

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Manusia merupakan makhluk hidup yang paling sempurna yang diciptakan oleh Allah SWT yaitu dengan diberikannya akal kepada manusia. Berbeda dengan makhluk hidup lainnya. Oleh sebab itu, sudah seharusnya manusia menggunakan kelebihannya tersebut untuk memikirkan dan merenungkan berbagai nikmat yang diturunkan oleh Allah SWT dimuka bumi ini supaya ia bersyukur dan menyadari betapa besarnya kekuasaan Allah SWT. Firman Allah SWT dalam surat Thaha ayat 53-54:

الَّذِي جَعَلَ لَكُمُ الْأَرْضَ مَهْدًا وَسَلَكَ لَكُمْ فِيهَا سُبُلًا وَأَنْزَلَ مِنَ السَّمَاءِ مَاءً فَأَخْرَجْنَا بِهِ أَزْوَاجًا مِّنْ نَّبَاتٍ شَتَّى ۖ كُلُوا وَارْعَوْا أَنْعَمَكُمُ ۚ إِنَّ فِي ذَٰلِكَ لَآيَاتٍ لِّأُولِي الْأُلْبَانِ ﴿٥٣﴾

“(Tuhan) yang telah menjadikan bumi sebagai hamparan bagimu, dan yang menurunkan air (hujan) dari langit. Kemudian kami tumbuhkan dengannya (air hujan itu) berjenis-jenis aneka macam tumbuh-tumbuhan. Makanlah dan gembalakanlah hewan-hewanmu. Sungguh pada yang demikian itu, terdapat tanda-tanda (kebesaran Allah) bagi orang yang berakal. (Q.S Thaha ayat 53-54).

Dengan ayat di atas Allah SWT mengingatkan kekuasaan-Nya bahwa dialah yang menurunkan hujan dari langit dan menumbuhkan bermacam-macam tumbuhan yang baik dan bermanfaat untuk kehidupan manusia dan makhluk lainnya dimuka bumi ini, baik untuk dimakan maupun dijadikan obat-obatan dalam dunia kesehatan salah satunya yaitu tumbuhan jamur tiram (*Pleurotus ostreatus*) yaitu sebagai sumber makanan yang bergizi.

Jamur dalam arti luas disebut juga cendawan (dalam bahasa Indonesia) atau fungi (dalam istilah botani) yang mempunyai ratusan ribu jenis/varietas. Jamur tiram putih (*Pleurotus ostreatus*) merupakan salah satu jenis jamur kayu

yang bernilai ekonomis tinggi (Agus, 2002 “*dalam*” Daryanti, 2014). Selain itu juga sebagai salah satu jenis jamur konsumsi yang cukup digemari masyarakat. Hal ini dapat kita lihat melalui banyaknya masyarakat yang mulai mencoba membudidayakan jamur tersebut. Selain rasanya yang enak jamur tiram ini menurut masyarakat baik bagi kesehatan salah satunya baik dikonsumsi oleh orang-orang yang menghindari makanan kolesterol tinggi.

Kandungan gizi yang dimiliki jamur tiram putih antara lain, protein 27% , lemak 1,6%, karbohidrat 58%, serat 11,5%, abu 9,3%, dan kalori 265 kkal. Kandungan gizi tersebut di atas terutama protein dan karbohidrat kandungannya lebih tinggi bila dibandingkan dengan jamur kuping (Cahyana, 2000 “*dalam*” Hidayah, 2013).

Substrat atau media adalah faktor utama bagi kehidupan jamur. Jamur akan tumbuh subur pada bahan-bahan yang melapuk atau terdekomposisi. Bahan organik yang mengandung selulosa dan lignin akan mendukung pertumbuhan miselium dan perkembangan tubuh buah (Chang, 1978 “*dalam*” Steviani, 2011). Kayu atau serbuk kayu yang digunakan sebagai tempat tumbuh jamur mengandung karbohidrat, serat, lignin, selulosa dan hemiselulosa (Parlindungan, 2000 “*dalam*” Steviani, 2011).

Penggunaan media untuk jamur tiram putih tidak terbatas hanya menggunakan serbuk kayu saja. Asalkan berbagai macam unsur hara tersedia di dalam media tersebut, jamur tiram putih dapat tumbuh dengan baik. Adanya unsur hara, baik makro ataupun mikro guna mencukupi kebutuhan nutrisi bagi pertumbuhan jamur tiram putih, akan diperoleh hasil yang memuaskan (Warisno

dan Dahana, 2010: 4). Makanan jamur berupa unsur-unsur hara diantaranya C, N, P, K dan Ca (Muffariyah, 2009).

Menurut Suriawiria (1986), untuk kehidupan dan perkembangannya jamur memerlukan sumber nutrisi dalam bentuk unsur atau hara seperti nitrogen, fosfor, belerang, kalium, karbon serta beberapa unsur lain. Selain dari unsur tersebut, jamur juga membutuhkan beberapa unsur mikronutrien yang berfungsi untuk meningkatkan kualitas maupun kuantitas tubuh buah jamur yang dipanen. Adapun unsur mikronutrien berupa Fe, Mg dan Vitamin B kompleks.

Pada umumnya budidaya jamur tiram putih (*Pleurotus ostreatus*) yang diterapkan petani jamur yaitu menggunakan serbuk kayu sebagai media tanam. Serbuk kayu menjadi bahan utama pembuatan media tanam dicampur dengan dedak dan kapur yang dicampur dengan air. Serbuk kayu yang menjadi bahan utama sedangkan dedak dan kapur menjadi bahan tambahan dalam pembuatan media jamur, dedak yang nantinya akan menjadi tambahan nutrisi berupa karbohidrat dan vitamin sedangkan kapur (CaCO_3) ; kalsium dan karbon digunakan untuk meningkatkan mineral yang dibutuhkan jamur untuk pertumbuhannya (Cahyana, Muchroji dan Bakrun, 1997).

Namun, walaupun dedak hanya sebagai media tambahan dan dibutuhkan dalam komposisi yang lebih sedikit dibandingkan serbuk kayu tetapi untuk mendapatkan dedak terutama dedak padi di kota Palembang khususnya sangat susah karena sedikitnya pabrik penggilingan padi. Oleh karena itu, untuk mengantisipasi perlu dicari media alternatif yang banyak tersedia dan mudah diperoleh salah satunya yaitu limbah ampas kelapa sebagai pengganti media dedak.

Ampas kelapa atau bungkil kelapa ini adalah biasanya hasil sisa pembuatan dan ekstraksi minyak kelapa yang di dapat dari daging kelapa yang telah dikeringkan terlebih dahulu (Mahlayang, 2006 “*dalam*” Mahmud, 2005). Berbagai industri pengolahan kelapa seperti industri minyak kelapa dan industri santan menghasilkan produk samping atau ampas berupa daging kelapa parut. Ampas yang dihasilkan dari pengolahan kelapa ini memiliki nilai gizi dan kandungan serat yang sangat tinggi, kandungan gizi ampas kelapa yaitu protein baik yang dapat tercerna maupun tidak dapat dicerna serta lisin dan metionin (Titasari, 2011).

Pemanfaatan ampas kelapa juga merupakan usaha untuk memanfaatkan bahan yang tidak terpakai lagi bagi konsumsi manusia. Ampas kelapa biasanya tidak diperjual-belikan, dapat diperoleh cukup banyak dari tempat-tempat penghasil makanan manusia yang menggunakan bahan dasar kelapa (Goenarso, 2003).

Analisis ampas kelapa kering (bebas lemak) mengandung 93% karbohidrat yang terdiri atas: 61% galaktomanan, 26% manosa dan 13% selulosa. Sedangkan Banzon dan Velasco (1982), melaporkan bahwa tepung ampas kelapa mengandung lemak 12,2%, protein 18,2%, serat kasar 20%, abu 4,9%, dan kadar air 6,2% (Balasubramanian, 1976 “*dalam*” Miskiyah, 2006)

Ditinjau dari segi pendidikan, khususnya pada mata pelajaran Biologi terdapat materi yang tidak cukup dijelaskan hanya dengan teori saja melainkan harus disertai dengan praktik di luar kelas. Akan tetapi, dalam melakukan praktik tersebut biasanya dibutuhkan waktu yang lama, sehingga kebanyakan guru jarang

melakukan praktik di lapangan atau di luar kelas, khususnya melakukan praktik pada materi tentang jamur di SMA/MA.

Ditinjau dari segi materi pembelajaran, sampai saat ini belum ada buku yang membahas tentang pemanfaatan ampas kelapa sebagai media tanam terhadap pertumbuhan jamur tiram. Selain itu juga, banyak buku pelajaran Biologi yang belum membahas tentang jamur tiram secara detail (lengkap) misalnya, belum adanya pembahasan tentang faktor-faktor yang mempengaruhi pertumbuhan jamur tiram (nutrisi yang diperlukan jamur).

Berdasarkan pernyataan di atas peneliti ingin meneliti tentang **“Pengaruh Media dengan Penambahan Ampas Kelapa terhadap Pertumbuhan dan Perkembangan Jamur Tiram Putih (*Pleurotus ostreatus*) dan Sumbangsihnya terhadap Mata Pelajaran Biologi SMA Kelas X Semester I Materi Fungi”** .

B. Rumusan Masalah

1. Apakah ada pengaruh media dengan penambahan ampas kelapa terhadap pertumbuhan dan perkembangan jamur tiram putih (*Pleurotus ostreatus*)?
2. Berapakah dosis maksimum media dengan penambahan ampas kelapa terhadap pertumbuhan dan perkembangan jamur tiram putih (*Pleurotus ostreatus*)?

C. Tujuan Penelitian

1. Untuk mengetahui pengaruh media dengan penambahan ampas kelapa terhadap pertumbuhan dan perkembangan jamur tiram putih (*Pleurotus ostreatus*).
2. Untuk mengetahui dosis maksimum media dengan penambahan ampas kelapa terhadap pertumbuhan dan perkembangan jamur tiram putih (*Pleurotus ostreatus*).

D. Manfaat Penelitian

1. Teoritis

Dengan adanya penelitian ini diharapkan dapat menjadi bahan masukan dalam proses belajar mengajar pada mata pelajaran Biologi siswa kelas X pada Materi Pembelajaran Peranan Jamur dalam Kehidupan.

2. Praktis

- a. Menambah wawasan peneliti tentang jenis media tanam yang baik dalam pembudidayaan jamur tiram putih.
- b. Sebagai informasi kepada masyarakat dalam memanfaatkan limbah ampas kelapa yang sangat banyak dihasilkan oleh pabrik minyak kelapa, pabrik santan dan limbah rumah tangga sebagai alternatif media tanam dalam pembudidayaan jamur tiram putih.

E. Hipotesis Penelitian

H₀ : Pemberian media dengan penambahan ampas kelapa tidak berpengaruh terhadap pertumbuhan dan perkembangan jamur tiram putih (*Pleurotus ostreatus*).

H₁ : Pemberian media dengan penambahan ampas kelapa berpengaruh terhadap pertumbuhan dan perkembangan jamur tiram putih (*Pleurotus ostreatus*).

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Tinjauan Umum Jamur

Jamur (fungi, cendawan, lapuk, supu) adalah jasad hidup yang tidak mempunyai warna hijau daun (klorofil), dan bersifat heterotrofik, artinya untuk keperluan hidupnya, jamur mempunyai ketergantungan terhadap sumber nutrisi (terutama karbohidrat) dari sumber lain di luar tubuhnya, misalnya kotoran/buangan, sisa tanaman ataupun hewan yang sudah mati dan sebagainya (Suriawiria, 2006 “dalam” Purnawanto, 2012). Jamur memperoleh makanan secara heterotrof. Dengan menggunakan enzim pencernaan yang disekresikan oleh jamur, bahan organik di luar sel diuraikan menjadi komponen makanan. Makanan tersebut kemudian diserap oleh miselium jamur melalui dinding selnya (Ambarsari, 2011).

Berdasarkan cara hidup, jamur dibedakan menjadi jamur saprofit, jamur parasit dan jamur simbiosis.

1. Jamur simbiotik, yaitu hidup berdampingan dengan tanaman lain. Apabila hubungan itu saling menguntungkan maka disebut simbiotik mutualisme, tetapi bila satu pihak diuntungkan sedangkan pihak lain tidak dirugikan disebut simbiotik komensalisme. Contoh: *Amanita muscaria*, *Limacella guttata*, *Cystoderma amianthum*.
2. Jamur parasit, adalah jamur yang mengambil makanan dari tumbuhan lain yang masih hidup. Contoh jamur jenis ini antara lain: *Omphalotus olearius*, *armillariella mellea*.

3. Jamur saprofit yaitu jamur yang hidup pada zat organik yang tidak diperlukan lagi (misalnya sampah). Contoh: *Pleurotus ostreatus*, *Rhodotus palmatus*, *Macrolepiota procera*.
4. Parasit dan sekaligus bersifat saprofit. Misalnya *Pleurotus dryinus* (Cahyana, Muchroddi dan Bakrun, 1997)

B. Tinjauan Khusus Jamur Tiram Putih (*Pleurotus ostreatus*)

1. Klasifikasi Jamur Tiram

Klasifikasi jamur tiram putih menurut Djarijah dan Djarijah (2001) adalah sebagai berikut:

Kingdom	: Fungi
Divisi	: Amastigomycota
Kelas	: Basidiomycetes
Ordo	: Agaricales
Famili	: Agaricaceae
Genus	: <i>Pleurotus</i>
Spesies	: <i>Pleurotus ostreatus</i>

2. Morfologi Jamur Tiram



Gambar 1. Jamur Tiram Putih (*Pleurotus ostreatus*)
(Sumber: Doc. Pribadi, 2015)

Jamur tiram putih adalah jamur dengan bentuk tudung yang menyerupai cangkang kerang dengan diameter antara 5-15 cm. Permukaannya licin dan agak berminyak ketika berada dalam kondisi lembab. Bagian tepinya agak bergelombang. Letak tangkainya lateral atau tidak ditengah, tepatnya agak disamping tudung. Daging buahnya berwarna putih dan cukup tebal. Jika sudah terlalu tua menjadi alot dan keras. Warna tubuh buahnya berbeda beda, sangat tergantung pada jenisnya. Misalnya *Pleurotus ostreatus* berwarna putih kekuningan, *Pleurotus plorida* berwarna putih bersih, bahkan ada yang berwarna merah muda, misalnya *Pleurotus plabelatus*. Namun, jamur tiram yang banyak dijual di pasar dan telah dibudidayakan di Indonesia adalah jenis *Pleurotus ostreatus* yang berwarna putih kekuningan (Agromedia, 2002).

3. Siklus Hidup Jamur Tiram Putih

Kehidupan jamur berawal dari spora yang kemudian akan berkecambah membentuk hifa yang berupa benang-benang halus. Hifa ini akan tumbuh ke seluruh bagian media tumbuh. Kemudian dari kumpulan hifa atau miselium akan membentuk gumpalan kecil seperti simpul benang yang menandakan bahwa tubuh buah mulai terbentuk. Simpul tersebut berbentuk bundar atau lonjong dan dikenal dengan stadia kepala jarum (*Pinhead*) atau primordia. Simpul ini akan membesar dan disebut stadia kancing kecil (*Small button*). Selanjutnya stadia kancing kecil akan terus membesar mencapai stadia kancing (*button*) dan stadia telur (*egg*). Pada stadia ini tangkai dan tudung yang tadinya tertutup selubung yang universal mulai membesar. Selubung tercabik, kemudian diikuti stadia perpanjangan (*elongation*). Cawan (*Volva*) pada stadia ini akan terpisah dengan tudung (*Pileus*)

karena perpanjangan tangkai (*Stalk*). Stadia terakhir adalah stadia dewasa (tubuh buah) (Sinaga, 2000 “*dalam*” Steviani, 2011).

4. Nilai Gizi Jamur Tiram Putih

Tabel 1. Kandungan Gizi Jamur Tiram Putih

Komposisi	Dalam %
Protein	27
Karbohidrat	58
Abu	9,3
Lemak	1,6
Serat	11,5
Kalori	265,5 kl

(Sumber: AGBI, 1992 “*dalam*” Soenanto, 2000)

Tabel 2. Kandungan Gizi Jamur Tiram Putih Segar per 100 Gram

Gizi (gram)	Jumlah Kandungan
Protein	13,8
Serat	3,5
Lemak	1,41
Abu	3,6
Karbohidrat	61,7
Kalori	0,41
Kalsium	32,9
Zat Besi	4,1

Fosfor	0,31
Vitamin B1	0,12
Vitamin B2	0,64
Vitamin C	5
Niacin	7,8

(Sumber: FAO 1992 “dalam” Soenanto, 2000)

5. Manfaat Jamur Tiram Putih

Jamur tiram terdiri dari beberapa jenis yaitu jamur tiram putih (*Pleurotus ostreatus*), jamur tiram abu-abu (*Pleurotus cystidius*), jamur tiram raja (*Pleurotus umbellatus*) atau dikenal juga sebagai King Oyster. Kandungan protein jamur tiram rata-rata 3,5-4% dari berat basah, dan jumlah ini dua kali lipat lebih tinggi dibandingkan asparagus dan kubis. Bila dihitung dari berat kering jamur tiram kandungan proteinnya adalah 19-35%, sementara beras 7,3%, gandum 13,2%, kedelai 39,1% dan susu sapi 25,2%. Jamur tiram juga mengandung sembilan asam-asam amino esensial yang tidak bisa disintesis dalam tubuh yaitu lisin, metionin, triptofan, threonin, valin, leusin, isoleusin, histidin dan fenilalanin (Suriawiria, 1986).

Manfaat jamur tiram yaitu sebagai bahan sayuran, sebagai bahan olahan dan sebagai bahan obat, diantaranya seperti berikut ini; (1) untuk mencegah beberapa macam tumor, hipertensi, dan menurunkan kadar kolesterol serta kencing manis. (2) jamur tiram berkhasiat menjaga vitalitas laki-laki maupun perempuan dan membantu mengatasi kasus kekurangan gizi (Soenanto, 2000 “dalam” Astuti, 2011).

6. Kendala Dalam Budidaya Jamur Tiram Putih

Menurut Soenanto (2000) budidaya jamur memiliki berbagai kendala dalam budidaya jamur tiram, yaitu:

- a. Bibit: Pembelian bibit dari pengusaha pembibitan sebaiknya memperhatikan masa kadaluwarsanya karena bisa terjadi pertumbuhan jamur kurang bagus dan lambat, bahkan akibat yang paling parah tidak muncul sama sekali tubuh buahnya.
- b. Penyakit: penyakit bercak kuning, penyakit cendawan hijau, penyakit virus dan mycovirus, dan penyakit busuk. Penyakit tersebut mungkin muncul akibat kesalahan saat teknis budidaya misalnya pada saat sterilisasi yang kurang sempurna, entah suhu kurang sesuai atau waktu sterilisasi kurang lama sehingga terjadi kontaminasi.
- c. Hama: hama yang biasa muncul dan menyerang media tanam dan tubuh buah adalah sejenis lalat. Apabila dibiarkan, pertumbuhan jamur tiram putih menjadi terganggu.

C. Klasifikasi Tanaman Kelapa (*Cocos nucifera* L)

Menurut Suhardiman (1990) “dalam” Kailaku (2003) klasifikasi tanaman kelapa adalah:

Divisi	: Spermatophyta (tumbuhan berbiji)
Kelas	: Monocotyledonae (biji berkeping satu)
Ordo	: Palmales
Famili	: Palmae
Genus	: Cocos
Spesies	: <i>Cocos nucifera</i> L.

Tabel 3. Kandungan Zat Gizi dalam Daging Buah Kelapa

Kandungan	Jumlah Kandungan
Air	52 %
Protein	3 %
Zat gula	1,5 %
Zat abu	1 %

(Suhardiman, 1990 *dalam* Kailaku, 2003)

D. Limbah Ampas Kelapa

Ampas kelapa atau bungkil kelapa ini biasanya adalah hasil sisa dari pembuatan dan ekstraksi minyak kelapa yang didapat dari daging kelapa yang telah dikeringkan terlebih dahulu (Mahlayang, 2006 “*dalam*” Hamid, 1999).

Ampas industri pengolahan kelapa memiliki nilai gizi dan kandungan serat tinggi yang sangat baik bagi kesehatan. Akan tetapi, selama ini ampas kelapa hanya diolah menjadi pakan ternak dengan harga yang sangat rendah (Yamin, 2008).

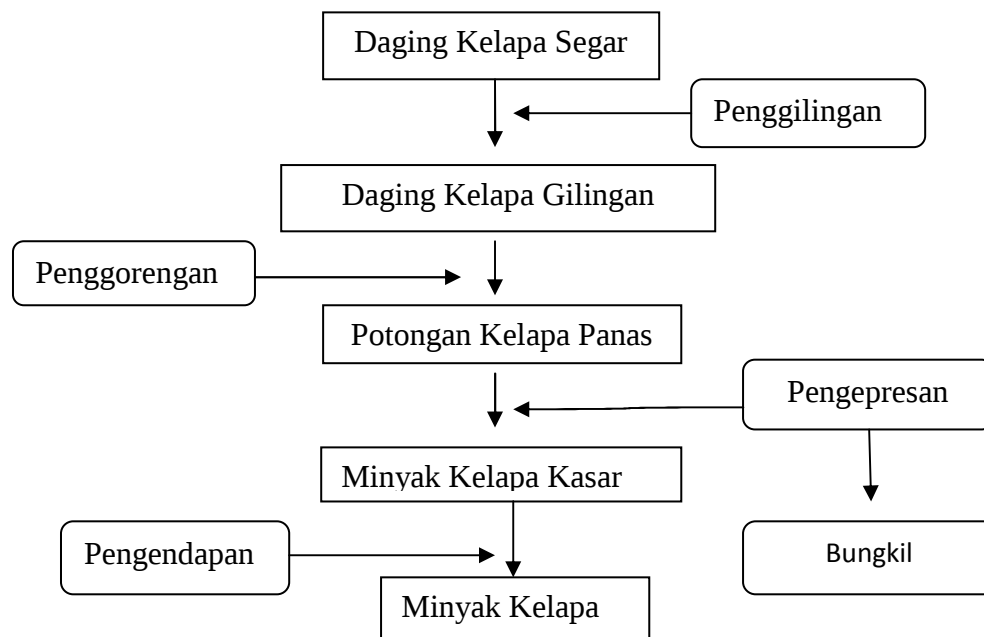
Tabel 4. Kandungan Protein dalam Berbagai Bahan

Bahan	Total Protein	Protein Tercerna	Kecernaan Protein	Protein Undegradable	Lisin	Metionin
	(%)	(%)		Tercerna		
Ampas Kelapa	23	15,5	67	11,2	0,54	0,33
Ampas Kedelai	47	43	91	11,3	2,8	0,7

Gandum	13	10	77	1,4	0,3	0,21
Kelapa	18	14	78	7,9	0,5	0,4
Sawit						

(Sumber: Denick, (2002) “dalam” Kailaku (2003))

Bagan Proses Pemanfaatan Kelapa (Titasari, 2011)



E. Kajian Penelitian Terdahulu Yang Relevan

- 1) Daryanti (2014) dalam penelitiannya yang berjudul “Pengaruh Pemberian Dosis Tepung Cangkang Telur Ayam Terhadap Pertumbuhan Jamur Tiram Putih (*Pleurotus ostreatus*) Dan Sumbangannya Pada Mata Pelajaran Biologi Dalam Materi Fungi Di Kelas X SMA/MA” dijelaskan bahwa pemberian tepung cangkang telur ayam berpengaruh terhadap pertumbuhan jamur tiram putih, dimana pemberian tepung cangkang telur ayam berpengaruh nyata terhadap panjang tangkai tubuh buah, diameter tudung buah, berat basah tubuh buah, dan jumlah tubuh buah jamur tiram

serta dosis yang paling baik digunakan pada pertumbuhan jamur tiram putih menggunakan tepung cangkang telur ayam yaitu 450 gr.

- 2) Pourwendah (2014) dalam penelitiannya yang berjudul “Pengaruh Media Tanam Berbagai Jenis Serbuk Kayu Terhadap Pertumbuhan Jamur Tiram Putih (*Pleurotus ostreatus*) Dan Pengajarannya Di SMA N 9 Palembang” mengatakan bahwa pemberian berbagai jenis media tanam serbuk kayu dapat berpengaruh sangat nyata terhadap kecepatan pertumbuhan miselium jamur tiram putih (*Pleurotus ostreatus*) dengan nilai signifikan $0,000 < \alpha < 0,05$, waktu yang diperlukan untuk munculnya calon jamur tiram putih (*Pleurotus ostreatus*) yang tumbuh dengan nilai signifikannya $0,004 < \alpha < 0,05$, jumlah jamur dan berat basah yang tumbuh dengan nilai signifikan $0,001 < \alpha < 0,05$.
- 3) Hidayah (2013) dalam penelitiannya yang berjudul “Pengaruh Campuran Media Tanam Serbuk Sabut Kelapa Dan Ampas Tahu Terhadap Diameter Tudung Dan Berat Basah Jamur Tiram (*Pleurotus ostreatus*)” di Kabupaten Pematang Jaya dengan taraf 5% mengatakan bahwa: Ada pengaruh signifikan campuran media tanam serbuk sabut kelapa dan ampas tahu terhadap diameter tudung dan berat basah jamur tiram (*Pleurotus ostreatus*). Diameter tudung paling lebar terdapat pada perlakuan S1 dengan konsentrasi 85% serbuk sabut kelapa + 10% ampas tahu (4% kapur + 1% gips) yaitu 9,27 cm. Berat basah jamur tiram yang paling tinggi terdapat pada perlakuan S1 dengan konsentrasi 85% serbuk sabut kelapa + 10% ampas tahu (4% kapur + 1% gips) yaitu 102,67 gr.

- 4) Steviani (2011) dalam penelitiannya yang berjudul “Pengaruh Penambahan Molase Dalam Berbagai Media Jamur Tiram Putih (*Pleurotus ostreatus*)” menyatakan bahwa baglog yang menggunakan media serbuk kayu sengon secara umum memberikan pengaruh lebih baik bagi pertumbuhan jamur tiram putih. Pemberian molase dengan konsentrasi 15 ml/baglog mampu meningkatkan pertumbuhan dan hasil jamur tiram putih paling baik.
- 5) Sumiati, dkk (2006) dalam penelitiannya yang berjudul “Perbaikan Produksi Jamur Tiram (*Pleurotus ostreatus*) Strain Florida dengan Modifikasi Bahan Baku Utama Substrat” menyatakan bahwa bahan baku substrat alternatif prospektif selain serbuk kayu gergaji albasia yang menghasilkan produksi bobot segar jamur tiram putih juga tinggi, yaitu serbuk kayu gergaji campuran jerami padi, rumput alang-alang, bagas tebu, dan daun pisang kering dengan penambahan bahan aditif bekatul konsentrasi bervariasi antara 5-15%.

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. Tempat dan Waktu

Penulis melaksanakan kegiatan penelitian di rumah produksi Jamur Tiram Putih di Jln. Sukorejo No. 2103 Desa Sukodadi Kecamatan Sukarami KM 12 Palembang pada tanggal 7 Desember 2014 sampai 16 Januari 2015.

B. Alat dan Bahan

Alat yang digunakan dalam penelitian ini yaitu *polybag* transparan berukuran 10 cm x 35 cm, cincin plastik, sendok, penyeprot tanaman, alat pengukus, timbangan, mistar pengukur/jangkar, pH meter, termometer, higrometer, lampu bunsen, kapas, kertas label dan camera.

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah ampas kelapa, serbuk gergaji, kapur (CaCO_3) dan bibit jamur tiram putih.

C. Metode Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian kuantitatif dengan menggunakan metode eksperimen dan rancangan percobaan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) terdiri dari 4 perlakuan dan 6 ulangan.

Menurut Hanafiah (2012) rumus untuk menentukan jumlah ulangan yaitu sebagai berikut:

$$(t-1)(r-1) \geq 15$$

Keterangan: t = Perlakuan, r = Ulangan

Perlakuan yang digunakan adalah:

$$(t-1)(r-1) \geq 15$$

$$(4-1)(r-1) \geq 15$$

$$3(r-1) \geq 15$$

$$3r - 3 \geq 15$$

$$3r = 15 + 3$$

$$3r = 18$$

$$r = 6$$

Tabel 5. Rancangan Penelitian Pertumbuhan Dan Perkembangan Jamur Tiram Putih (*Pleurotus ostreatus*) Dengan Penambahan Media Standar Ampas Kelapa. Berdasarkan Perlakuan dan Ulangan

Perlakuan	Ulangan					
	1	2	3	4	5	6
P₀	P ₀₁	P ₀₂	P ₀₃	P ₀₄	P ₀₅	P ₀₆
P₁	P ₁₁	P ₁₂	P ₁₃	P ₁₄	P ₁₅	P ₁₆
P₂	P ₂₁	P ₂₂	P ₂₃	P ₂₄	P ₂₅	P ₂₆
P₃	P ₃₁	P ₃₂	P ₃₃	P ₃₄	P ₃₅	P ₃₆

Keterangan:

P₀ : Kontrol tanpa ampas kelapa

P₁ : 0,15 kg ampas kelapa + 0,8 kg serbuk gergaji + 0,05 kg kapur/1 kg

P₂ : 0,25 kg ampas kelapa + 0,7 kg serbuk gergaji + 0,05 kg kapur/1 kg

P₃ : 0,35 kg ampas kelapa + 0,6 kg serbuk gergaji + 0,05 kg kapur/1 kg

Penentuan takaran ampas kelapa pada perlakuan berdasarkan kebutuhan media tanam pada media tumbuh jamur tiram putih yaitu dengan kombinasi dari serbuk gergaji kayu (80%), dedak (10-15%), kapur CaCO₃ (5%), dan air secukupnya, kombinasi tersebut dibutuhkan pada pembuatan 100 kg media jamur tiram (Sunarni dan Cahyo, 2010 “dalam” Daryanti, 2014).

Tabel 6. Percobaan RAL pada Masa Inkubasi

1 P ₀ 3	2 P ₃ 6	3 P ₀ 1	4 P ₁ 6	5 P ₃ 3	6 P ₁ 1
7 P ₂ 2	8 P ₁ 2	9 P ₂ 4	10 P ₃ 2	11 P ₀ 2	12 P ₀ 4
13 P ₂ 3	14 P ₁ 3	15 P ₂ 5	16 P ₂ 4	17 P ₃ 4	18 P ₃ 5
19 P ₂ 6	20 P ₃ 1	21 P ₂ 1	22 P ₀ 5	23 P ₀ 6	24 P ₁ 5

D. Cara Kerja**1. Persiapan Bahan**

Ampas kelapa dikeringkan di dalam oven atau dapat juga dijemur di bawah terik matahari secara langsung hingga benar-benar kering.

2. Persiapan Media

- a. Bahan-bahan ditimbang secara keseluruhan yaitu sebanyak 6 kg dengan kombinasi 80% serbuk gergaji 4,8 kg, 15% ampas kelapa 0,9 kg dan 5% kapur (CaCO_3) 0,3 kg untuk perlakuan P₁. Sedangkan untuk perlakuan P₂ dan P₃ menggunakan cara yang sama seperti perlakuan pada P₁ namun dengan dosis yang berbeda yaitu P₂: 4,2 kg serbuk gergaji, 1,5 kg ampas kelapa dan 0,3 kg kapur. Untuk P₃: 3,6 kg serbuk gergaji, 2,1 kg ampas kelapa dan 0,3 kg kapur. Sedangkan media kontrol tanpa ampas kelapa ditimbang sebanyak 6 kg secara keseluruhan dengan kombinasi 80% Serbuk gergaji yaitu 4,8 kg, 15% dedak 0,9 kg dan 5% kapur yaitu 0,3 kg. Masing-masing baglog diisi dengan media standar 1 kg dengan rincian:

P₁ : 0,15 kg ampas kelapa + 0,8 kg serbuk gergaji + 0,05 kg kapur

P₂ : 0,25 kg ampas kelapa + 0,7 kg serbuk gergaji + 0,05 kg kapur

P₃ : 0,35 kg ampas kelapa + 0,6 kg serbuk gergaji + 0,05 kg kapur

- b. Bahan-bahan yang sudah disiapkan dicampur secara merata dan diusahakan tidak terdapat gumpalan, terutama ampas kelapa dan kapur karena dapat berakibat komposisi media yang diperoleh tidak merata. Pengadukan dilakukan selama 1-2 jam dan pada saat pengadukan ditambahkan air sedikit demi sedikit hingga semua bahan menggumpal dan bisa dikepal dengan tangan sampai tidak meneteskan air lagi.

3. Pengisian Media

- a. Pengisian media menggunakan plastik tahan panas dengan takaran 1 kg. Bahan yang sudah dikomposkan dimasukkan ke dalam plastik, pada saat pengisian media dipadatkan menggunakan kayu pemadat/ mesin pengepres.
- b. Media yang telah dipadatkan diberi cincin pada bagian leher plastik kemudian ditutup dengan plastik dan diikat dengan karet gelang, jika ada gunakan penutup ring (Sunarmi dan Cahyo, 2012 “dalam” Daryanti, 2014).

4. Sterilisasi

- a. Media/ baglog disterilisasi. Sterilisasi menggunakan drum dengan suhu 80-90° C selama 6-8 jam dengan tekanan 1,5 atm (Cahyana, 1997 “dalam” Daryanti, 2014).
- b. Media yang sudah disterilisasi kemudian didinginkan. Pendinginan dilakukan agar bibit jamur tiram putih tidak mati ketika ditanam (Aditya dan Desi, 2012 “dalam” Daryanti, 2014).

5. Inokulasi

Inokulasi (penanaman bibit jamur tiram) dilakukan di ruangan yang steril dengan menggunakan alkohol 70%. Adapun cara menginokulasi adalah sebagai berikut:

- a. Mensterilkan tangan menggunakan alkohol 70%
- b. Memanaskan sendok inokulasi dan alat lainnya di atas api bunsen
- c. Membuka tutup baglog kemudian memanaskan ujung baglog media tanam dan botol bibit jamur di atas bunsen untuk menghindari kontaminasi
- d. Mengambil bibit jamur dengan sendok inokulasi lalu memindahkannya ke dalam baglog media tanam
- e. Menutup baglog dan botol bibit dengan tutup sebelumnya yang sudah dipanaskan di atas api bunsen (Cahyana, 1997 “dalam” Daryanti, 2014).

6. Inkubasi

Inkubasi merupakan masa pertumbuhan misellium hingga memenuhi media secara merata. Masa inkubasi biasanya berlangsung selama 30 hari.

- a. Inkubasi dilakukan dengan cara menyimpan media yang telah diisi dengan bibit pada kondisi tertentu agar miselia jamur dapat tumbuh.
- b. Baglog ditempatkan di rak dan dibiarkan sampai misselium tumbuh merata yang ditandai dengan seluruh media berwarna putih.
- c. Kondisi ruangan inkubasi tidak boleh terlalu tinggi. Suhu yang dibutuhkan untuk pertumbuhan miselia adalah 22-28⁰ C.

7. Pemeliharaan

- a. Pemeliharaan dapat dilakukan dengan cara menyiram tanaman jamur sebanyak 3x dalam sehari.
- b. Untuk menghindari hama dan penyakit dalam budidaya jamur dilakukan dari mulai pembuatan media, tempat atau lokasi dengan kondisi steril atau lokasi yang bersih dari kontaminan seperti serangga, binatang pengerat, mikroba dan senyawa-senyawa berbahaya (Sunarmi dan Cahyo, 2010 "*dalam*" Daryanti, 2014).

8. Pemanenan

Jamur tiram putih dipanen saat pertumbuhan tubuh buah telah maksimal. Masa pertumbuhan ini ditandai oleh ukuran dan bentuk tubuh buah yang maksimal dan sempurna. Waktu panen paling tepat adalah 4-5 hari terhitung sejak pembentukan calon tubuh buah (Djarjah dan Djarjah, 2001).

9. Pengamatan

Pengamatan dilakukan pada pertumbuhan jamur tiram yaitu meliputi parameter:

1. Panjang tangkai tubuh buah

Dengan cara mengukur tubuh buah terpanjang, yaitu diukur pada pangkal tangkai sampai bagian bawah tudung buah jamur, pengukuran dilakukan pada saat mulai muncul tangkai tubuh buah yaitu di hari ke-1 sampai hari ke-4 di akhir penelitian.

2. Diameter tudung buah (centimeter)

Dengan cara mengukur tudung buah jamur yang terbesar, yaitu diukur pada pangkal tudung buah jamur sampai ujung tudung buah jamur. Pengukuran dilakukan pada hari ke-1 sampai hari ke-4.

3. Berat basah tubuh buah jamur (gram)

Berat basah untuk setiap perlakuan diukur pada akhir penelitian dengan menggunakan timbangan analitik di laboratorium Biologi UIN Raden Fatah Palembang.

4. Jumlah tubuh buah jamur (buah)

Jumlah tubuh buah jamur untuk setiap perlakuan dihitung dimulai dari hari ke-1 sampai hari ke-4.

E. Analisis Data

Data yang dikumpulkan, dianalisis dengan analisis ragam (anova). Uji anova adalah untuk mengetahui ada atau tidaknya pengaruh setiap dosis campuran media tanam ampas kelapa yang diberikan dalam setiap perlakuan. Apabila terdapat pengaruh interaksi yang nyata atau sangat nyata terhadap variabel yang diamati, maka dilanjutkan dengan uji lanjut Duncan.

Menurut Gomes (1995) langkah-langkah perhitungan sebagai berikut:

1. FK = Faktor korelasi

$$F.K = \frac{G^2}{n}$$

2. JK Umum

$$JK\ Umum = \sum_{t=1}^n x_i^2 - F.K$$

3. JK Perlakuan

$$JK \text{ Perlakuan} = \frac{\sum_{i=1}^n T_i^2}{r} - F.K$$

4. JKG (jumlah kuadrat galat)

$$JKG = JKU - JKP$$

Tabel 7. Ragam Analisis Data

Sumber Keragaman	Derajat Bebas	Jumlah Kuadrat	Kuadrat Tengah	Fhitung	Ftabel 5%
SK	DB	JK	KT	Fhitung	F 5%
Perlakuan	(t – 1)	JKP	JKP/(t – 1)	KTP/KTG	F 0,05
Galat	t (r – 1)	JKG	JKG/t(r – 1)		

Uji Hipotesis

- Bila F hitung < f tabel 5% tidak ada perbedaan nyata = non significant different: Ho diterima pada taraf uji 5%
- Bila F hitung > F tabel 5% ada perbedaan* nyata = significant different: H1 diterima pada taraf uji 5%

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

Penelitian dilakukan mulai tanggal 7 Desember 2014 sampai dengan 16 Januari 2015. Parameter yang diamati meliputi panjang tangkai tubuh buah jamur, diameter tudung tubuh buah jamur, berat basah tubuh buah jamur dan jumlah tubuh buah jamur tiram putih (*Pleurotus ostreatus*). Pengamatan dilakukan pada masa panen pertama. Hasil penelitian mengenai pertumbuhan dan perkembangan jamur tiram putih dengan pemberian ampas kelapa sebagai media tanam pengganti dedak menunjukkan pengaruh yang berbeda nyata terhadap panjang tangkai, diameter, berat basah dan jumlah tubuh buah jamur tiram putih (*Pleurotus ostreatus*). Untuk data hasil penelitian dapat dilihat pada uraian di bawah ini.

1. Panjang Tangkai Tubuh Buah Jamur Tiram Putih (*Pleurotus ostreatus*)

Tabel 8. Hasil Analisis Sidik Ragam pada Panjang Tangkai Tubuh Buah Jamur Tiram Putih (cm)

Sumber Keragaman	Derajat Bebas	Jumlah Kuadrat	Kuadrat Tengah	F hitung	F tabel 1%
Perlakuan	3	28,66	9,55	79,58**	4,94
Galat	20	2,48	0,12		
Umum	23	31,14			

Keterangan : ** = Berbeda sangat nyata ($F_{hitung} > F_{Tabel}$ pada Taraf Uji 1%)

Berdasarkan hasil uji F pada tabel 8 (lampiran 7) menunjukkan bahwa pertumbuhan dan perkembangan jamur tiram putih pada media ampas kelapa menunjukkan perbedaan yang sangat nyata terhadap panjang tangkai tubuh buah jamur (cm), karena $F_{hitung} > F_{tabel}$ maka H_0 ditolak dan H_1 diterima. Untuk melihat perbedaan masing-masing perlakuan

dilakukan Uji BJND (Beda Jarak Nyata Duncan) yang dapat dilihat pada tabel 9 (lampiran 7).

Tabel 9. Hasil Uji BJND pada Taraf Uji 1% terhadap Panjang Tangkai Tubuh Buah Jamur (cm)

Perlakuan	Rata-rata (cm)	Beda real pada jarak P (cm)			BJND 0,01
		2	3	4	
P0	2,1	-			a
P1	2,7	0,6	-		b
P2	3	0,9	0,3	-	b
P3	5	2,9	2,3	2	c
P _(0,01) (p,20)		4,02	4,22	4,33	
BJND _{(0,01) P} = (P. $\bar{S}\bar{y}$)		0,56	0,59	0,60	

Keterangan: Huruf yang sama berarti berbeda tidak sangat nyata (1%) dan huruf yang tidak sama berarti berbeda sangat nyata

2. Diameter Tudung Tubuh Buah Jamur Tiram Putih (*Pleurotus ostreatus*).

Tabel 10. Hasil Analisis Sidik Ragam pada Diameter Tudung Tubuh Buah Jamur Tiram Putih (cm)

Sumber Keragaman	Derajat Bebas	Jumlah Kuadrat	Kuadrat Tengah	F hitung	F tabel 1%
Perlakuan	3	28,04	9,34	99,36**	4,94
Galat	20	1,88	0,094		
Umum	23	29,92			

Keterangan : ** = Berbeda sangat nyata ($F_{hitung} > F_{Tabel}$ pada Taraf Uji 1%)

Berdasarkan hasil uji F pada tabel 10 (lampiran 8) menunjukkan bahwa pertumbuhan dan perkembangan jamur tiram putih pada media ampas kelapa menunjukkan perbedaan yang sangat nyata terhadap diameter tudung buah jamur tiram putih (cm), karena $F_{hitung} > F_{tabel}$ maka H_0 ditolak dan H_1 diterima. Untuk melihat perbedaan masing-masing perlakuan dilakukan Uji Lanjut BNT (Beda Nyata Terkecil) yang dapat dilihat pada tabel 11 (lampiran 8).

Tabel 11. Hasil Uji Lanjut BNT pada Taraf Uji 1% terhadap Diameter Tudung Tubuh Buah Jamur Tiram Putih (cm).

Perlakuan	Rata-rata (cm)	Rata-rata BNT 0,01
P0	2,3	$2,3 + 0,50 = 2,8$ ($2,3 - 2,8$) = a
P1	2,7	$2,7 + 0,50 = 3,2$ ($2,7 - 3,2$) = a
P2	3,4	$3,4 + 0,50 = 3,9$ ($3,4 - 3,9$) = b
P3	5,1	$5,1 + 0,50 = 5,6$ ($5,1 - 5,6$) = c

Keterangan: Huruf yang sama berarti berbeda tidak sangat nyata (1%) dan huruf yang tidak sama berarti berbeda sangat nyata

3. Berat Basah Tubuh Buah Jamur Tiram Putih (*Pleurotus ostreatus*)

Tabel 12. Hasil Analisis Sidik Ragam pada Berat Basah Tubuh Buah Jamur Tiram Putih (gr)

Sumber Keragaman	Derajat Bebas	Jumlah Kuadrat	Kuadrat Tengah	F hitung	F tabel 1%
Perlakuan	3	32410,11	10803,37	33,63**	4,94
Galat	20	6423,91	321,19		
Umum	23	38834,02			

Keterangan : ** = Berbeda sangat nyata ($F_{hitung} > F_{Tabel}$ pada Taraf Uji 1%)

Berdasarkan hasil uji F pada tabel 12 (lampiran 9) menunjukkan bahwa pertumbuhan dan perkembangan jamur tiram putih pada media ampas kelapa menunjukkan perbedaan yang sangat nyata terhadap berat basah tubuh buah jamur tiram putih (gr), karena $F_{hitung} > F_{tabel}$ maka H_0 ditolak dan H_1 diterima. Untuk melihat perbedaan masing-masing perlakuan dilakukan Uji BJND (Beda Jarak Nyata Duncan) yang dapat dilihat pada tabel 13 (lampiran 9).

Tabel 13. Hasil Uji BJND pada Taraf Uji 1% terhadap Berat Basah Tubuh Buah Jamur Tiram Putih (gr).

Perlakuan	Rata-rata	Beda real pada jarak P			BJND 0,01
		2	3	4	
P0	37,1	-			a
P1	63,37	26,27	-		a
P2	66,6	29,5	3,23	-	a
P3	136,3	99,2	72,93	69,7	b
$P_{(0,01)}(p,20)$		4,02	4,22	4,33	
$BJND_{(0,01)P} = (P \cdot S\bar{y})$		29,38	30,84	31,65	

Keterangan: Huruf yang sama berarti berbeda tidak sangat nyata (1%) dan huruf yang tidak sama berarti berbeda sangat nyata

4. Jumlah Tubuh Buah Jamur Tiram Putih (*Pleurotus ostreatus*)

Tabel 14. Hasil Analisis Sidik Ragam pada Jumlah Tubuh Buah Jamur Tiram Putih (buah)

Sumber Keragaman	Derajat Bebas	Jumlah Kuadrat	Kuadrat Tengah	F hitung	F tabel 1%
Perlakuan	3	15,75	5,25	5,14**	4,94
Galat	20	20,47	1,02		
Umum	23	36,22			

Keterangan : ** = Berbeda sangat nyata ($F_{hitung} > F_{Tabel}$ pada Taraf Uji 1%)

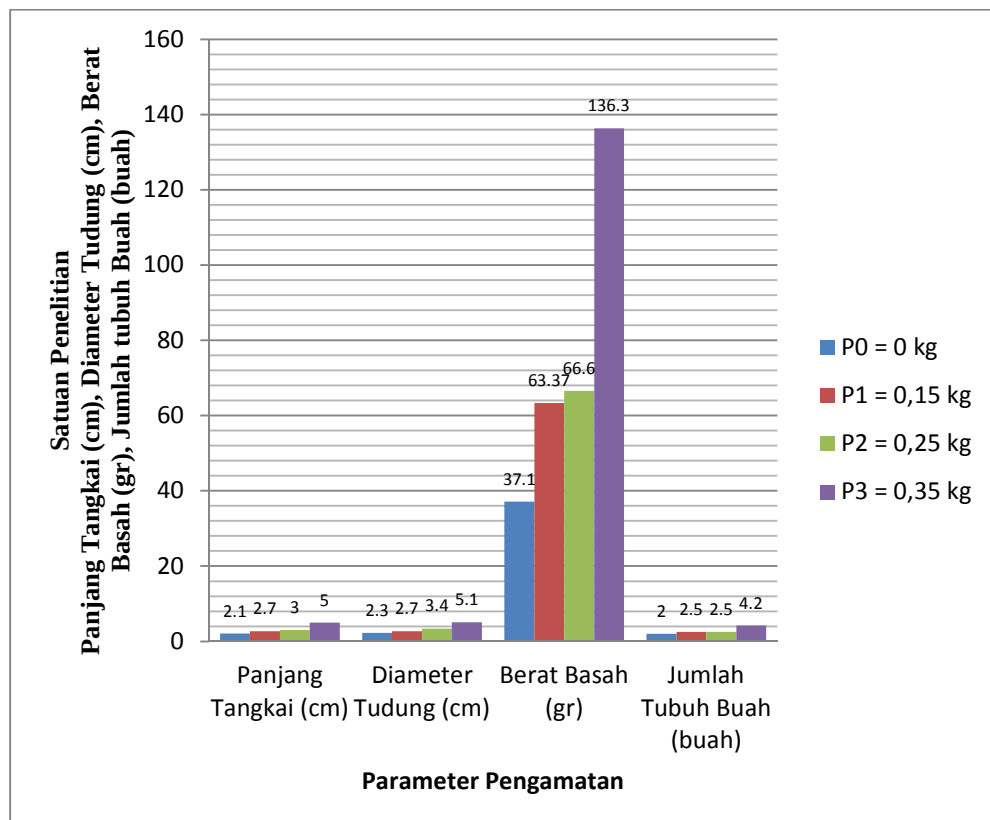
Berdasarkan hasil uji F pada tabel 14 (lampiran 10) menunjukkan bahwa pertumbuhan dan perkembangan jamur tiram putih pada media ampas kelapa menunjukkan perbedaan yang sangat nyata terhadap jumlah tubuh buah jamur tiram putih (buah), karena $F_{hitung} > F_{tabel}$ maka H_0 ditolak dan H_1 diterima. Untuk melihat perbedaan masing-masing perlakuan dilakukan Uji BJND (Beda Jarak Nyata Duncan) yang dapat dilihat pada tabel 15 (lampiran 10).

Tabel 15. Hasil Uji BJND pada Taraf Uji 1% terhadap Jumlah Tubuh Buah Jamur Tiram Putih (buah).

Perlakuan	Rata-rata	Beda real pada jarak P			BJND 0,01
		2	3	4	
P0	2	-			a
P1	2,5	0,5	-		a
P2	2,5	0,5	0	-	a
P3	4,2	2,2	1,7	1,7	b
$P_{(0,01)}(p,20)$		2,95	3,10	3,18	
$BJND_{(0,01)P} = (P \cdot S\bar{y})$		1,64	1,73	1,77	

Keterangan: Huruf yang sama berarti berbeda tidak sangat nyata (1%) dan huruf yang tidak sama berarti berbeda sangat nyata.

Histogram rerata panjang tangkai tubuh buah (cm), diameter tudung buah (cm), berat basah tubuh buah dan jumlah tubuh buah jamur tiram putih dari hari ke-1 hingga hari ke-4 dapat dilihat pada gambar 2.



Gambar 2. Rata-rata Panjang Tangkai Tubuh Buah (cm), Diameter (cm), Berat Basah (gr) dan Jumlah Tubuh Buah Jamur (buah) dari Hari Ke-1 Hingga Hari Ke-4

B. Pembahasan

Dari hasil penelitian yang dilakukan pemberian media dengan penambahan ampas kelapa berpengaruh sangat nyata pada panjang tangkai tubuh buah, diameter tudung buah, berat basah tubuh buah, dan jumlah tubuh buah jamur tiram putih. Adanya pengaruh 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 & Saparinto “dalam” Steviani, 2011).

a. Tangkai Buah

Berdasarkan Tabel 8 (lampiran 7) hasil analisis sidik ragam pada panjang tangkai tubuh buah jamur tiram putih (cm) menunjukkan perbedaan yang sangat nyata yaitu $F_{hitung} > F_{tabel 1\%}$ 79,58. Karena $F_{hitung} > F_{tabel 1\%}$ maka dilakukan uji lanjut menggunakan uji BJND (Beda Jarak Nyata Duncan) untuk melihat perbedaan masing-masing perlakuan.

Dari tabel 9 (lampiran 7) P3 mendapati rerata tertinggi dibandingkan dengan perlakuan pada P0, P1 dan P2. Panjangnya tangkai buah jamur dipengaruhi oleh besarnya konsentrasi kandungan dari substrat media tanam jamur yang akan digunakan untuk kebutuhan fisiologis jamur.

Nutrisi media sangat berperan dalam proses budidaya jamur tiram. Nutrisi bahan utama misalnya serbuk kayu harus sesuai dengan kebutuhan

hidup jamur tiram. Namun jamur tiram tidak dapat tumbuh hanya dengan media serbuk kayu saja. Oleh sebab itu perlu ditambahkan formula lain sebagai nutrisi tambahan yang menunjang pertumbuhan jamur tiram salah satunya pada panjang tangkai tubuh buah jamur. Hal tersebut diperkuat dengan pendapat bahwa selain bahan baku serbuk kayu juga perlu ditambahkan dedak/bekatul sebagai sumber karbohidrat, lemak dan protein; kapur sebagai mineral dan pengatur pH media (Cahyana, Muchroddi dan Bakrun 1997).

Dalam hal ini dedak/bekatul digantikan dengan media ampas kelapa yang juga memiliki kandungan nutrisi yang hampir sama dengan dedak/bekatul yaitu lignin, selulosa, lemak, abu, serat, protein dan karbohidrat. Selulosa akan didegradasi menjadi karbohidrat dan oksigen yang akan diserap oleh jamur sebagai nutrisi pembentukan panjang tangkai jamur tiram. Selulosa merupakan karbohidrat jenis polisakarida, selulosa akan diuraikan oleh enzim selulase ekstraselular menjadi glukosa yang nanti akan diserap jamur sebagai energi untuk mendukung terbentuknya miselium jamur yang mendukung pula untuk pembentukan tangkai buah jamur.

Menurut Nila (2008) yang dikutip oleh Ginting (2013) “dalam” Hidayah (2013) selulosa adalah gugus polisakarida yang akan dipecah menjadi gugus monosakarida, yaitu glukosa. Selulosa ini dikelilingi oleh lignin, yang menghambat proses sakarifikasi (pemecahan gugus polisakarida menjadi gugus monosakarida). Karena hal inilah jamur tiram digunakan untuk memakan lignin yang menutupi selulosa, fungsi selulosa

adalah memperkuat dinding sel tanaman sedangkan di dalam pencernaan, berperan sebagai pengikat air, namun jenis serat ini tidak larut dalam air.

Rata-rata terendah untuk panjang tangkai jamur yaitu pada perlakuan P0 = 1,4 cm. Hal tersebut diduga karena kandungan lignin dan selulosanya sedikit karena tidak ditambahkan ampas kelapa sehingga nutrisi untuk pertumbuhan jamur kurang terpenuhi dengan baik. Kandungan tersebut sangat penting bagi pertumbuhan dan perkembangan jamur tiram terutama selulosa berfungsi memperkuat dinding sel tanaman dan lignin berperan dalam sarana mengangkut air, nutrisi dan metabolit pada jamur. Hal tersebut sesuai dengan pernyataan bahwa bahan organik yang mengandung selulosa dan lignin dalam jumlah besar akan mendukung pertumbuhan misellium dan perkembangan tubuh buah jamur tiram (Chang, 1972 "*dalam*" Steviani, 2011).

Dengan demikian, pertumbuhan misellium yang baik akan menghasilkan pertumbuhan jamur yang baik pula termasuk pada pertumbuhan panjang tangkai tubuh buah.

b. Diameter Tudung Buah

Berdasarkan tabel 10 (lampiran 8) hasil analisis sidik ragam pada diameter tudung buah jamur tiram putih (cm) menunjukkan perbedaan yang sangat nyata yaitu $F_{hitung} > F_{tabel 1\%}$ 99,36. Karena $F_{hitung} > F_{tabel 1\%}$ maka dilakukan uji lanjut menggunakan uji BJND (Beda Jarak Nyata Duncan) untuk melihat perbedaan masing-masing perlakuan (lihat tabel 11).

Dari tabel 11 (lampiran 8) P3 mendapati rerata tertinggi dibandingkan dengan perlakuan pada P0, P1 dan P2. Perbedaan ukuran

diameter tudung tubuh buah jamur ini disebabkan karena perbedaan nutrisi yang tersedia. Ukuran diameter tudung buah berkorelasi dengan jumlah tubuh buah, semakin banyak jumlah tubuh buah maka diameter tudung buah akan semakin kecil. Hal ini diperjelas dengan hasil penelitian Tutik (2005) “dalam” Purnawanto, (2012) bahwa jamur tumbuh membentuk rumpun dimana jika dalam suatu rumpun jumlah tubuh buah yang terbentuk banyak maka akan berpengaruh pada diameter tudung, yaitu diameter tudung semakin kecil.

Rohma (2005) “dalam” Purnawanto (2012) juga menyatakan bahwa jika jumlah badan buah yang tumbuh semakin sedikit maka diameter tudung jamur yang tumbuh akan semakin besar/lebar. Meskipun semakin banyak jumlah tubuh buah akan memperkecil diameter tudung buah jamur, tetapi dengan ketersediaan nutrisi yang baik.

Selain jumlah badan buah, besarnya diameter tudung jamur dipengaruhi oleh besarnya konsentrasi kandungan dari substrat media tanam jamur yang akan digunakan untuk kebutuhan fisiologis jamur. Ampas kelapa merupakan limbah yang mengandung selulosa dan lignin, selulosa dan lignin berperan penting dalam pertumbuhan diameter tudung jamur tiram. Namun selulosa tidak dapat dicerna secara langsung oleh jamur melainkan memerlukan beberapa proses kimia lainnya. Selulosa akan didegradasi menjadi karbohidrat dan oksigen yang akan diserap oleh jamur sebagai nutrisi pembentukan tudung jamur tiram (Hidayah, 2013).

Kandungan karbohidrat berpengaruh terhadap diameter tudung jamur, karbohidrat merupakan sumber energi untuk pertumbuhan miselium

sampai terbentuknya primordia (*pinhead*) dan mendukung nutrisi untuk pertumbuhan tudung jamur sampai pertumbuhan tudung jamur maksimal, hal ini diperkuat dengan pendapat Gandjar (2006) pertumbuhan jamur bergantung pada karbohidrat kompleks sumber nutrien. Karbohidrat kompleks tersebut diuraikan lebih dahulu menjadi bentuk monosakarida dengan enzim ekstraselular, kemudian baru diserap jamur untuk selanjutnya diasimilasi. Glukosa tersebut akan dimanfaatkan untuk perkembangan generatif membentuk primordia jamur dan berkembang menjadi tudung jamur.

Kandungan nutrisi unsur nitrogen juga mempengaruhi besarnya diameter tudung buah jamur menyebabkan pertumbuhan miselium lebih cepat dari pada yang lainnya sehingga miselium memenuhi keseluruhan baglog lebih awal, primordia akan tumbuh lebih cepat. Hal tersebut sesuai dengan pendapat Djarijah dan Djarijah (2001) semakin banyaknya primordia yang tumbuh akan mempengaruhi diameter tudung jamur. Hal ini dikarenakan kadar nitrogen yang tinggi akan memacu kecepatan pertumbuhan miselium jamur tiram putih.

c. Berat Basah

Berdasarkan perhitungan Analisis Sidik Ragam pada tabel 12(lampiran 9) diketahui bahwa $F_{hitung}(18,46) > F_{tabel} 1\% (3,10)$. Hal ini menunjukkan ada pengaruh sangat signifikan campuran media tanam dengan penambahan ampas kelapa terhadap berat basah jamur tiram (*Pleurotus ostreatus*).

Berdasarkan tabel 13 (lampiran 9) hasil uji lanjut menunjukkan bahwa P3 berbeda sangat nyata dengan P2, P1 dan P0. P1 dan P2 tidak berbeda nyata tetapi berbeda sangat nyata dengan P0. Hal ini dikarenakan pembentukan tudung buah jamur yang lebar sehingga berat segar jamur lebih besar. Kandungan selulosa dan lignin pada ampas kelapa akan didegradasi menjadi glukosa dan senyawa-senyawa lain. Glukosa dan senyawa-senyawa tersebut digunakan sebagai nutrisi cadangan energi untuk menghasilkan berat segar yang optimal. Lignoselulosa dibutuhkan oleh jamur Tiram sebagai sumber karbon yang digunakan untuk membentuk senyawa organik penyusun sel jamur tersebut. Menurut Chang dan Hayes (1975) yang dikutip Riyati (2002) "*dalam*" Hidayah(2013) jamur tiram mempunyai enzim lignoselulase sehingga mampu merombak selulosa, lignin dan polisakarida lainnya. Salah satu hasil perombakan tersebut adalah glukosa yang dapat digunakan jamur sebagai sumber karbon.

Kandungan protein pada ampas kelapa diduga berperan dalam pertumbuhan miselium yang lebih cepat sehingga mempengaruhi kemunculan primordia lebih cepat, primordia akan berkembang menjadi tangkai jamur dan tudung, semakin banyak tangkai dan semakin lebar tudung jamur akan menghasilkan berat basah jamur lebih tinggi.

Menurut poedjiadi (2006) "*dalam*" Hidayah (2013) komponen protein memiliki gugus $-NH_2$, komposisi rata – rata unsur kimia yang terdapat dalam protein adalah karbon 50%, hidrogen 75%, oksigen 23% , nitrogen 16 %. Berdasarkan gugus kimia protein komponen

N (nitrogen) memiliki peranan penting sebagai energi untuk pertumbuhan badan buah jamur lebih besar dan lebih banyak. Hal ini diperkuat dengan pendapat Muffarihah (2008) "*dalam*" Hidayah (2013) pati dan protein akan didegradasi menjadi senyawa yang lebih sederhana yang kemudian akan digunakan untuk pertumbuhan miselium dan membangun enzim yang disimpan dalam tubuhnya, karena jamur memanfaatkan nutrisi yang lebih mudah untuk didegradasi, seperti protein.

Selain protein kandungan karbon juga berpengaruh terhadap berat basah jamur tiram. Menurut Gandjar (2006) "*dalam*" Hidayah (2013) senyawa karbon organik yang dapat dimanfaatkan fungi untuk membuat materi sel baru berkisar dari molekul sederhana seperti gula sederhana, asam organik, gula terikat alkohol, polimer rantai pendek dan rantai panjang mengandung karbon, hingga kepada senyawa kompleks seperti karbohidrat, protein lipid dan asam nukleat yang juga terdapat pada ampas kelapa sebagai nutrisi pertumbuhan jamur. Diperkuat dengan pendapat Djarijah dan Djarijah (2001) sebagai saprofit, jamur tiram menggunakan sumber karbon yang berasal dari bahan organik untuk diuraikan menjadi senyawa karbon sederhana kemudian diserap masuk ke dalam miselium jamur.

Rata-rata berat basah terendah terdapat pada perlakuan P0 dosis 0 kg ampas kelapa. Hal tersebut dikarenakan media tidak terdapat nutrisi yang baik untuk pertumbuhan dan perkembangan jamur tiram putih. Sebagaimana menurut Cahyana (2004) "*dalam*" Purnawanto (2012) mengatakan bahwa nutrisi sangat berperan dalam proses budidaya jamur

tiram. Nutrisi bahan baku atau bahan tambahan harus sesuai dengan kebutuhan hidup jamur tiram.

d. Jumlah Tubuh Buah

Berdasarkan perhitungan Analisis Sidik Ragam pada tabel 14 (lampiran 10) diketahui bahwa $F_{hitung} (7,08) > F_{tabel} 1\% (3,10)$. Hal ini menunjukkan ada pengaruh sangat signifikan campuran media tanam dengan penambahan ampas kelapa terhadap berat basah jamur tiram (*Pleurotus ostreatus*).

Berdasarkan tabel 15 (lampiran 10) perbedaan paling nyata ditunjukkan pada perlakuan (P3) dosis 0,35 kg rata-ratanya yaitu 4,2 buah. Hal ini diduga dengan pemberian ampas kelapa semakin banyak maka nutrisi yang ada pada media/substrat jamur tiram semakin banyak sehingga dapat mempengaruhi pertumbuhan misellium sekunder yang banyak dan akhirnya dapat membentuk tubuh buah yang banyak juga. Sebagaimana penelitian Muffariyah (2009) “dalam” Purnawanto (2012), pemberian bekatul yang semakin banyak, hingga 20% dari media dapat menghasilkan jumlah badan buah yang semakin banyak.

Hal tersebut sesuai pula dengan hasil penelitian Rossi *et.al* (2003) dalam Purnawanto (2012) yang melaporkan bahwa jumlah penambahan bekatul dalam substrat (media tumbuh) dapat meningkatkan jumlah tubuh buah jamur Shitake (*L. edodes*), khususnya penambahan 25 % dan 30%. Dimana di dalam penelitian ini bekatul digantikan dengan pemberian ampas kelapa karena kandungan gizi ampas kelapa dan bekatul hampir sama. Sedangkan perlakuan P0 dosis 0 gr ampas kelapa jumlah tubuh buah rata-

rata yaitu 2 buah. Hal ini disebabkan sedikitnya kandungan nutrisi dalam media dimana keadaan tersebut akan mempengaruhi pertumbuhan jamur yang dimulai dari perkembangan misellium dan selanjutnya berpengaruh pada primordia yang akan menjadi tubuh buah. Hal ini diperjelas pada pendapat bahwa pertumbuhan misellium terbaik akan berpengaruh pada pembentukan primordia diawali dengan pembentukan misellium (Tutik “dalam” Daryanti, 2014).

Hal ini sudah jelas berpengaruh pada jumlah tubuh buah yang dihasilkan. Berbeda dengan jamur yang tumbuh dan hidup pada alam terbuka dengan kondisi nutrisi yang seadanya tanpa adanya tambahan nutrisi jika dibandingkan dengan jamur yang dibudidayakan. Biasanya jamur yang hidup di alam bebas memiliki jumlah tubuh buah yang sedikit dan kerdil. Hal ini diperkuat dengan pendapat Wijaya (2008) “dalam” Daryanti (2014) bahwa kekurangan salah satu unsur penting dalam media dapat mengakibatkan tanaman tumbuh kerdil dan sedikit anakan.

Dari pembahasan di atas dapat kita lihat bahwa jamur tiram putih dapat tumbuh meski tanpa pemberian ampas kelapa, tetapi hasilnya akan lebih baik jika ditambahkan dengan ampas kelapa. Sebagai perbandingan, dapat kita lihat dari rata-rata panjang tangkai tubuh buah jamur yang tidak diberi ampas kelapa yaitu 2,1 cm sedangkan media dengan menggunakan ampas kelapa yaitu 5 cm. Pada media menggunakan ampas kelapa diameter tubuh buah jamur mencapai 5,1 cm sedangkan yang tidak menggunakan ampas kelapa hanya 2,3 cm. Berat basah jamur menggunakan ampas kelapa rata-ratanya 136,3 gr sedangkan tanpa menggunakan ampas kelapa 37,1 gr

saja. Untuk jumlah tubuh buah jamur yang menggunakan ampas kelapa sebagai media rata-rata jumlah tubuh 4,2 buah dan 2 buah untuk jumlah tubuh buah jamur yang tidak menggunakan ampas kelapa sebagai media untuk pertumbuhan dan perkembangan jamur tiram.

Pembelajaran pada Mata Pelajaran Biologi di SMA/MA

Hasil penelitian diharapkan dapat dijadikan:

1. Sebagai Materi Pengayaan Pembelajaran (lampiran 4).

Sebagai bahan pengayaan pada pelajaran Biologi di SMA/MA kelas X semester I, pada standar kompetensi 2. Memahami prinsip-prinsip pengelompokan makhluk hidup dengan Kompetensi Dasar 2.4 Mendeskripsikan ciri-ciri dan jenis jamur tiram berdasarkan pengamatan, percobaan dan kajian literatur serta peranannya bagi kehidupan.

2. Sebagai Bahan untuk Kegiatan Praktikum di Laboratorium (lampiran 3).

Dari penelitian tentang pertumbuhan dan perkembangan jamur tiram putih nantinya dapat dijadikan panduan kegiatan praktik di Laboratorium, sebagai pembahasan dari sub bahasan cara memperoleh makanan pada jamur selain substrat alaminya.

3. Sebagai Media Pembelajaran di Kelas (lampiran 3).

Dari hasil penelitian tentang pertumbuhan dan perkembangan jamur tiram dapat dijadikan sebagai media pembelajaran dalam sub bab bahasan struktur dan morfologi jamur tiram dan pada sub bab bahasan tentang manfaat jamur secara ekologis, ekonomis, media dan pengembangan iptek.

4. Sebagai materi pendukung tugas LKS (lampiran 3).

Untuk mencapai kompetensi dasar, diberikan contoh perangkat pembelajaran yaitu silabus (lampiran 1) dan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) (lampiran 2) yang dilengkapi dengan LKS.

BAB V

SIMPULAN DAN SARAN

A. Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa :

1. Penambahan ampas kelapa pada media tanam dapat berpengaruh sangat nyata terhadap semua parameter tanaman pertumbuhan dan perkembangan jamur tiram putih (*Pleurotus ostreatus*). untuk parameter panjang tangkai tubuh buah jamur F Hitung > F Tabel yaitu 18,67, untuk diameter tudung buah jamur F Hitung > F Tabel yaitu 17,16, berat basah tubuh buah jamur F Hitung > F Tabel yaitu 18,46, dan jumlah tubuh buah jamur F Hitung > F Tabel 7,08. Dari parameter tersebut nilai F Hitung > F Tabel pada taraf 1% yang berarti H_0 ditolak dan H_1 diterima
2. Penambahan ampas kelapa dosis 0,35 kg pada media tanam dapat memberikan pertumbuhan dan perkembangan yang maksimum terhadap jamur tiram putih (*Pleurotus ostreatus*).

B. Saran

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, dikemukakan saran yaitu :

1. Perlu dilakukan lagi penelitian untuk penambahan dosis ampas kelapa yang paling optimal untuk pertumbuhan dan perkembangan jamur tiram putih.
2. Perlu dilakukan penelitian selanjutnya mengenai penambahan ampas kelapa pada media tanam terhadap pertumbuhan dan perkembangan jamur jenis lainnya yang bernilai ekonomis tinggi.

DAFTAR PUSTAKA

- Al-quran dan Terjemahannya. 2010. Bandung: CV. Fokus Media
- Agromedia Pustaka. 2002. *Budidaya Jamur Konsumsi: Shiitake, Kuping, Tiram, Ling Zhi, Merang*. Jakarta.
- Ambarsari, S.R. 2011. *Budidaya Jamur*. Jakarta: CV. Aranca Pratama.
- Astuti dan Kusuma, H. 2011. *Efektifitas Pertumbuhan Jamur Tiram Putih (Pleurotus ostreatus) dengan Variasi Media Kayu Sengon (Paraserianthes falcataria) dan Sabut Kelapa (Cocos nucifera)*. Jurnal Sains Dan Seni Pomits Vol. 2, No.2, (2013) 2337-3520 (2301-928X Print)
- Cahyana., Muchroddi. dan Bakrun, M. 1997. *Jamur Tiram*. Jakarta: PT. Penebar Swadaya.
- Daryanti. 2014. *Pengaruh Pemberian Dosis Tepung Cangkang Telur Ayam terhadap Pertumbuhan Jamur Tiram Putih (Pleurotus ostreatus) dan Sumbangannya pada Mata Pelajaran Biologi dalam Materi Fungi di Kelas X SMA/MA*. Unpublished Paper. Program Sarjana IAIN Raden Fatah Palembang.
- Djarijah, N.M dan Djarijah, A.S. 2001. *Budidaya Jamur Tiram*. Yogyakarta: Kanisius.
- Goenarso, D.,Suripto. dan Susanthi, K.I. 2003. *Konsumsi Oksigen, Kadar Hb Darah, Dan Pertumbuhan Ikan Mas, Cyprinus carpio, Diberi Pakan Campuran Ampas Kelapa*. Vol. 8 No. 2, Juni 2003, p. 51 – 56.
- Hamid, H. dan Fajri. 1999. *Perubahan Nilai Bilangan Peroksida Bungkil Kelapa dalam Proses Penyimpanan dan Fermentasi*. JITV 4(2): 102 –106.
- Hanafiah, KA. 2012. *Rancangan Percobaan Teori dan Aplikasi*. Palembang: Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya.
- Hidayah, F. 2013. *Pengaruh Campuran Media Tanam Serbuk Sabut Kelapa dan Ampas Tahu Terhadap Diameter Tudung dan Berat Basah Jamur Tiram (Pleurotus ostreatus)*. Unpublished Paper. Program Sarjana IKIP PGRI Semarang.
- Kailaku, Sari I., dan Desi. 2003. *Potensi tepung kelapa dan ampas industri pengolahan kelapa*. (online), <http://repository.ipb.ac.id/bitstream/handle/123456789/26156/prosiding-seminar-teknologi-inovatif-pascapanen-65.pdf?sequence=1>, diakses 17 April 2013).

- Mahmud, Z. dan Ferry, Y. 2005. *Prospek Pengolahan Hasil Samping Buah Kelapa*. Volume 4 Nomor 2.
- Miskiyah, Mulyawati, I. dan Haliza, W. 2006. *Jurnal Pemanfaatan Ampas Kelapa Limbah Pengolahan Minyak Kelapa Murni Menjadi Pakan*.
- Muffariyah, L. 2009. *Pengaruh Penambahan Bekatul dan Ampas Tahu pada Media terhadap Pertumbuhan dan Produksi Jamur Tiram Putih (Pleurotus ostreatus)*. Skripsi. Fakultas Sains dan Teknologi UIN Malang.
- Pourwendah, J. 2014. *Pengaruh Media Tanam Berbagai Jenis Serbuk Kayu terhadap Pertumbuhan Jamur Tiram Putih (Pleurotus ostreatus) dan Pengajarannya Di SMA Negeri 9 Palembang*. Unpublished Paper. Universitas Muhammadiyah Palembang.
- Purnawanto, AM., Hajoeningtjas, OD. dan Utami, P. 2012. *Pengaruh Takaran Bekatul dan Pupuk Organik terhadap Hasil Jamur Tiram Putih (Pleurotus ostreatus)*. Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Purwokerto.
- Soenanto, H. 2000. *Jamur Tiram Budidaya dan Peluang Usaha*. Semarang: CV. Aneka Ilmu
- 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.
- Sumiati, E., Suryaningsih, dan Puspitasari. 2006. *Perbaikan Produksi Jamur Tiram (Pleurotus ostreatus) Strain Florida dengan Modifikasi Bahan Baku Utama Substrat*. J.Hort. Vol. 16(2):96-107.
- Suriawiria. 1986. *Budidaya Jamur Tiram*. Yogyakarta. Kanisius.
- Titasari dan Putri, A. 2011. Pengembangan Kawasan industri Kelapa dengan Memafaatkan Limbah yang dihasilkan. (online), (<http://www.scribd.com/doc/51367004/PLI-manager>, diakses 17 April 2013).
- Yamin, M. 2008. *Pemanfaatan Ampas Kelapa dan Ampas Kelapa Fermentasi dalam Ransum Terhadap Efisiensi Ransum dan Income Over Feed Cost Ayam Pedaging*. ISSN: 0854-641X, Vol. 15 (2): p. 135-139.

**PENGARUH MEDIA DENGAN PENAMBAHAN AMPAS KELAPA
TERHADAP PERTUMBUHAN DAN PERKEMBANGAN
JAMUR TIRAM PUTIH (*Pleurotus ostreatus*) DAN
SUMBANGSIHNYA TERHADAP MATA
PELAJARAN BIOLOGI SMA KELAS X
SEMESTER I MATERI FUNGI**



SKRIPSI

**Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar
Sarjana Pendidikan Biologi (S.Pd)**

Oleh:

IIS MITA SARI

NIM. 10 222 016

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN FATAH
PALEMBANG
2015**