisi media pertumbuhan ampas kopi serta dapat mengembangkan ilmu dan teori yang diperoleh selama penelitian.

### **2. Bagi Masyarakat**

Dapat memberikan informasi dan pengetahuan tentang pemanfaatan ampas kopi sebagai bahan tambahan pada media pertumbuhan, sehingga dapat meningkatkan produktivitas jamur tiram.

### **1.5 Waktu dan Tempat Penelitian**

Penelitian ini direncanakan akan dilakukan pada bulan Desember 2016 – Maret 2017. Penelitian dilakukan di jalan Matahari, Kecamatan Pangkajene, Kabupaten Pangkajene dan Kepulauan, analisis data dilakukan di Laboratorium Botani, Jurusan Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Hasanuddin.

## BAB II

### TINJAUAN PUSTAKA

#### II.1 Tinjauan Umum Tentang Jamur Tiram

Jamur tiram adalah salah satu jenis jamur kayu yang banyak tumbuh pada kayu, baik kayu gelondongan ataupun serbuk kayu. Pada limbah hasil hutan dan hampir semua kayu keras, produk samping kayu, tongkol jangung dan lainnya, jamur dapat tumbuh secara luas pada media tersebut. Di Indonesia jamur tiram putih merupakan salah satu jenis jamur yang banyak dibudidayakan. Memiliki bentuk yang membulat, lonjong, dan agak melengkung serupa cakra tiram maka jamur kayu ini disebut jamur tiram.

Jamur tiram dalam bahasa Yunani disebut *Pleurotus*, artinya bentuk samping atau posisi menyamping antara tangkai dengan tudung. Sedangkan sebutan tiram, karena bentuk atau badan buahnya menyerupai kulit tiram (cangkang kerang). Jamur tiram yang merupakan jenis jamur kayu ini, awalnya tumbuh secara alami pada batang-batang pohon yang telah mengalami pelapukan, umumnya mudah dijumpai di daerah-daerah hutan (Riyanto, 2010).



Gambar 1. Morfologi Jamur Tiram: Tangkai (a), Tudung (b)  
(Sumber : Reni Meisetyani. 2006).

## 1. Klasifikasi Jamur Tiram

Klasifikasi jamur tiram ( Tjitrosoepomo, 2009) adalah sebagai berikut :

Regnum	: Plantae
Divisio	: Thallophyta
Subdivisio	: Fungi
Classis	: Eumycetes
Subclassis	: Basidiomycetes
Ordo	: Agaricales
Familia	: Agaricaceae
Genus	: <i>Pleurotus</i>
Species	: <i>Pleurotus sp.</i>

## 2. Morfologi Jamur Tiram

Jamur tiram merupakan jamur makroskopik yang tumbuh pada kayu, memiliki bentuk tubuh buah membulat lebar dan melengkung seperti kulit kerang (tiram). Morfologi tubuh buah jamur tiram terdiri atas tudung (*pileus*) dan tangkai (*stipe*). Permukaan atas tudung licin dan tepinya bergelombang. Tangkai jamur tiram berada tidak tepat pada tengah tudung, melainkan mendekati bagian lateral (bagian tepi). Ukuran tangkai dapat mencapai 2 – 6 cm, tergantung pada kondisi lingkungan (Alexopoulos *et al.* 1996, Djariah dan Djariah 2001).

Jamur tiram memiliki dinding sel yang tersusun oleh polisakarida, lipid dan protein. Dinding sel jamur tiram mengandung 75 – 90% polisakarida yang terdiri atas kitin dan glukukan. Kitin merupakan komponen skeletal yang ditemukan pada sebagian besar dinding sel

jamur, sedangkan glukosa merupakan komponen penguat dan pemberi bentuk dinding sel jamur (Alexopoulos *et al.* 1996).

Jamur memiliki enzim selulase yang dapat memecah selulosa menjadi glukosa. Glukosa dapat berperan sebagai sumber karbon yang merupakan unsur makronutrien yang digunakan jamur sebagai penyusun struktural sel dan merupakan sumber energy yang diperlukan oleh jamur (Kavanagh, 2005).

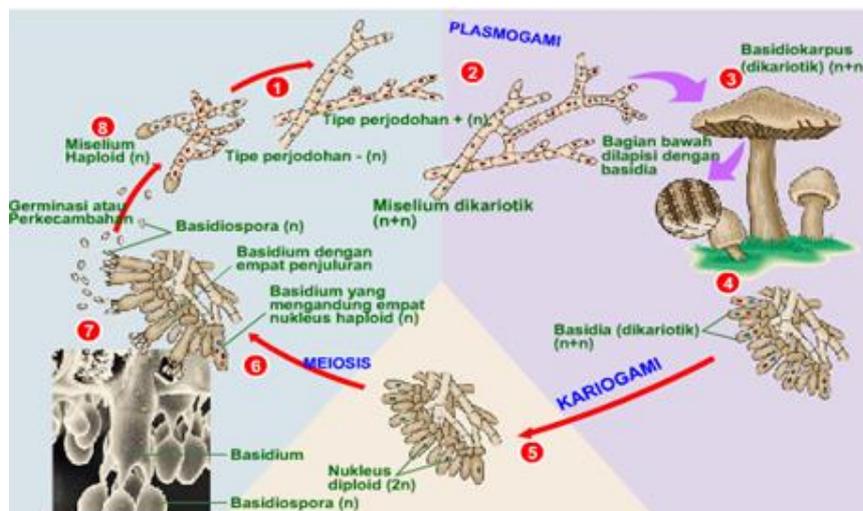
Jamur tiram putih memiliki ciri khusus yaitu warnanya putih bersih, bentuk daun buahnya bulat pada media antara 3 - 10 cm dan bertangkai. Jamur ini bisa tumbuh dengan baik pada media serbuk gergaji kayu sengon *Albazia procera* atau kayu jeungling putih *Paraserianthes falcataria* dengan tingkat kelembaban tinggi. Jamur tiram putih tidak beracun, selain mengandung nilai gizi yang tinggi, pembudidayaannya relatif mudah dan bernilai ekonomi tinggi, selain rasanya enak, jamur tiram juga mengandung sedikit tepung (pati). Jamur tiram putih merupakan makanan yang cocok bagi penderita diabetes dan orang yang ingin mengurangi berat badan, kandungan asam folatnya tinggi sehingga dapat mencegah dan menyembuhkan anemia (Suriawiria, 2006)

### 3. Siklus Hidup Jamur Tiram

Siklus hidup jamur tiram, seperti pada siklus hidup jamur filum *Basidiomycota* lainnya, dapat dibedakan menjadi dua tahap yaitu tahap aseksual dan seksual. Siklus aseksual diawali dengan jatuhnya basidiospora pada substrat yang tepat kemudian membentuk hifa primer.

Hifa primer selanjutnya tumbuh membentuk struktur miselium primer yang berinti banyak. Dinding pemisah (septa) selanjutnya terbentuk pada miselium primer dan memisahkan masing-masing inti ke dalam kompartemen-kompartemen miselium (Djariah dan Djariah, 2001).

Miselium primer yang bersifat homokarion selanjutnya berfusi dengan miselium kompatibel dan membentuk miselium sekunder dengan dua inti atau dikarion. Miselium sekunder mempertahankan sifat dikarion dengan membentuk struktur kait pada bagian tepi yang memanjang. Miselium sekunder yang berada pada kondisi lingkungan optimal akan terhimpun menjadi jaringan teratur dan membentuk tubuh buah yang menghasilkan basidiospora. Setiap basidium dalam basidiokarpus menghasilkan empat basidiospora melalui proses kariogami dan meiosis. Basidiospora yang telah matang kemudian jatuh dari tubuh buah jamur dan tumbuh menjadi hifa primer jika menemukan substrat yang sesuai (Alexopoulos *et al.* 1996; Djariah dan Djariah 2001).



Gambar 2. Siklus Hidup Jamur Classis Basidiomycota (Sumber : Slamet Risyanto, 2015).

## II.2 Pertumbuhan dan Produktivitas Jamur Tiram

Tahap-tahap pertumbuhan jamur tiram menurut (Suriwiria, 2002) adalah sebagai berikut:

1. Spora (basidiospora) yang sudah masak atau dewasa jika berada di tempat yang lembap akan tumbuh dan berkecambah membentuk serat-serat halus yang menyerupai kapas, yang disebut miselium atau miselia.
2. Jika keadaan tempat tumbuh miselia memungkinkan, dalam arti temperatur, kelembaban, kandungan C/N/P-rasio substrat tempat tumbuh baik, maka kumpulan miselia tersebut akan membentuk primordia atau bakal tubuh buah jamur.
3. Bakal tubuh buah jamur itu kemungkinan akan membesar dan pada akhirnya akan membentuk tubuh buah atau bentuk jamur yang kemudian dipanen.
4. Tubuh buah jamur dewasa akan membentuk spora. Spora ini tumbuh di bagian ujung basidium, sehingga disebut basidiospora. Jika sudah matang atau dewasa, spora akan jatuh dari tubuh buah jamur.

Reproduksi jamur tiram terjadi secara seksual dan aseksual. Reproduksi aseksual dengan cara fragmentasi pada hifa dan spora, pembelahan sel, pertunasan sel somatic atau spora, dan pembentukan spora. Sedangkan reproduksi seksual melalui 3 fase yaitu plasmogami, karyogami dan meiosis (Darnetty, 2006).

Hama yang sering merusak substrak tanaman jamur dan merugikan diantaranya adalah rayap, lalat, cacing, tikus, dan ceurut. Hama ini bersarang di dalam substrat. Pemeliharaan jamur dilaksanakan dengan baik dan teliti

maka pertumbuhan sarang-sarang serangga akan dapat dihindari. Penyakit yang banyak mengganggu substrat tanaman jamur umumnya disebabkan oleh bakteri. Berbagai jenis jamur dan bakteri cepat tumbuh di dalam substrat tanam sehingga menjadi busuk dan akibatnya jamur tidak dapat tumbuh (Nina, 2008).

Penanggulangan hama yang dilakukan yaitu dengan cara dilakukannya pengontrolan secara menyeluruh dan terpadu. Bahan baku untuk substrat, khususnya serbuk gergajian, harus dipilih yang baik dan tidak mengandung hama atau penyakit. Setiap bahan yang memungkinkan sumber hama atau penyakit harus dibuang atau dimusnahkan. Kebersihan harus dijaga, mulai dari peralatan yang digunakan, ruangan tempat pemeliharaan, sampai pada para pengelolanya, pengamatan yang ketat, setiap adanya pertumbuhan jamur jenis yang berbeda sudah dapat dikenali dan dipisahkan atau dibuang (Nina, 2008).

### **II.3 Kandungan dan Manfaat Jamur Tiram *Pleurotus sp.***

Jamur tiram mempunyai kandungan protein sebanyak 5,49%, karbohidrat 59%, serat 1,56%, dan lemak 0,17% ( Shifiriyah, dkk., 2012). Komposisi dan kandungan nutrisi setiap 100 g jamur tiram mengandung : kalori 367, protein 10.5-30.4%, karbohidrat 56.6%, lemak 1.7- 2.2%, thiamin 0.20 mg, riboflavin 4.7-4.9 mg, niacin 77.2 mg, dan kalsium 314.0 mg. Kandungan mineral jamur tersusun oleh K, P, Ca, Na, Mg, Cu, dan beberapa elemen mikro. Jamur tiram memiliki kandungan nutrisi yang tinggi dan kandungan asam amino yang lengkap yaitu *leusin*, *isoleusin*, *tryptophan*,

*phenilalanin, tirosin, sistin, metionin, histidin, valin, dan lisin* (Widyastuti, 2008).

Menurut Paulic dan Dorica (2013), kelompok jamur Basidiomycota juga memiliki kandungan polisakarida bioaktif yang memiliki khasiat sebagai antiviral, antitumor, dan antibakterial. Hearst *et al.* (2009) juga mengemukakan bahwa tubuh buah jamur tiram menghasilkan metabolit aktif yang dapat menghambat pertumbuhan *E. coli*.

Keunggulan yang spesifik dari jamur bila dibandingkan tanaman lain maupun hewan adalah kemampuan dalam mengubah cellulose/lignin menjadi polisakarida dan protein yang bebas kolesterol. Jamur tersebut umumnya tergolong jamur kayu seperti, jamur tiram, jamur merang, champignon, jamur kayu coklat (*Lentius edodes*). Oleh karena itu, sebagian masyarakat tertentu memiliki jenis jamur tersebut sebagai variasi menu makanan sehari-hari untuk menghindari kadar kolesterol yang tinggi dalam darah sehingga dapat mengurangi darah tinggi (stroke) yang dapat muncul sewaktu-waktu.

## **II.4 Tinjauan Umum Tentang Media Pertumbuhan Jamur Tiram**

Keberhasilan media pertumbuhan jamur tiram *Pleurotus sp.* ditentukan oleh jenis kayu dan komposisi medianya. Serbuk kayu albasiah atau sengon sangat baik untuk media. Namun jangan sekali-kali memakai kayu pinus karena dapat dipastikan tidak akan tumbuh. Secara sederhana hindari penggunaan kayu yang bergetah (Cahyana, 2001).

### **II.4.1 Bahan-bahan Baku Media Pertumbuhan Jamur Tiram (Cahyana, 2001).**

Media merupakan faktor yang paling penting dalam menentukan keberhasilan budidaya jamur. Pemilihan bahan yang cocok bagi

pertumbuhan merupakan kunci sukses. Jamur yang dapat dimakan pada umumnya tumbuh pada media kayu walaupun ada yang dibudidayakan di atas jerami yaitu jamur merang.

#### II.4.2 Komposisi Media Pertumbuhan Jamur Tiram (Cahyana, 2001).

##### a. Serbuk Kayu

Bahan ini merupakan bahan dasar pembuatan media tanam *baglog*. Serbuk kayu mengandung beragam zat didalamnya yang dapat memacu pertumbuhan atau sebaliknya. Zat-zat yang dibutuhkan jamur untuk tumbuh yaitu karbohidrat serat dan lignin. Sedangkan zat yang dapat menghambat pertumbuhan yaitu zat metabolit sekunder atau yang umum dikenal sebagai getah dan atsiri. Serbuk kayu yang digunakan hendaknya dari pohon tidak bergetah seperti albasia, randu, dan meranti, serbuk kayu di Indonesia mudah diperoleh pada pabrik-pabrik penggergajian kayu. Bahan ini sangat melimpah dan belum banyak dimanfaatkan walaupun memiliki kegunaan lain seperti pembuatan papan partikel, gerabah atau genting. Pemilihan serbuk kayu perlu memperhatikan kebersihan dan kekeringan. Selain itu serbuk kayu yang akan digunakan haruslah masih segar. Serbuk kayu yang telah lapuk atau busuk ada kemungkinan membawa kontaminan seperti bakteri atau cendawan lain.

Serbuk kayu yang berasal dari kayu keras seperti albasia dan meranti sangat baik untuk mempertahankan bentuk *baglog* agar tidak berubah. Serbuk kayu yang tercampur oleh minyak atau oli perlu

dihindarkan karena akan menghambat bahkan membunuh hifa jamur.

b. Kapur

Kapur merupakan bahan baku sebagai sumber kalsium (Ca) dan berguna untuk mengatur tingkat kemasaman (pH) media. Kapur yang digunakan yaitu kapur pertanian ( $\text{CaCO}_3$ ). Kandungan kalsium dan karbonnya sangat dibutuhkan bagi pertumbuhan jamur dan sebagai penyumbang nutrisi pada saat jamur dikonsumsi.

c. Bekatul

Bekatul merupakan hasil sisa dari penggilingan padi. Apabila diamati bekatul terdiri dari bubuk dan butiran kecil akibat dari pengupasan kulit padi, selain itu bekatul mengandung serbuk kulit padi. Bahan ini telah umum digunakan pada industri peternakan sebagai pakan. Pada media jamur penggunaan bekatul dimaksudkan sebagai sumber karbohidrat, karbon (C) dan nitrogen (N). Selain itu vitamin B1 dan B2 juga terkandung didalamnya. Bekatul yang digunakan dapat berasal dari berbagai jenis padi dan yang perlu diperhatikan yaitu pemilihan harus yang masih baru dan belum bau tengik. Bekatul memberikan panas yang cukup tinggi juga mengandung beberapa unsure yang dapat dipakai sebagai nutrisi oleh jamur (Genders, 1986), karena itu bekatul bisa digunakan sebagai campuran media bagi budidaya jamur.

#### II.4.3 Faktor yang mempengaruhi pertumbuhan jamur tiram

Pertumbuhan jamur tidak terlepas dari pengaruh berbagai faktor, baik biotik maupun abiotik. Faktor abiotik meliputi suhu, kelembapan,

derajat keasaman (pH), cahaya dan nutrisi media tanam. Suhu optimum untuk pertumbuhan adalah 25 – 29°C. Kelembapan relatif 70 – 90 %. Intensitas cahaya yang diperlukan sangat lemah dan bukan cahaya sinar matahari langsung, adapun faktor biotik adalah organisme/mikroorganisme lain yang terlibat dalam proses pengamposan (bila media dikomposkan) maupun organisme/mikroorganisme kontaminan (Risyanto, 2015).

Unsur utama yang diperlukan adalah karbon ( C ) dan nitrogen (N), disamping unsur-unsur lain seperti P, K, Ca, Mg, Fe, dan Zn. Sejumlah vitamin dapat memacu pertumbuhan seperti thiamin, biotin, niacin, riboflavin, dan asam pantotenat (Risyanto, 2015).

Tingginya kadar lignin dapat menghambat pertumbuhan dan pembentukan tubuh buah jamur tiram, sehingga massa yang dihasilkan semakin kecil (Badu, 2011).

## **II.5 Tinjauan Umum Tentang Ampas Kopi**

Kopi merupakan jenis tanaman berhabitus pohon yang termasuk dalam familia Rubiaceae. Tanaman ini tumbuhnya tegak, bercabang dan apabila dibiarkan tumbuh dapat mencapai tinggi 12 m. Daunnya bulat telur dengan ujung agak meruncing. Daun tumbuh berhadapan pada batang, cabang, dan ranting-rantingnya. Didunia perdagangan dikenal berbagai macam jenis kopi, tetapi yang paling sering dibudidayakan hanya kopi arabika, robusta, dan liberika. Penggolongan kopi didasarkan pada jenisnya (Widyani *et al.* 2008).



Gambar 3. Biji Kopi (Sumber : Dwi, 2015)

Klasifikasi tanaman kopi robusta *Coffea canepilisra pierre ex Froehner* menurut Rahardjo (2012) sebagai berikut:

- Regnum : Plantae
- Divisio : Spermatophyta
- Subdivisio : Angiospermae
- Classis : Dicotyledoneae
- Subclassis : Sympetalae
- Ordo : Rubiales
- Familia : Rubiaceae
- Genus : *Coffea*
- Species : *Coffea canepilisra pierre ex Froehner*

Buah kopi terdiri dari daging buah dan biji. Daging buah terdiri atas 3 (tiga) bagian lapisan kulit luar (eksokarp), lapisan daging (mesokarp), dan lapisan kulit tanduk (endokarp) yang tipis tetapi keras. Buah kopi umumnya mengandung dua butir biji, tetapi kadang-kadang hanya mengandung satu butir atau bahkan tidak berbiji (hampa) sama sekali. Biji ini terdiri atas kulit dan lembaga. Lembaga atau endosperma merupakan bagian yang bisa dimanfaatkan sebagai bahan membuat minuman kopi (Widyani *et al.* 2008).

Ampas kopi dapat menambah asupan nitrogen, fosfor dan potasium yang dibutuhkan oleh tanaman, sehingga dapat menyuburkan. Ampas kopi mengandung magnesium, sulfur dan kalsium yang dapat berguna untuk pertumbuhan tanaman jamur (Adikasari, 2012).

Ampas kopi dapat dimanfaatkan sebagai bahan tambahan pada media tanaman jamur tiram, karena ampas kopi mengandung protein, nitrogen, lignin, dan selulosa yang di butuhkan dalam pertumbuhan jamur tiram. Ampas kopi merupakan pupuk organik yang ekonomis dan ramah lingkungan. Ampas kopi mengandung nitrogen 2,28%, fosfor 0,06% dan kalium 0,6%. pH ampas kopi sedikit asam, berkisar 6,2 pada skala pH. Selain itu, ampas kopi mengandung magnesium, sulfur dan kalsium yang berguna bagi pertumbuhan tanaman (Losito, 2011).

Manfaat ampas kopi sebagai media pertumbuhan (Adikasari,2012) antara lain:

1. Ampas kopi mengandung nitrogen alami

Ampas kopi adalah salah satu komposisi hijau pada bahan organik. Ampas kopi mengandung nitrogen alami yang bermanfaat membantu bakteri untuk menghancurkan sisa bahan-bahan organik yang akan dijadikan kompos. bakteri membutuhkan rasio karbon dan nitrogen sebanyak 30:1. Bisa diibaratkan bahwa karbon adalah gula yang bermanfaat sebagai sumber energi bagi manusia, sementara nitrogen adalah protein. Jadi bakteri membutuhkan 30 nitrogen untuk tiap karbon yang mereka konsumsi.



Gambar 4. Ampas kopi (Sumber : Dwi, 2015).

2. Ampas kopi membunuh patogen dan penyakit di dalam komposter

Ampas kopi mampu meningkatkan temperatur di dalam komposter. Temperatur yang tinggi dapat membunuh bakteri serta patogen di dalam bahan-bahan organik. Ampas kopi di dalam komposter juga mampu menghancurkan biji-biji rerumputan yang sering mengganggu tanaman.

3. Ampas kopi merupakan makanan cacing tanah

Sudah bukan rahasia lagi jika cacing adalah salah satu makhluk hidup yang sangat berperan penting bagi kesuburan tanah, adanya cacing, maka bisa dipastikan bahan-bahan organik dalam tanah dapat terurai dengan cepat. Perlu anda tahu, bahwa ampas kopi merupakan salah satu makanan favorit cacing tanah, sehingga cocok sekali untuk membuat pupuk dengan metode vermicompos. Jadi, perpaduan ampas kopi dan cacing secara otomatis akan memperbaiki struktur tanah.

## **II.6 Budidaya Jamur Tiram *Pleurotus sp.***

Proses yang ada dalam budidaya jamur tiram terdiri dari 5 tahap pekerjaan (Sunandar , 2010), sebagai berikut:

### 1. Pembuatan kompos

Pengomposan dilakukan dengan tujuan untuk mengaktifkan mikroflora termofilik, yakni bakteri dan fungi yang akan merombak selulosa, hemiselulosa, serta lignin, sehingga lebih mudah dicerna oleh jamur. Selama proses pengomposan akan timbul panas yang dapat mematikan organisme pesaing yang merugikan bagi pertumbuhan jamur. Media tanam yang dibutuhkan yaitu serbuk gergaji, bekatul sebagai sumber karbohidrat dan kapur untuk menetralkan media.

### 2. Sterilisasi

Media yang telah dikomposkan kemudian disusun dalam rak setebal 20 cm, proses selanjutnya adalah sterilisasi. Tujuan dari proses sterilisasi ini adalah mematikan pertumbuhan mikroorganisme yang merugikan pertumbuhan jamur dan menghilangkan bau amoniak. Proses sterilisasi dengan cara mengalirkan uap air panas selama 8 jam dengan suhu 70 °C ke dalam kumbung yang telah diisi media. Pada saat proses sterilisasi berlangsung sebaiknya seluruh celah pada kumbung ditutup rapat.

### 3. Penanaman bibit

Setelah proses sterilisasi selesai, suhu kumbung dibiarkan turun sampai suhu 30 °C. Pada suhu tersebut, segera dilakukan penanaman bibit. Penanaman bibit dilakukan pada suhu 30 °C bertujuan untuk mencegah tumbuhnya jamur kontaminan, karena media sudah didominasi terlebih dahulu oleh jamur yang kita tanam. Penanaman bibit dilakukan dengan cara menebarkan bibit siap semai ke permukaan dan lapisan tengah media. Bibit sebanyak 300 g dapat dipergunakan untuk luasan 1 m<sup>2</sup>.

#### 4. Pertumbuhan tubuh buah

Setelah penanaman bibit, tahap berikutnya adalah masa inkubasi yaitu masa penumbuhan miselium. Pada saat inkubasi, pintu dan jendela kumbung ditutup rapat, karena oksigen yang dibutuhkan hanya sedikit sekali. Kondisi yang tertutup tersebut, suhu ruangan dipertahankan pada kisaran 35°C.

Pengontrolan suhu dan pemeriksaan adanya kontaminan harus selalu dilakukan. Apabila terjadi kontaminasi, media yang ditumbuhi jamur lain harus segera dibuang. Pada hari ke 4 pemberian bibit, selanjutnya akan tumbuh tubuh buah. Pada tahap ini jendela dibuka, agar cahaya matahari dan sirkulasi udara dapat berjalan baik. Hal ini dilakukan untuk memacu terbentuknya tubuh buah. Agar terbentuk tubuh buah diperlukan kadar karbon dioksida kurang dari 0,08–0,05%. Kelembapan yang dibutuhkan pada saat penumbuhan tubuh buah 80–90 %. Kelembapan ini dapat diukur dengan melihat tingkat kebasahan media. Media tidak boleh kering, tetapi juga tidak terlalu basah. Kadar air media yang cukup, ditandai dengan tidak meneteskan air, bila media ditekan.

#### 5. Pemanenan

Apabila kondisi media dan lingkungan cukup baik, jamur dapat dipanen.

### **II.7 Tinjauan Umum tentang Kayu Jati *Tectonia grandis* L.f.**

Jati dengan nama ilmiah *T. grandis* L.f. termasuk ke dalam Familia Verbenaceae. Tanaman pohon jati mempunyai ketinggian 25 - 30 m, namun apabila ditanam pada daerah yang subur dan mempunyai keadaan lingkungan yang cocok, tingginya mampu mencapai 50 m dengan diameter

kurang lebih 150 cm. Batang jati pada umumnya berbentuk bulat dan lurus, batang yang besar berakar (Ilyasa, 2008).

Jati merupakan kayu bobot sedang yang agak lunak dan mempunyai suatu penampilan yang sangat khas. Kayunya sering berwarna kekuningan kusam jika baru dipotong, tetapi berubah menjadi cokelat keemasan atau kadang cokelat tua setelah terkena udara. Kayu gubal jati berwarna putih kekuningan atau cokelat kekuningan pucat. Lingkaran tumbuh nampak jelas, baik pada bidang transversal maupun radial serta seringkali menimbulkan corak yang indah (Lemmens dan Soerienegara, 2002).

#### 1. Klasifikasi Tanaman Jati

Klasifikasi Tanaman Jati (Tjitrosoepomo, 2009) sebagai berikut:

Regnum : Plantae  
Divisio : Spermatophyta  
Subdivisio : Angiospermae  
Classis : Dicotyledonae  
Subclassis : Sympetalae  
Ordo : Solanales  
Familia : Verbenaceae  
Genus : *Tectonia*  
Species : *Tectonia grandis* L.f.

Pohon jati merupakan jenis pohon tropis dan subtropis dikenal sejak abad ke-9, kayunya berwarna kemerah-merahan. Pohon yang telah dewasa sering beralur dan berbanir, kulit batang tebal, abu-abu atau coklat muda.

## 2. Kandungan Kayu Jati

Hemiselulosa adalah bagian penyusun dinding sel yang mengandung karbohidrat. Kadarnya bervariasi antara 6 - 40%. Unsur ini hanya dapat dicerna oleh mikroba sebesar 45 – 90 %. Selulosa dan hemiselulosa setelah diurai akan berubah menjadi bahan yang lebih sederhana hingga bisa dijadikan nutrisi. Kedua unsur ini akhirnya berubah menjadi glukosa dan air, selain hemiselulosa lignin juga tahan terhadap penguraian mikroba sehingga proses pelapukan kayu menjadi lebih lambat (Yanti, 2001).

Dinding sel tersusun sebagian besar oleh selulosa, lignin adalah suatu campuran zat-zat organik yang terdiri dari karbon, air dan oksigen. Serbuk gergaji kayu jati dapat juga digunakan sebagai media pertumbuhan jamur tiram (Martawijaya *et al.* 1981).

Tabel 1. Komposisi Kayu Jati (Martawijaya *et al.* 1981)

<b>Komposisi senyawa</b>	<b>Kandungan ( % )</b>
Zat Ekstraktif	6,2
Lignin	29,95
Selulosa	46,5
Abu	1,4
Silika	0,4
Pentosa	14,4

Kayu jati mempunyai berat jenis sebesar 0,67 kg/m. Kayu merupakan sumber karbon yang dibutuhkan oleh jamur sebagai sumber energi dan untuk menambah massa. Secara umum, kayu mengandung selulosa,

hemiselulosa, lignin, dan pentosa. Unsur-unsur tersebut terdapat pada dinding sel kayu. Bagian yang terbesar adalah selulosa (Martawijaya *et al.* 1981).

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **III.1 Bahan**

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah bibit jamur tiram *Pleurotus sp.*, Ampas kopi, serbuk gergaji kayu jati *Tectonia grandis* L.f., dedak, alkohol, CaCO<sub>3</sub>, air, dan spiritus.

#### **III.2 Alat**

Alat yang digunakan meliputi spatula besi, bunsen, *baglog*, kapas, kertas penutup, cincin, karet gelang, timbangan, ayakan, aluminium foil, steamer, tabung gas, botol sprayer, penggaris, masker, dan rak penyimpanan.

#### **III.3 Metode Penelitian**

Metode penelitian yang akan dilakukan adalah :

##### **1. Persiapan dan Pencampuran Media Tanam**

Ampas kopi yang diperoleh dari sisa minum kopi dikeringkan secara manual di bawah sinar matahari. Rancangan penelitian yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL). Penelitian ini menggunakan 5 (lima) perlakuan dengan 3 (tiga) ulangan, sehingga keseluruhan terdapat 15 *baglog* yang akan digunakan.

Masing- masing komposisi media ditambahkan 240 g bekatul, 20 g kapur pertanian CaCO<sub>3</sub> untuk menjaga keseimbangan pH, air secukupnya diperkirakan sampai medianya tidak meneteskan air saat digenggam dan tidak pecah.

Perlakuan yang dilakukan adalah penambahan ampas kopi dan serbuk kayu dengan konsentrasi yang berbeda pada media tanam. Perlakuan tersebut adalah :

1. P1 : Serbuk kayu 2 Kg + (Kontrol)
  2. P2 : Serbuk kayu 1,5 Kg + ampas kopi 0,5 Kg
  3. P3 : Serbuk kayu 1 Kg + ampas kopi 1 Kg
  4. P4 : Serbuk kayu 0,5 Kg + ampas kopi 1,5 Kg
  5. P5 : Ampas Kopi 2 kg + (kontrol)
2. Pembungkusan dan Sterilisasi

Selanjutnya media dibungkus dalam kantong plastik PP (disebut baglog) dan dilakukan sterilisasi menggunakan ruang sterilisasi (drum) selama 8 jam, selanjutnya dilakukan pendinginan selama  $\pm 24$  jam sampai suhu dalam ruangan 35 - 40°C.

3. Inokulasi dan Inkubasi

Inokulasi dilakukan dengan mengambil sebagian bibit jamur menggunakan spatula steril secara aseptis dan diinokulasikan ke dalam media tanam baru dalam *baglog*. *Baglog* ditutup dengan kertas HVS dan diikat karet gelang, selanjutnya diinkubasi dalam ruang inkubasi. Inkubasi dilakukan pada suhu berkisar antara 22 - 28°C dengan kelembapan 60-70%. *Baglog* yang telah dipenuhi miselium (30 - 40 hari setelah inokulasi) selanjutnya dipindahkan ke dalam kumbung untuk tahap penumbuhan badan buah (*pin head*) dengan suhu 16 - 22°C dan kelembapan 80-90%.

4. Perbesaran Badan Buah Jamur Tiram

Setelah diinkubasi pada suhu ruang 22 - 28°C sampai seluruh media

penyuh dengan miselium jamur berwarna putih, selama 3-4 minggu penutup *baglog* dibuka agar badan buah jamur bisa tumbuh. Kondisi yang diperlukan untuk pertumbuhan tubuh buah yaitu suhu 16 - 28°C .

#### 5. Panen Jamur Tiram

Panen dilakukan jika ukurannya sudah cukup besar sekitar 5-10 cm. Panen dilakukan dengan cara mencabut seluruh rumpun jamur yang ada, sampai tidak ada bagian jamur yang tertinggal pada media *baglog*. Jamur yang telah dipanen kemudian dibersihkan, dan bagian bawah batang dipotong. Setelah panen ke-1, ditimbang berat basah jamur tiram pada *baglog* setiap perlakuan. *Baglog* yang telah dipanen, plastik bagian belakang disobek dengan pisau silet agar badan buah berikutnya bisa muncul dari *baglog* bagian belakang.

#### 6. Pengamatan

Pengamatan dilakukan setiap hari, dimulai dari hari pertama setelah inokulasi sampai panen. Parameter yang diukur yaitu:

##### a. Waktu tumbuh miselium

Waktu tumbuh miselium adalah waktu ketika awal miselium tumbuh. Pengamatan ini dilakukan satu kali saat pertama kali munculnya miselium dalam *baglog* selama inkubasi.

##### b. Waktu tumbuh badan buah

Waktu tumbuh badan buah adalah waktu ketika awal badan buah tumbuh. Pengamatan ini dilakukan satu kali saat pertama kali munculnya badan buah pada *baglog* setelah penutup *baglog* dibuka.

c. Berat basah badan buah

Parameter berat basah badan buah dilakukan setelah panen. Pengamatan ini dilakukan satu kali, jamur yang telah dipanen langsung ditimbang untuk mengetahui berat basah atau berat segar jamur tiram.

d. Berat kering badan buah

Parameter berat kering badan buah dilakukan setelah jamur dikeringkan dengan cara menjemurnya di bawah sinar matahari selama beberapa hari. Jamur yang telah dikeringkan langsung ditimbang untuk mengetahui berat kering jamur tiram.

e. Diameter tudung buah

Parameter tudung buah dilakukan sebelum jamur dikeringkan. Pengamatan ini dilakukan satu kali dengan cara mengukur diameter tudung buah terbesar dengan menggunakan penggaris.

7. Analisis Data Penelitian

Data hasil penelitian dianalisis menggunakan ANOVA pada taraf kepercayaan 95% untuk mengetahui pengaruh pada perlakuan, apabila ANOVA menunjukkan adanya perbedaan yang nyata, maka akan dilakukan uji lanjutan dengan uji BNT (Beda nyata terkecil)(Gazper, 1994).

## BAB IV

### HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil penelitian diperoleh data seperti yang tertera pada Tabel 2 di bawah ini :

#### **IV.1 Pengaruh Penambahan Ampas Kopi sebagai media Pertumbuhan Jamur Tiram *Pleurotus sp.* Terhadap Waktu Tumbuh Miselium.**

Pertumbuhan jamur tiram *Pleurotus sp.* dipengaruhi oleh media tanamnya. Media tanam yang digunakan merupakan campuran antara ampas kopi dan serbuk gergaji. Masing-masing perlakuan memiliki konsentrasi komposisi yang berbeda.

Hasil penelitian yang dilakukan pemberian media dasar dengan penambahan ampas kopi dengan konsentrasi yang berbeda beda, menunjukkan adanya perbedaan kecepatan pembentukan miselium pada berbagai umur pengamatan. Penelitian ini dilakukan dalam ruang gelap dengan suhu berkisar 25-28°C, Menurut Purnamasari (2013) inkubasi dilakukan dengan cara menyimpan media yang telah diisi dengan bibit pada kondisi tertentu agar miselium jamur bisa tumbuh. Suhu yang diperlukan untuk pertumbuhan miselium adalah antara 22-28°C.

Miselium yang tumbuh paling panjang sangat berpengaruh terhadap awal miselium penuh. Hal ini disebabkan semakin panjang miselium tumbuh pada setiap pengamatan maka akan mempercepat miselium itu tumbuh memenuhi *baglog*, maka waktu yang diperlukan untuk menumbuhkan miselium semakin pendek.

Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa pada perlakuan pemberian ampas kopi tidak berpengaruh nyata terhadap waktu tumbuh miselium, sehingga tidak perlu dilakukan uji lanjut, dapat dilihat pada Tabel 2.

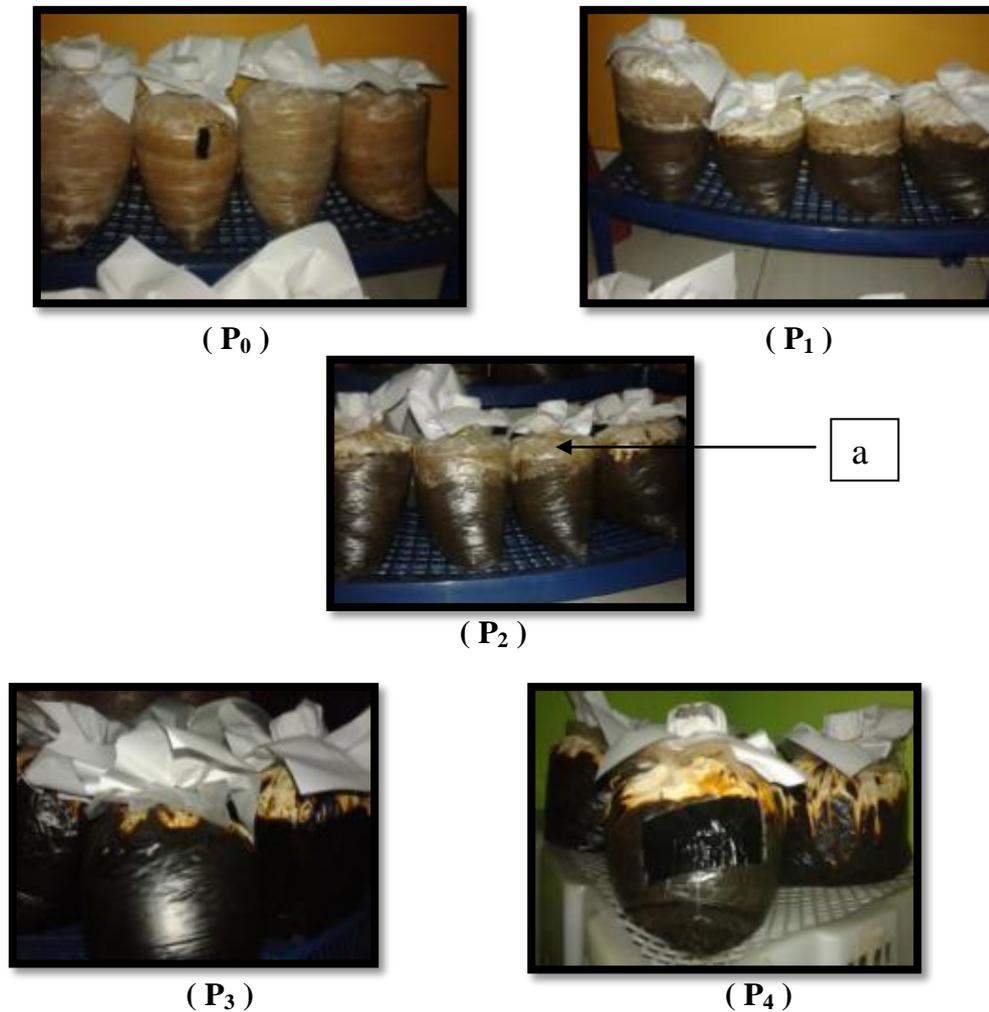
Tabel 2. Waktu Tumbuh Miselium Pada Media Pertumbuhan Jamur Tiram *Pleurotus sp.* dari Berbagai Perlakuan

Perlakuan	Rata-rata (Hari)
P <sub>0</sub> : Serbuk kayu 2 Kg + (Kontrol)	4.67 <sup>a</sup>
P <sub>1</sub> : Serbuk kayu 1,5 Kg + ampas kopi 0,5 Kg	5.00 <sup>a</sup>
P <sub>2</sub> : Serbuk kayu 1 Kg + ampas kopi 1 Kg	5.00 <sup>a</sup>
P <sub>3</sub> : Serbuk kayu 0,5 Kg + ampas kopi 1,5 Kg	5.67 <sup>a</sup>
P <sub>4</sub> : Ampas Kopi 2 kg + (kontrol)	6.33 <sup>a</sup>

Keterangan : Perlakuan yang memiliki notasi berbeda dalam satu kolom artinya memiliki pengaruh yang nyata.

Hasil penelitian menunjukkan rata-rata pertumbuhan miselium memiliki perbedaan terhadap setiap perlakuan (lihat Tabel 2). Pada perlakuan P<sub>0</sub> (Serbuk kayu 2 Kg) mempunyai pertumbuhan miselium yang paling cepat dibandingkan dengan perlakuan lainnya. Hal ini menunjukkan bahwa kebutuhan nutrisi yang dibutuhkan oleh jamur tiram untuk pertumbuhan miselium cukup terpenuhi pada media tanam tanpa penambahan ampas kopi. Perlakuan ini membutuhkan rata-rata waktu inkubasi selama 4,67 hari, sedangkan pertumbuhan miselium paling lambat adalah perlakuan P<sub>4</sub> (2 kg ampas kopi) sebagai kontrol untuk media kopi. Perlakuan P<sub>4</sub> (2 kg ampas kopi) ini membutuhkan rata-rata waktu inkubasi yang paling lama yaitu 6,33 hari.

Menurut Gunawan (2014), kisaran pH untuk pertumbuhan miselium jamur yaitu 5,4 – 6. Seperti Gambar 5 di bawah ini.



Gambar 5. Kecepatan Pertumbuhan Miselium Jamur Tiram *Pleurotus sp.*

Keterangan :

P<sub>0</sub> : Serbuk kayu 2 Kg + (Kontrol)

P<sub>1</sub> : Serbuk kayu 1,5 Kg + ampas kopi 0,5 Kg

P<sub>2</sub> : Serbuk kayu 1 Kg + ampas kopi 1 Kg

P<sub>3</sub> : Serbuk kayu 0,5 Kg + ampas kopi 1,5 Kg

P<sub>4</sub> : Ampas Kopi 2 kg + (kontrol)

a : benang-benang miselium

Berdasarkan hasil penelitian jika diperhatikan dari segi ketebalan miselium semua perlakuan memiliki perbedaan ketebalan miselium, semakin banyak konsentrasi ampas kopi maka miseliumnya juga semakin tebal dan tidak memenuhi seluruh *baglog*, selain itu menunjukkan semakin banyak konsentrasi ampas kopi yang diberikan maka semakin lama waktu yang dibutuhkan untuk pertumbuhan miselium, hal ini disebabkan karena pH ampas kopi yang terlalu tinggi yaitu 6,2. Oleh karena itu, jamur tidak akan mampu mengambil nutrisi dari media pertumbuhan.

Pada keempat perlakuan yang diberikan menunjukkan bahwa ketebalan miselium tertinggi ditemukan pada perlakuan P<sub>0</sub> (Serbuk kayu 2 Kg). hal ini menunjukkan bahwa perlakuan P<sub>0</sub> (Serbuk kayu 2 Kg) diperoleh hasil terbaik jika dibanding dengan perlakuan lainnya. Kandungan unsur nitrogen yang terdapat pada bekatul yang cukup (3,41%) menyebabkan pertumbuhan miselium lebih cepat dari yang lainnya. Hal ini dikarenakan kadar nitrogen tersebut akan memacu kecepatan pertumbuhan miselium jamur tiram. Silvero (1981) dalam Ervina (2014) menjelaskan bahwa adanya nitrogen yang cukup dapat menyebabkan pertumbuhan miselium yang lebih tebal.

Pada perlakuan P<sub>3</sub> (Serbuk Kayu 0,5 Kg + Ampas Kopi 1,5 Kg) dan P<sub>4</sub> (Ampas Kopi 2 Kg) menghasilkan ketebalan miselium yang paling rendah. Hal ini disebabkan karena media belum benar-benar terdekomposisi secara merata disebabkan karena kurangnya tambahan nutrisi yang menyebabkan media kurang mengalami perombakan ke dalam bentuk yang lebih sederhana dan secara merata. Ketebalan miselium yang rendah yang memenuhi media *baglog* pada perlakuan (Serbuk Kayu 0,5 Kg + Ampas Kopi 1,5 Kg) dan P<sub>4</sub> (Ampas Kopi 2 Kg)

disebabkan karena pada media tersebut dosis ampas kopi yang digunakan terlalu banyak, hal ini menyebabkan media *baglog* menjadi padat sehingga miselium jamur tidak mampu menyebar dan memenuhi seluruh *baglog* dan miselium yang menyebar sangat tipis, sehingga apabila diamati hampir tidak kelihatan dan hanya berbentuk benang-benang putih yang tipis.

Ampas kopi juga banyak mengandung unsur kalsium. Dalam tumbuh tanaman sebagian besar kalsium terakumulasi pada dinding sel dan lamella tengah berupa kalsium pektat yang berperan sebagai perekat antar sel satu dengan yang lain dan juga terakumulasi pada dinding sel bagian dalam. Kalsium juga ikut menyusun membran sel sehingga membran akan lebih stabil dan menghambat keluarnya senyawa-senyawa molekul rendah dari plasma sel. Kalsium juga berperan dalam proses pembelahan sel dan mendukung kerja membran sel sebagaimana mestinya (Wijaya, 2008).

Pada perlakuan (Serbuk Kayu 0,5 Kg + Ampas Kopi 1,5 Kg) dan P<sub>4</sub> (Ampas Kopi 2 Kg) memiliki kandungan kalsium yang cukup bahkan lebih yang akan membantu pertumbuhan miselium seperti yang dijelaskan diatas, tetapi pada perlakuan tersebut kurangnya unsur lain yang terkandung didalamnya seperti unsur fosfor yang menunjang pertumbuhan miselium lebih optimal (Wijaya, 2008).

#### **IV.2 Pengaruh Penambahan Ampas Kopi sebagai Media pertumbuhan Jamur Tiram *Pleurotus sp.* Terhadap Waktu Tumbuh Badan Buah**

Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa ampas kopi berpengaruh nyata terhadap pembentukan badan buah, sehingga perlu dilakukan uji lanjut. Hal ini berdasarkan pada nilai signifikannya yang lebih kecil daripada  $\alpha$  0,05.

Berkurangnya pembentukan badan buah dikarenakan sebagian nutrisi yang dibutuhkan telah digunakan untuk pertumbuhan miselium, sehingga primordial yang tumbuh tidak semuanya menjadi badan buah. Selain itu kandungan kalium yang rendah akan menyebabkan kerja enzim terhambat dan jamur tidak dapat memperoleh energy yang cukup, secara otomatis jumlah badan buah yang terbentuk juga sedikit.

Tabel 3. Rata-rata Waktu Tumbuh Badan Buah Media Pertumbuhan Jamur Tiram *Pleurotus sp.* dari Berbagai Perlakuan

<b>Perlakuan</b>	<b>Rata-rata (Hari)</b>
P <sub>0</sub> : Serbuk kayu 2 Kg + (Kontrol)	<b>15,67<sup>b</sup></b>
P <sub>1</sub> : Serbuk kayu 1,5 Kg + ampas kopi 0,5 Kg	<b>20<sup>b</sup></b>
P <sub>2</sub> : Serbuk kayu 1 Kg + ampas kopi 1 Kg	<b>18,5<sup>b</sup></b>
P <sub>3</sub> : Serbuk kayu 0,5 Kg + ampas kopi 1,5 Kg	<b>0<sup>a</sup></b>
P <sub>4</sub> : Ampas Kopi 2 kg + (kontrol)	<b>0<sup>a</sup></b>

Keterangan : Perlakuan yang memiliki notasi berbeda dalam satu kolom artinya memiliki pengaruh yang nyata.

Adanya pengaruh nyata dalam pemberian media dengan penambahan ampas kopi tersebut karena adanya penambahan nutrisi pada media tumbuh jamur yang dapat meningkatkan hasil yang diperoleh. Hal ini sesuai dengan pernyataan bahwa formulasi media dan penambahan unsur - unsur lain yang dibutuhkan oleh jamur secara tepat bisa meningkatkan produktivitas, pertimbangan efisiensi dan efektifitas produksi (Ipuk dan Saparinto *dalam* Steviani, 2011).

Berdasarkan data rata-rata lama muncul tunas yang terbentuk pada Tabel 3, terlihat adanya perbedaan respon terhadap masing-masing perlakuan. Pada perlakuan P<sub>0</sub> (Serbuk Kayu 2 Kg) menghasilkan rata-rata lama muncul

tercepat, yakni 15,67 hari, sedangkan pada perlakuan (Serbuk Kayu 0,5 Kg + Ampas Kopi 1,5 Kg) dan P<sub>4</sub> (Ampas Kopi 2 Kg) tidak muncul tunas.

Pertumbuhan tunas membutuhkan kelembapan udara sekitar 80-85%. Tunas dan tubuh buah jamur yang tumbuh pada lingkungan dengan kelembapan dibawah 80% akan mengalami gangguan absorpsi nutrisi, sehingga menyebabkan kekeringan dan gangguan pertumbuhan pada jamur (Djarajah, 2001).

Penelitian ini dilakukan pada musim peralihan dimana dari musim hujan ke musim kemarau, membuat standar suhu dan kelembapan sesuai yang dibutuhkan susah dicapai dan sering berubah-ubah, meskipun telah diupayakan dengan selalu membasahi lantai dan pemberian es batu disekitar baglog, namun suhu terendah yang bisa dicapai adalah 24°C dan disiang hari akan naik menjadi 25°C bahkan mencapai 27°C. Pertumbuhan tunas yang terhitung lama dan bahkan ada yang tidak dapat tumbuh didasari oleh hal tersebut, namun selain faktor lingkungan faktor nutrisi juga berpengaruh terhadap lama muncul tunas. Dua minggu setelah *baglog* dibuka biasanya akan tumbuh tunas dan dalam 2-3 hari akan menjadi badan buah yang siap panen (Steviani, 2011). Hasil penelitian ini diperoleh dari semua perlakuan hanya perlakuan P<sub>0</sub> (Serbuk kayu 2 Kg) yang tumbuh sesuai dengan waktu yaitu 2 minggu, sementara perlakuan yang lain terhitung lama dalam pembentukan badan buah.

Perlakuan P<sub>3</sub> (Serbuk Kayu 0,5 Kg + Ampas Kopi 1,5 Kg) dan P<sub>4</sub> (Ampas Kopi 2 Kg) merupakan media yang tidak memunculkan badan buah. Hal ini disebabkan karena perlakuan P<sub>3</sub> (Serbuk Kayu 0,5 Kg + Ampas Kopi 1,5 Kg) dan P<sub>4</sub> (Ampas Kopi 2 Kg) dalam waktu pertumbuhan miselium juga paling lambat, karena kecepatan waktu munculnya badan buah

jamur sangat dipengaruhi oleh pertumbuhan miselium.



P<sub>0</sub>



P<sub>2</sub>

Gambar 6. Pembentukan Badan Buah

Keterangan : P<sub>0</sub> = Pembentukan Badan Buah Tercepat,  
P<sub>2</sub> = Pembentukan Badan Buah Paling Lambat

Ampas Kopi memiliki kandungan lignin yang tinggi, sehingga tahan terhadap penguraian mikroba yang membuat proses pelapukan kayu atau degradasinya menjadi lambat dan membutuhkan waktu yang lebih lama. Selain itu tidak terdapat atau minimnya tambahan nutrisi atau unsur hara yang sangat berguna bagi pertumbuhan jamur. Defisiensi kalium akan menyebabkan kerja enzim terhambat, sehingga akan terjadi penimbunan senyawa tertentu karena prosesnya terhenti. Hal ini menyebabkan jamur tidak dapat memperoleh energi, sehingga dalam pembentukan badan buah menjadi terhambat.

Salisbury dan Ross (1995) menjelaskan bahwa bila tanaman kekurangan kalium maka banyak proses yang tidak berjalan dengan baik, misalnya terjadi akumulasi karbohidrat, menurunnya kadar pati dan akumulasi kadar nitrogen dalam tanaman. Lama produksi jamur juga tergantung kepada senyawa-senyawa organik yang sederhana yang tersedia sebagai sumber nutrisi, semakin banyak zat makanan yang tersedia maka, produksi jamur juga akan semakin lama karena miselium terfokus pada penguraian nutrisi yang membuat miselium semakin tebal

namun terlambat dalam pembentukan badan buah (Djarajah, 2001).

#### IV.3 Pengaruh Penambahan Ampas Kopi Sebagai Media Pertumbuhan Jamur Tiram *Pleurotus sp.* Terhadap Berat Segar Badan Buah

Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan pemberian ampas kopi berpengaruh nyata terhadap berat basah badan buah, sehingga perlu dilakukan uji lanjut.

Tabel 4. Rata-rata Berat Segar Badan Buah Jamur Tiram *Pleurotus sp.* dari Berbagai Perlakuan

Perlakuan	Rata-rata (gram)
P <sub>0</sub> : Serbuk kayu 2 Kg + (Kontrol)	106,33 <sup>b</sup>
P <sub>1</sub> : Serbuk kayu 1,5 Kg + ampas kopi 0,5 Kg	69,33 <sup>b</sup>
P <sub>2</sub> : Serbuk kayu 1 Kg + ampas kopi 1 Kg	29,66 <sup>b</sup>
P <sub>3</sub> : Serbuk kayu 0,5 Kg + ampas kopi 1,5 Kg	0 <sup>a</sup>
P <sub>4</sub> : Ampas Kopi 2 kg + (kontrol)	0 <sup>a</sup>

Keterangan : Perlakuan yang memiliki notasi berbeda dalam satu kolom artinya memiliki perbedaan signifikan.

Parameter pertumbuhan jamur tiram yang dapat diamati adalah berat basah jamur. Berat Segar jamur dijadikan sebuah parameter pertumbuhan karena dapat diukur secara langsung. Pengukuran berat Segar jamur tiram adalah saat setelah panen langsung diukur menggunakan timbangan.

Berdasarkan data rata-rata berat segar badan buah yang terbentuk pada Tabel 4, terlihat adanya perbedaan respon terhadap masing-masing perlakuan. Pada perlakuan P<sub>0</sub> (Serbuk Kayu 2 Kg) menghasilkan rata-rata berat segar badan buah paling berat yakni 106,33 gram, perlakuan P<sub>1</sub> (Serbuk kayu 1,5 Kg + Ampas Kopi 0,5 Kg) menghasilkan rata-rata berat segar badan buah 69,33 gram,

dan perlakuan P<sub>2</sub> (Serbuk kayu 1 Kg + Ampas Kopi 1 Kg) menghasilkan rata-rata berat segar badan buah 29,66 gram, sedangkan perlakuan P<sub>3</sub> (Serbuk kayu 0,5 Kg + ampas kopi 1,5 Kg) dan P<sub>4</sub> (Ampas Kopi 2 Kg) tidak menghasilkan jamur tiram sehingga tidak terdapat berat badan buah. Hal ini dikarenakan media pada *baglog* sangat padat sehingga miselium tidak dapat tumbuh dengan baik akibatnya pertumbuhan badan buah juga ikut terhambat.

Riyati dan Sumarsih (2002) menyatakan bahwa pemberian nutrisi dengan perbandingan sampai tingkat tertentu dapat mensuplai nutrisi, tetapi pemberian yang semakin meningkat mengakibatkan turunnya kandungan total lignoselulosa yang dibutuhkan oleh pertumbuhan jamur dan akan menurunkan total berat basah pada jamur.

Jamur mempunyai cadangan energi yang cukup untuk menghasilkan berat segar yang optimal karena unsur yang terdapat dalam media dapat terdekomposisi secara merata pada waktu pembentukan badan buah, sehingga dapat dimanfaatkan oleh jamur. Pada awalnya miselium menyerap nutrisi yang ada kemudian merombak nutrisi lain untuk produksinya. Suriawiria (2006), menambahkan bahwa nutrisi yang tersedia dalam media tanam yang mampu diserap oleh jamur akan mampu meningkatkan berat basah dari jamur.

Media yang ditambahkan ampas kopi memang memiliki nutrisi lebih banyak, namun kembali lagi, bahwa miselium menggunakan banyak nutrisi sederhana untuk pembentukan miselium, sehingga pada waktu pembentukan badan buah jamur masih sibuk menguraikan komponen nutrisi yang kompleks menjadi lebih sederhana, yang membuat nutrisi yang dialirkan ke setiap tudung sedikit, yang membuat tudung kecil dan berat basah juga kecil (Nur,2013).

#### IV.4 Pengaruh Penambahan Ampas Kopi Sebagai Media Pertumbuhan Jamur Tiram *Pleurotus sp.* Terhadap Berat Kering Badan Buah

Hasil analisis sidik ragam menunjukkan, bahwa perlakuan ampas kopi berpengaruh nyata terhadap diameter tudung buah. Hal ini berdasarkan pada nilai signifikannya yang lebih kecil dari  $\alpha$  0,05.

Tabel 5. Rata-rata Berat Kering Badan Buah Jamur Tiram *Pleurotus sp.* dari Berbagai Perlakuan

Perlakuan	Rata-rata (gram)
P <sub>0</sub> : Serbuk kayu 2 Kg + (Kontrol)	33 <sup>b</sup>
P <sub>1</sub> : Serbuk kayu 1,5 Kg + ampas kopi 0,5 Kg	32,5 <sup>b</sup>
P <sub>2</sub> : Serbuk kayu 1 Kg + ampas kopi 1 Kg	16,5 <sup>b</sup>
P <sub>3</sub> : Serbuk kayu 0,5 Kg + ampas kopi 1,5 Kg	0 <sup>a</sup>
P <sub>4</sub> : Ampas Kopi 2 kg + (kontrol)	0 <sup>a</sup>

Keterangan : Perlakuan yang memiliki notasi berbeda dalam satu kolom artinya memiliki perbedaan yang signifikan.

Menurut Maulana (2012), jamur tiram mengandung protein, air, kalori, karbohidrat, dan sisanya berupa zat besi, kalsium, fosfor, *natrium*, *kalium*, *niasin*, *biotin*, vitamin B1, vitamin B2 dan vitamin C. Saat jamur dikeringkan, berat jamur berkurang karena air dalam jamur hilang. Akan tetapi nutrisi yang terkandung dalam jamur tidak akan hilang meski dipanaskan. Oleh sebab itu jamur tiram tetap bergizi saat diolah menjadi bahan makanan. Namun perlu dilakukan uji kandungan nutrisi pada jamur yang sudah diukur berat keringnya.

Jamur tiram adalah jamur yang memiliki kandungan air tinggi. Hal tersebut dapat dibuktikan hanya dengan memegang jamur tiram. Menurut Tohir (2016), hampir semua jenis jamur segar memiliki kandungan air sebanyak

85-95% sedangkan pada jamur yang sudah dikeringkan hanya mengandung 5-20%. Hasil perhitungan rata-rata berat kering tubuh buah paling besar ada pada perlakuan P<sub>0</sub> (Serbuk Kayu 2 Kg) sebesar 33 gram, sedangkan hasil perhitungan rata-rata berat kering paling kecil adalah P<sub>2</sub> (Serbuk kayu 1 Kg + Ampas Kopi 1 Kg) sebesar 16,5 gram. Hasil selengkapnya dapat dilihat pada Tabel 5.

Cahyana dkk. dalam Mega (2014) menyatakan bahwa kegunaan bahan baku penyusun media tanam jamur tiram yang berupa serbuk gergaji dan ampas kopi adalah menjadi tempat tumbuh jamur kayu yang dapat mengurai dan dapat memanfaatkan komponen serbuk kayu sebagai sumber nutrisinya. Oleh sebab itu jamur tiram menyerap nutrisi dari media dalam baglog yang sudah terlarut dalam air. Nutrisi tersebut yang digunakan untuk proses metabolisme dan menjadikan jamur sebagai bahan makanan yang kaya nutrisi. Sebagian besar tubuh jamur mengandung air. Akan tetapi jamur juga mengandung nutrisi selain mineral dan kadar air yang membuat jamur memiliki massa. Saat jamur dihilangkan kadar airnya, jamur masih tetap memiliki massa. Menurut Suriawiria (2000), berat kering jamur tiram dipengaruhi juga oleh jumlah kadar air dalam media. Selain itu pertumbuhan jamur memerlukan sumber zat makanan lain dalam bentuk nitrogen, fosfor, belerang, karbon, serta beberapa unsur lainnya.

Menurut Suherman *et al.* (2011), laju pengeringan suatu bahan pangan selain dipengaruhi oleh suhu dan tekanan udara, juga dipengaruhi oleh bentuk fisik seperti ukuran. Laju pengeringan merupakan salah satu parameter proses pengeringan (Tulek, 2011).

Meskipun perlakuan P<sub>0</sub> memiliki berat kering yang lebih tinggi, namun ternyata hasilnya tidak jauh berbeda dengan perlakuan P<sub>1</sub> yang diberi penambahan ampas kopi. Hal tersebut dimungkinkan karena kandungan fosfor turut berkontribusi dalam berat kering jamur tiram (Suriawiria, 2000). Menurut penelitian Suriawiria *dalam* Draski dkk. (2013), menyatakan bahwa pemberian fosfor dapat mempercepat pertumbuhan tanaman. Sebaliknya apabila kekurangan fosfor dapat menyebabkan pertumbuhan tanaman lambat, kerdil dan perkembangan akar terhambat. Hal ini terjadi pada tanaman dimungkinkan terjadi pula pada jamur tiram. Oleh sebab itu dalam media tanam jamur tiram dibutuhkan fosfor untuk pertumbuhan jamur yang optimal.

Menurut Lynd *et al.* (2002), berat kering menjadi berat keseluruhan nutrisi selain kandungan air dalam buah jamur tiram. Pada perlakuan P<sub>0</sub> dapat dimungkinkan bahwa kandungan lemak dan serat kasar dalam tubuh buah relatif tinggi. Hal tersebut dikarenakan kandungan lemak dan serat kasar dalam *baglog* P<sub>0</sub> relatif paling tinggi bila dibandingkan perlakuan lainnya.

Nutrisi yang diperoleh jamur dari media tanam semuanya terlarut dalam air. Dapat dikatakan bahwa jamur menyerap air dan nutrisi secara bersamaan. Saat dilakukan pengeringan untuk mendapatkan berat kering jamur tiram, terjadi penguapan air, akan tetapi, nutrisi tetap tinggal dalam tubuh buah. Pengeringan suhu udara 50°C lebih baik karena memberikan produk kering dengan rasio yang lebih tinggi rehidrasi, penyusutan rendah dan warna yang lebih baik (Kulshreshtha *et al.* 2009)



Gambar 7. Jamur Tiram Terlihat dari bawah. (a. Tudung buah, b. Tangkai, c. Spora).

#### IV.5 Pengaruh Penambahan Ampas Kopi Sebagai Media Pertumbuhan Jamur Tiram *Pleurotus sp.* Terhadap Diameter Tudung Buah

Hasil analisis sidik ragam menunjukkan, bahwa perlakuan ampas kopi berpengaruh nyata terhadap diameter tudung buah. Hal ini berdasarkan pada nilai signifikannya yang lebih kecil dari  $\alpha 0,05$ .

Tabel 6. Rata-rata Diameter Tudung Buah Jamur Tiram *Pleurotus sp.* dari Berbagai Perlakuan

Perlakuan	Rata-rata (cm)
P <sub>0</sub> : Serbuk kayu 2 Kg + (Kontrol)	30,3 <sup>b</sup>
P <sub>1</sub> : Serbuk kayu 1,5 Kg + ampas kopi 0,5 Kg	6,3 <sup>a</sup>
P <sub>2</sub> : Serbuk kayu 1 Kg + ampas kopi 1 Kg	5,07 <sup>a</sup>
P <sub>3</sub> : Serbuk kayu 0,5 Kg + ampas kopi 1,5 Kg	0 <sup>a</sup>
P <sub>4</sub> : Ampas Kopi 2 kg + (kontrol)	0 <sup>a</sup>

Keterangan : Perlakuan yang memiliki notasi berbeda dalam satu kolom artinya memiliki perbedaan signifikan.

Berdasarkan data yang diperoleh rata-rata diameter tudung yang terbentuk pada Tabel 6, terlihat adanya perbedaan respon terhadap masing-masing

perlakuan. Pada perlakuan P<sub>0</sub> (Serbuk Kayu 2 Kg) menghasilkan rata-rata diameter tudung buah tertinggi, yakni 30,3cm, sedangkan pada perlakuan P<sub>2</sub> (Serbuk Kayu 1 Kg + Ampas Kopi 1 Kg) menghasilkan 5,07cm, sedangkan pada perlakuan P<sub>3</sub> (Serbuk Kayu 0,5 Kg + Ampas Kopi 1,5 Kg) dan P<sub>4</sub> (Ampas Kopi 2 Kg) dengan dosis ampas kopi paling tinggi tidak ada badan buah yang tumbuh karena mengalami pembusukan yang berarti bahwa tidak adanya tudung buah yang terbentuk. Pembusukan terjadi dikarenakan miselium tidak tumbuh secara optimal karena media yang digunakan terlalu padat, karena terlalu banyak ampas kopi yang digunakan, hal ini menyebabkan miselium sulit menyebar ke seluruh media *baglog*.

Penambahan ampas kopi pada media dapat meningkatkan nutrisi yang dibutuhkan oleh jamur, sehingga dapat meningkatkan berat basah. Pembentukan badan buah (*pin head*) secara tidak langsung dipengaruhi oleh pertumbuhan miselium, karena pertumbuhan miselium merupakan tahap awal pembentukan badan buah (Suharnowo, dkk., 2012). Pada perlakuan P<sub>0</sub>, P<sub>1</sub>, dan perlakuan P<sub>2</sub> mempunyai pertumbuhan miselium yang lebih cepat, sehingga mempunyai cadangan energi yang cukup.



Gambar 8. *Baglog* P<sub>2</sub> dengan Diameter Tudung Buah Paling Besar

Diameter tudung buah sangat dipengaruhi oleh jumlah badan buah dan ketersediaan nutrisi pada media, karena semakin banyak badan buah. Maka semakin banyak pula nutrisi yang dibutuhkan untuk perkembangan dan perluasan tudung buahnya, seperti pada perlakuan P<sub>2</sub> (Serbuk Kayu 1 Kg + Ampas Kopi 1 Kg), sehingga pada waktu badan buah telah tumbuh banyak, nutrient yang dialirkan ke setiap badan buah sedikit karena nutrient yang dibutuhkan belum terurai dengan baik, ditambah lagi banyaknya badan buah yang terbentuk membuat masing-masing badan buah hanya mendapat sedikit aliran nutrient yang berpengaruh pada luas tudungnya. Hasil penelitian ini didukung oleh Ningsih (2008) yang mengatakan jumlah tunas yang membentuk tubuh buah terlalu banyak, sehingga energi yang sedikit tersebut diakumulasikan secara merata pada tubuh buah dan menyebabkan perkembangan tubuh buah jamur terganggu, sehingga akan mempengaruhi tudung jamur menjadi kecil.

## **BAB V**

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

#### **V.1 Kesimpulan**

Dari hasil penelitian yang diperoleh, maka dapat disimpulkan bahwa :

Penambahan beberapa dosis ampas kopi berpengaruh nyata terhadap, waktu tumbuh badan buah, berat segar badan buah, berat kering badan buah, dan diameter tudung buah. Waktu tumbuh miselium jamur tiram tercepat pada P<sub>0</sub> (Serbuk Kayu 2 Kg) rata-rata 4,67 hari, kecepatan pembentukan badan buah jamur tiram tercepat yaitu P<sub>0</sub> (Serbuk Kayu 2 Kg) dengan rata-rata 15,67 hari, berat segar badan buah tercepat dengan rata-rata yaitu 106,33 gram, berat kering badan buah jamur tiram paling berat dengan rata-rata yaitu 33 gram, dan diameter tudung buah terbesar dengan rata-rata yaitu 30,3 cm, sementara itu untuk perlakuan P<sub>3</sub> (serbuk kayu 0,5 kg + 1,5 kg ampas kopi) dan P<sub>4</sub> (serbuk kayu 0 kg + 2 kg ampas kopi ) tidak sesuai untuk pertumbuhan jamur tiram.

#### **V.2 Saran**

Untuk menghasilkan jamur tiram yang baik dan subur, dapat digunakan penambahan ampas kopi yang tidak terlalu banyak seperti dosis serbuk kayu 388,5 kg + ampas kopi 132,5 kg dengan memperhatikan kondisi lingkungan, kandungan air dan kualitas bibit yang digunakan. Selain itu, dapat dilakukan analisis lanjutan untuk melihat kandungan jamur tersebut

## DAFTAR PUSTAKA

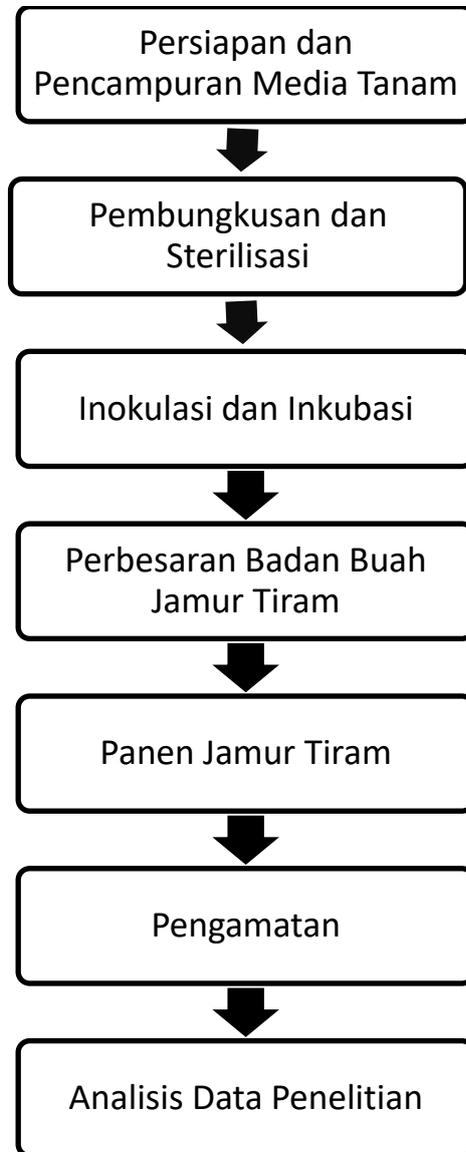
- Adikasari, 2012. **Manfaat Ampas Kopi Sebagai Pupuk Organik**. Penerbit PT Gramedia Pustaka Utama. Jakarta
- Adikasari, R., 2012. **Pemanfaatan Ampas Teh dan Ampas Kopi Sebagai Penambah Nutrisi Pada Pertumbuhan Tanaman Tomat (*Solanum Lycopersicum*) Dengan Media Hidroponik**. *Skripsi*. Surakarta: Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Muhammadiyah Surakarta
- Alexoupoulos, C.J, C.W, Mims, and M. Blackwell, 1996. **Introductory Mycologi, fourt edition**. Jhon willey & sons. New york.
- Badu, M., Sylvester K. Twumasi, O.B. Nathaniel, 2011. **Effect of Lignocellulosic in Wood Used as Substrate on the Quality and Yield of Mushrooms**. Food and Nutrition Sciences.2, 780-784.
- Caetano, S., dan Nidia, 2012. **Valorization of Coffee Grounds for Biodiesel Production**. Chemical Engineering Transactions, Vol. 26, 2012. DOI: 10.3303/CET1226045
- Cahyana YA, Muchrodji, dan M. Bakrun, 1999. **Jamur Tiram: Pembibitan, Pembudidayaan, Analisis Usaha**. Jakarta : Pustakakarya
- \_\_\_\_\_, 2001. **Pembibitan, Pembudidayaan, Analisa Usaha Jamur Tiram**. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Campbell NA dan JB. Recce, 2003. **Biologi Edisi Kedelapan Jilid 2**, Erlangga, Jakarta.
- Chazali, S., dan P. Putri, 2010. **Usaha Jamur Tiram Skala Rumah Tangga**. Jakarta: Swadaya.
- Djarajah, NM dan AS. djarijah, 2001. **Budidaya Jamur Tiram Putih**. Kanisius, yogyakarta.
- Draski H dan Ernita, 2013. **Pengaruh Jenis Media dan Komposisi Fosfor terhadap Pertumbuhan Jamur Tiram Putih *Pleurotus ostreatus***, **Jurnal dinamika pertanian**, Fakultas Pertanian Universitas islam Riau, Pekanbaru, vol xxviii (3): 203-210.
- Gazper, V., 1994. **Metode Rancangan Percobaan**. CV, Armico, Bandung.
- Gunawan, W.A., 2014. **Usaha Pembibitan Jamur**, Penebar Swadaya (Ipp), Jakarta.

- Hamdiyati, Y., 2001. **Serbuk Gergaji kayu dan Biji Jagung Sebagai Media Dalam Pembuatan Bibit Induk**. Jurnal Pendidikan Biologi. FMIPA Press.
- Hearst, R., D. Nelson, G. McCollum, B.C. Millar, Y. Maeda, C.E. Goldsmith, P.J. Rooney, A. Loughrey, J.R. Rao, and J. E. Moore, 2009. **An Examination of Antibacterial and Antifungal Properties of Constituents of Shiitake and Oyster Mushrooms**. Complement Ther. Clin. Pract, vol 15 pp.5-7
- Kavanagh dan Kevin, 2005. **Fungi Biology and Applications**. Department of Biology National University of Ireland Maynooth Co. Kildare Irelande. England : John Wiley and Sons LTD.
- Kulshreshtha M, Singh A, Vipul D., 2009. **Effect of Drying Conditions on Mushroom Quality**. J Eng Sci Technol 4 (1): 90-98.
- Lemmens, R.H.M.J. dan I. Soerianegara, 2002. **Sumber Daya Nabati Asia Tenggara No.5 (1) Pohon Penghasil Kayu Perdagangan Utama**. PT Balai Pustaka Proseka Indonesia : Bogor.
- Lynd, L. R., P. J. Weimer, 2002. **Microbial Cellulose Utilization: fundamentals and biotechnology**, *Microbiology and Molecular Biology Reviews* 66(3): 506-577, 1092-2172.
- Martawijaya, A., I. Kartusujana, K. Kadir dan S.A. Prawira, 1981. **Atlas Kayu Indonesia jilid I**. Balai Penelitian dan Pengembangan departemen Kehutanan : Bogor.
- Maulana, E., 2012. **Panen Jamur Tiap Musim (Panduan Lengkap Bisnis dan Budidaya Jamur Tiram**, Lily Publisher, Yogyakarta.
- Muchtadi, D., 2009. **Pengantar Ilmu Gizi**. Bandung : Alfabeta.
- Meisetyani, R., 2006. **Studi Keanekaragaman Morfologi dan Genetik Jamur Tiram (*Pleurotus sp.*) dengan Teknik PCR-RFLP**. Hal 1 – 54. Institut Pertanian Bogor.
- Ningsih, L., 2008. **Pengaruh jenis Media Tanam dan Konsentrasi terhadap Pertumbuhan dan produksi Jamur Tiram Merah *Pleurotus flabellatus***, Universitas Islam Negeri Malang, Malang.
- Paulic, I., and B. Dorica, 2013. **Antibacterial Activity of Mushrooms**. Journal of Horticulture, Forest and Biotechnology. Vol. 17 (1) pp. 242-245
- Rahmanda, R., 2014. **Pertumbuhan Jamur Merang (*Volvariella Volvacea*) Menggunakan Media Tanam Serabut Kelapa Sebagai Sumber Belajar**

- Biologi SMA Kelas X pada Materi Pembelajaran Jamur.** Jurnal Pendidikan Biologi. 1(1):103-105
- Risyanto, S., 2015. **Biologi Jamur Tiram.** Universitas jendral Soedirman. Jawa Barat.
- Riyanto, F., 2010. **Pembibitan Jamur Tiram (*Pleurotus ostreatus*) di Balai Pengembangan dan Promosi Tumbuhan Pangan dan Hortikultura (BPPTPH) Ngipiksari Sleman Yogyakarta.** Hal 1-5 2.
- Salisbury dan Ross, 1995. **Fisiologi Tumbuhan:** bandung. ITB
- Shifriyah, A., K. Badami dan S. Suryawati., 2012. **Pertumbuhan dan Produksi Jamur Tiram Putih (*Pleurotus ostreatus*) Pada Penambahan Dua Nutrisi.** Jurnal Agrovigor. Vol 5 No 1. Hal 8-13.
- Suharnowo, L. S. Budipramana dan Isnawati, 2012. **Pertumbuhan Miselium dan Produksi Tubuh Buah Jamur Tiram Putih *Pleurotu ostreatus* dengan Memanfaatkan Kulit Ari Biji Kedelai Sebagai Campuran pada Media Tanam.** LenteraBio (1) : 125-130.
- Steviani, S. 2011. **Pengaruh Campuran Media Tanam Serbuk Sabut Kelapa dan Ampas Tahu Terhadap Diameter Tudung dan Berat Basah Jamur Tiram *Pleurotus ostreatus*,** Skripsi, Surakarta: Fakultas Pertanian Universitas Sebelas Maret.
- Sunandar, B., 2010. **Budidaya Jamur merang.** Agro Inovasi. Jawa Barat.
- Suriawiria, U., 2006. **Budidaya Jamur Tiram.** Kanisius. Cetakan Kelima. Yogyakarta.
- \_\_\_\_\_, 1986. **Pengantar untuk Mengenal Jamur dan Menanam Jamur.** Angkasa UMM Press, Malang.
- \_\_\_\_\_. 2002. **Budidaya Jamur Tiram.** Kanisius. Yogyakarta.
- Suwito, M., 2006. **Resep Masakan Jamur dari Chef Ternama.** PT. Agromedia Pustaka. Jakarta.
- Syammahfuz, C. dan SP. Putri, 2009. **Usaha Jamur Tiram Skala Rumah Tangga.** Bogor: Penebar Swadaya.
- Tjitrosopomo, G., 2007. **Taksonomi Tumbuhan (Spermatophyta).** Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.
- \_\_\_\_\_, G., 2009. **Taksonomi Tumbuhan Rendah.** Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.

- Tulek, Y., 2011. **Drying Kinetics of Oyster Mushroom in a Convective hot air dryer.** J. Agric. Scie. Tecnol. Vol. 13 (10). pp. 655-64
- Widyani, R. dan S. Tety, 2008. **Prinsip Pengawetan Pangan.** Bandung: Swagati Press.
- Widyastuti, N. dan S. Istini, 2008. **Optimasi Pengeringan Tepung Jamur Tiram (*Pleurotus ostreatus*) dengan Pengering Kabinet.** Jurnal Teknologi Bioindustri 2(1): 30-33.
- Widyastuti, N. dan D. Tjokrokusumo, 2008. **Aspek Lingkungan Sebagai Faktor Penentu Keberhasilan Budidaya Jamur Tiram (*Pleurotus sp.*).** J. Tek. Ling. Vol. 9. No 3. Hal. 287-293.
- Wijaya, B., 2008. **Budidaya jamur Kompos, Jamur Merah, Jamur Kancing.** Jakarta: Penebar Swadaya.
- Yuariska, O., B. Suherman, Fajar, H. Satriadi, R.S. Nugroho, dan A. Shodiq., 2011. **Thin Layer Drying Kinetics of Roselle.** J. of Food Sci And Technol. Vol. 41. pp. 51-55
- Yuniasmara, C., Mucroji dan M. Bakrun, 1999. **Jamur Tiram.** Jakarta: Penebar Swadaya.

**Lampiran 1. Skema kerja**



Lampiran 2. Cara Kerja Pembuatan *Baglog*



Menyiapkan alat dan bahan



Menimbang bahan sesuai dosis yang ditetapkan



Memberikan air secukupnya



Mencampur semua bahan

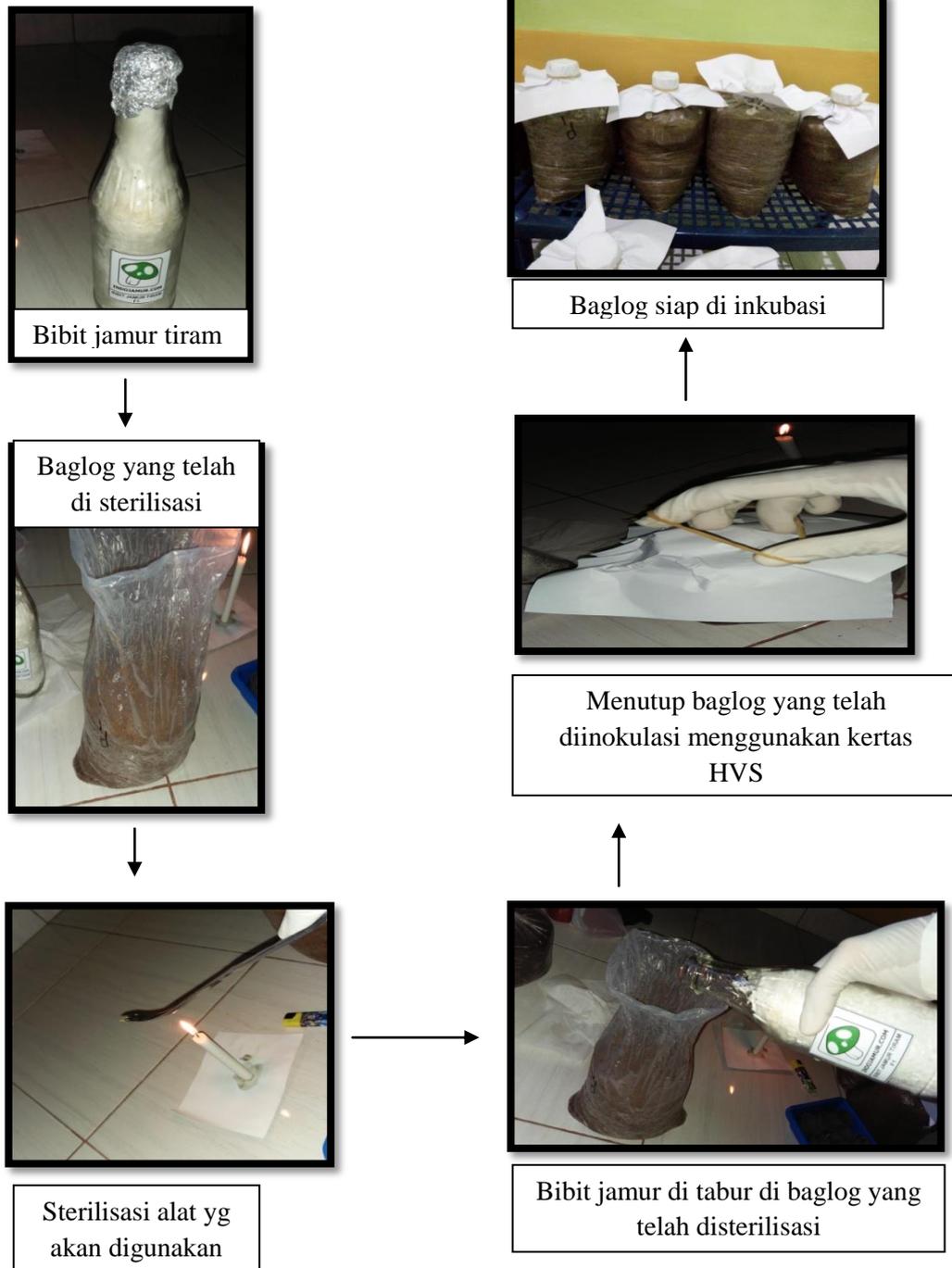


Mengaduk bahan sampai bahan tidak pecah ketika dikepal



Membungkus bahan yang telah dicampur

### Lampiran 3. Tahap Inokulasi dan Inkubasi



Lampiran 4. Pertumbuhan Miselium, Pembentukan Badan Buah, Badan Buah Siap Panen, dan Pengukuran Tudung Buah.



Pertumbuhan miselium *baglog*



Pembentukan badan buah



Badan Buah Siap Panen



Pengukuran diameter

Lampiran 5. **Tabel Hasil Sidik Ragam dan Uji Lanjut LSD Rata-rata Kecepatan Pembentukan Badan Buah Media Pertumbuhan Jamur tiram *Pleurotus sp.* Dari berbagai perlakuan**

**5.1 Tabel Hasil Sidik Ragam**

**ANOVA**

Ulangan

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	700.933	4	175.233	2.655	.096
Within Groups	660.000	10	66.000		
Total	1360.933	14			

ONEWAY ulangan BY perlakuan  
 /STATISTICS DESCRIPTIVES HOMOGENEITY  
 /MISSING ANALYSIS  
 /POSTHOC=LSD ALPHA(0.05).

## 5.1 Tabel Uji Lanjut LSD

### Multiple Comparisons

Dependent Variable: HASIL

LSD

(I) PERLAKUAN	(J) PERLAKUAN	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
					Lower Bound	Upper Bound
P0	P1	2.3333	6.63325	.732	-12.4465	17.1131
	P2	3.3333	6.63325	.626	-11.4465	18.1131
	P3	15.6667*	6.63325	.040	.8869	30.4465
	P4	15.6667*	6.63325	.040	.8869	30.4465
P1	P0	-2.3333	6.63325	.732	-17.1131	12.4465
	P2	1.0000	6.63325	.883	-13.7798	15.7798
	P3	13.3333	6.63325	.072	-1.4465	28.1131
	P4	13.3333	6.63325	.072	-1.4465	28.1131
P2	P0	-3.3333	6.63325	.626	-18.1131	11.4465
	P1	-1.0000	6.63325	.883	-15.7798	13.7798
	P3	12.3333	6.63325	.093	-2.4465	27.1131
	P4	12.3333	6.63325	.093	-2.4465	27.1131
P3	P0	-15.6667*	6.63325	.040	-30.4465	-.8869
	P1	-13.3333	6.63325	.072	-28.1131	1.4465
	P2	-12.3333	6.63325	.093	-27.1131	2.4465
	P4	.0000	6.63325	1.000	-14.7798	14.7798
P4	P0	-15.6667*	6.63325	.040	-30.4465	-.8869
	P1	-13.3333	6.63325	.072	-28.1131	1.4465
	P2	-12.3333	6.63325	.093	-27.1131	2.4465
	P3	.0000	6.63325	1.000	-14.7798	14.7798

Based on observed means.

The error term is Mean Square(Error) = 66.000.

\*. The mean difference is significant at the 0.05 level.

**Lampiran 6. Tabel Hasil Sidik Ragam dan Uji Lanjut LSD Rata-rata Berat Basah Badan Buah Jamur tiram *Pleurotus sp.* dari berbagai perlakuan**

6.1 Tabel Hasil Sidik Ragam

**ANOVA**

ulangan

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	25684.933	4	6421.233	6.846	.006
Within Groups	9380.000	10	938.000		
Total	35064.933	14			

ONEWAY ulangan BY perlakuan  
 /STATISTICS DESCRIPTIVES HOMOGENEITY  
 /MISSING ANALYSIS  
 /POSTHOC=LSD ALPHA(0.05).

## 6.2 Tabel Hasil Uji LSD

### Post Hoc Tests

#### Multiple Comparisons

Dependent Variable: HASIL

LSD

(I) PERLAKUAN	(J) PERLAKUAN	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
					Lower Bound	Upper Bound
P0	P1	37.0000	25.00667	.170	-18.7183	92.7183
	P2	76.6667*	25.00667	.012	20.9483	132.3850
	P3	106.3333*	25.00667	.002	50.6150	162.0517
	P4	106.3333*	25.00667	.002	50.6150	162.0517
P1	P0	-37.0000	25.00667	.170	-92.7183	18.7183
	P2	39.6667	25.00667	.144	-16.0517	95.3850
	P3	69.3333*	25.00667	.020	13.6150	125.0517
	P4	69.3333*	25.00667	.020	13.6150	125.0517
P2	P0	-76.6667*	25.00667	.012	-132.3850	-20.9483
	P1	-39.6667	25.00667	.144	-95.3850	16.0517
	P3	29.6667	25.00667	.263	-26.0517	85.3850
	P4	29.6667	25.00667	.263	-26.0517	85.3850
P3	P0	-106.3333*	25.00667	.002	-162.0517	-50.6150
	P1	-69.3333*	25.00667	.020	-125.0517	-13.6150
	P2	-29.6667	25.00667	.263	-85.3850	26.0517
	P4	.0000	25.00667	1.000	-55.7183	55.7183
P4	P0	-106.3333*	25.00667	.002	-162.0517	-50.6150
	P1	-69.3333*	25.00667	.020	-125.0517	-13.6150
	P2	-29.6667	25.00667	.263	-85.3850	26.0517
	P3	.0000	25.00667	1.000	-55.7183	55.7183

Based on observed means.

The error term is Mean Square(Error) = 938.000.

\*. The mean difference is significant at the 0.05 level.

**Lampiran 7. Tabel Hasil Sidik Ragam dan Uji Lanjut LSD Rata-rata Berat Kering Badan Buah Jamur tiram *Pleurotus sp.* dari berbagai perlakuan**

**7.1 Tabel Hasil Sidik Ragam**

**ANOVA**

Ulangan

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	2451.067	4	612.767	6.124	.009
Within Groups	1000.667	10	100.067		
Total	3451.733	14			

## 7.2 Tabel Hasil Uji Lanjut LSD

### Post Hoc Tests

#### Multiple Comparisons

Dependent Variable: HASIL

LSD

(I) PERLAKUAN	(J) PERLAKUAN	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
					Lower Bound	Upper Bound
P0	P1	11.3333	8.16769	.195	-6.8654	29.5321
	P2	22.0000*	8.16769	.023	3.8013	40.1987
	P3	33.0000*	8.16769	.002	14.8013	51.1987
	P4	33.0000*	8.16769	.002	14.8013	51.1987
P1	P0	-11.3333	8.16769	.195	-29.5321	6.8654
	P2	10.6667	8.16769	.221	-7.5321	28.8654
	P3	21.6667*	8.16769	.024	3.4679	39.8654
	P4	21.6667*	8.16769	.024	3.4679	39.8654
P2	P0	-22.0000*	8.16769	.023	-40.1987	-3.8013
	P1	-10.6667	8.16769	.221	-28.8654	7.5321
	P3	11.0000	8.16769	.208	-7.1987	29.1987
	P4	11.0000	8.16769	.208	-7.1987	29.1987
P3	P0	-33.0000*	8.16769	.002	-51.1987	-14.8013
	P1	-21.6667*	8.16769	.024	-39.8654	-3.4679
	P2	-11.0000	8.16769	.208	-29.1987	7.1987
	P4	.0000	8.16769	1.000	-18.1987	18.1987
P4	P0	-33.0000*	8.16769	.002	-51.1987	-14.8013
	P1	-21.6667*	8.16769	.024	-39.8654	-3.4679
	P2	-11.0000	8.16769	.208	-29.1987	7.1987
	P3	.0000	8.16769	1.000	-18.1987	18.1987

Based on observed means.

The error term is Mean Square(Error) = 100.067.

\*. The mean difference is significant at the 0.05 level.

**Lampiran 8. Tabel Hasil Sidik Ragam dan Uji Lanjut LSD Rata-rata Diameter Tudung Buah Jamur tiram *Pleurotus sp.* dari berbagai perlakuan**

8.1 Tabel Hasil Sidik Ragam

**ANOVA**

ulangan

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	215.291	4	53.823	5.184	.016
Within Groups	103.833	10	10.383		
Total	319.124	14			

## 8.2 Tabel Hasil Uji Lanjut LSD

### Post Hoc Tests

#### Multiple Comparisons

Dependent Variable: HASIL

LSD

(I) PERLAKUAN	(J) PERLAKUAN	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
					Lower Bound	Upper Bound
P0	P1	3.6333	2.63101	.197	-2.2289	9.4956
	P2	4.7667	2.63101	.100	-1.0956	10.6289
	P3	9.8333*	2.63101	.004	3.9711	15.6956
	P4	9.8333*	2.63101	.004	3.9711	15.6956
P1	P0	-3.6333	2.63101	.197	-9.4956	2.2289
	P2	1.1333	2.63101	.676	-4.7289	6.9956
	P3	6.2000*	2.63101	.040	.3377	12.0623
	P4	6.2000*	2.63101	.040	.3377	12.0623
P2	P0	-4.7667	2.63101	.100	-10.6289	1.0956
	P1	-1.1333	2.63101	.676	-6.9956	4.7289
	P3	5.0667	2.63101	.083	-.7956	10.9289
	P4	5.0667	2.63101	.083	-.7956	10.9289
P3	P0	-9.8333*	2.63101	.004	-15.6956	-3.9711
	P1	-6.2000*	2.63101	.040	-12.0623	-.3377
	P2	-5.0667	2.63101	.083	-10.9289	.7956
	P4	.0000	2.63101	1.000	-5.8623	5.8623
P4	P0	-9.8333*	2.63101	.004	-15.6956	-3.9711
	P1	-6.2000*	2.63101	.040	-12.0623	-.3377
	P2	-5.0667	2.63101	.083	-10.9289	.7956
	P3	.0000	2.63101	1.000	-5.8623	5.8623

Based on observed means.

The error term is Mean Square(Error) = 10.383.

\*. The mean difference is significant at the 0.05 level.