

## BAB II

### TINJAUAN PUSTAKA

#### 2.1 Jamur Merang

##### 2.2.1 Morfologi Jamur Merang

Jamur merang (*Volvariella volvaceae*) tergolong kedalam Basidiomycota. Suatu kelas jamur yang hifa/miselium bersekat, dan bila telah kawin (hifa berinti gandanya) menghasilkan suatu tubuh buah tipe basidiokarp dengan badan penghasil spora generatifnya berupa basidia. Spora yang dihasilkan oleh basidium disebut basidiospora. Berdasarkan tipe basidiumnya, jamur merang (*Volvariella volvaceae* L.) digolongkan kedalam anak kelas Homobasidiomycetes yaitu basidia yang tidak bersekat (Nurdin, 2023).

Kingdom : Fungi  
Divisi : Amastigomycota  
Sub Divisi : Basidiomycoteae  
Kelas : Basidiomycetes  
Sub Kelas : Homobasidiomycetes  
Ordo : Agaricales  
Fimili : Pluteaeceae  
Genus : *Volvariella*  
Spesies : *Volvariella volvaceae* L

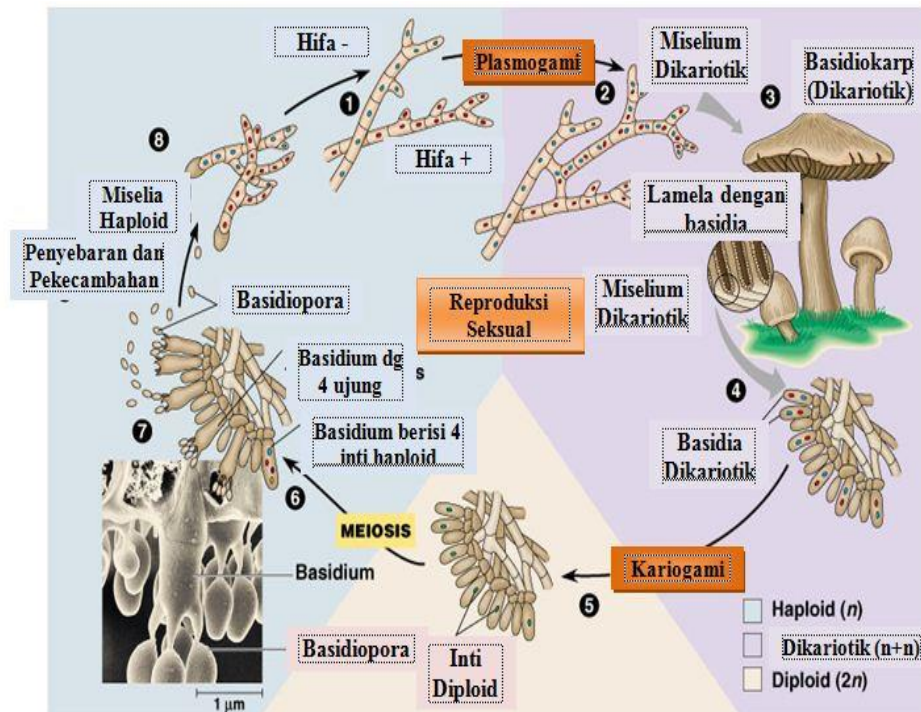


**Gambar 2.1 Jamur Merang**

Sumber : Berbisnisjamur (2011)

Pertumbuhan jamur merang berawal dari spora (basidiospora) yang kemudian akan berkecambah membentuk hifa yang berupa benang-benang halus. Hifa ini akan tumbuh ke seluruh bagian media tumbuh. Dari kumpulan hifa atau miselium akan terbentuk gumpalan kecil seperti simpul benang yang menandakan bahwa tubuh buah jamur 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 universal mulai membesar.

Selubung tercabik, kemudian diikuti stadia perpanjangan (elongation). Cawan (*volva*) pada stadia ini terpisah dengan tudung (pileus) karena perpanjangan tangkai (stalk), Stadia terakhir adalah stadia dewasa tubuh buah (Ernawati, 2016). Ilustrasi pertumbuhan jamur merang secara umum dapat dilihat pada Gambar 2.



**Gambar 2.2 Siklus pertumbuhan jamur secara umum**

Sumber : Pandani (2018)

Jamur merang merupakan jamur yang paling dikenal diantara sekian banyak spesies jamur tropika dan sub tropika, terutama oleh masyarakat Asia Tenggara. Daerah tumbuh jamur merang sangat luas, terbentang dari daratan Cina, Thailand, Philipina, Malaysia, pantai timur Afrika, dan Indonesia (Siregar, 2014).

Jamur ini berspora merah muda, bertudung, bercawan dan berbatang. Stadia perkembangan tubuh buahnya dimulai dengan stadia simpul atau primordia, stadia kancing kecil, stadia telur, perpanjangan batang dan stadia dewasa. Bentuk stadia kancing adalah bundar atau bulat lonjong. Sementara itu, tubuh buah pada stadia telur hampir seperti stadia kancing, tapi agak memanjang. Tudung dalam stadia ini masih tersembunyi dalam selubung universal dan akan mulai tersembul bila selubung universal tercabik. Tercabiknya selubung tersebut karena membesarnya tudung dan memanjangnya batang (stadia perpanjangan batang) (Sinaga, 2011)

#### 2.1.2. Kandungan gizi jamur merang

Jamur merang mengandung gizi (terutama protein) yang cukup tinggi dan berkolesterol rendah juga berkhasiat obat. Jamur merang kaya akan protein kasar dan karbohidrat bebas Nitrogen (N - free carbohydrate). Tingkat kandungan serat kasar dan abunya moderat atau sedang, sedangkan kandungan lemaknya rendah. Jamur merupakan sumber protein dan mineral yang baik dengan kandungan kalium (K), dan fosfor (P) tinggi. Jamur merang juga mengandung kalsium, magnesium, tembaga, seng, dan besi. Sementara logam berat beracun seperti Pb dan Cd tidak terkandung dalam jamur merang. Jamur merang juga mengandung bermacam-macam vitamin. Walaupun tidak mengandung vitamin A, tapi kandungan riboflavin, tiamin, cukup tinggi (Sinaga, 2011).

Jamur merang merupakan jawaban yang dapat dipertanggungjawabkan bagi masyarakat yang kekurangan gizi di negara yang berkembang seperti Afrika dan Asia. Kandungan protein yang cukup tinggi dari jamur dibandingkan sayuran hijau atau umbi-umbian

lebih memungkinkan jamur sebagai penambah protein bagi orang-orang yang kekurangan protein dibandingkan sayuran dan umbi-umbian (Parwati, 2013).

### 2.1.3. Syarat Tumbuh Jamur Merang

Pertumbuhan dan produksi jamur merang sangat dipengaruhi faktor-faktor berikut :

#### a. Temperatur

Secara alami, jamur dapat tumbuh pada musim tertentu dalam satu tahun. Hal ini terjadi karena ketergantungan hidupnya pada suhu (temperatur) dan kelembaban tertentu. Sebelum membudidayakan jamur merang perlu diperhatikan terlebih dahulu syarat tumbuh jamur merang. Suhu dalam kumbung dan suhu media tanam berpengaruh terhadap pertumbuhan jamur merang. Apabila suhu ruangan didalam kumbung terlalu panas maka menyebabkan jamur berukuran besar tetapi beratnya ringan. Kisaran suhu yang dibutuhkan untuk pertumbuhan jamur merang yang optimal yaitu antara 28 sampai 35°C dan suhu paling sesuai adalah 32°C, suhu dibawah 28°C akan menyebabkan pembentukan tubuh buah cepat tetapi kecil dan tangkainya panjang tetapi kurus serta payung akan mudah membuka sehingga hasil produksinya kurang maksimal, sebaliknya jika lebih dari 35°C akan menyebabkan payung yang terbentuk tipis serta pertumbuhan jamur kerdil dan payungnya keras (Nurdin, 2023).

#### b. Kelembaban

Selain suhu, kelembaban merupakan faktor paling berpengaruh dalam pertumbuhan jamur. Jamur merang dapat tumbuh pada kelembaban 80 sampai 90%. Umumnya jamur akan tumbuh dengan baik pada keadaan udara yang lembab. Hal ini erat hubungannya dengan kebutuhan jamur akan air, baik dalam bentuk air ataupun uap air.

#### c. Kebutuhan Nutrisi

Jamur dalam hidupnya juga memerlukan nutrisi untuk tumbuh yang diserap dari substrat. Semua senyawa karbon dapat digunakan

oleh jamur, antara lain monosakarida, polysakarida, asam organik alkohol, selulosa, dan lignin. Sumber karbon yang paling mudah diserap adalah gula glukosa. Senyawa nitrogen diperlukan untuk proses sintesis protein, purin, pirimidin, dan khitin. Sumber nitrogen yang diperlukan dalam bentuk nitrat, ammonium dan nitrogen organik. Kebutuhan mineral diantaranya sulfur dalam bentuk garam sulfat diperlukan untuk sintesis sistein, metionin, vitamin, 32 dan biotin. Unsur logam, seperti besi, tembaga dan pangan diperlukan dalam jumlah sangat kecil. Fungsi unsur tersebut adalah sebagai aktivator beberapa enzim dalam meningkatkan aktivitasnya melakukan proses degradasi kayu menjadi lapuk. Unsur logam lainnya tersebut unsur, seperti nitrogen, karbon dan sudah tersedia didalam jaringan kayu, walaupun tidak sebanyak yang dibutuhkan. Kebutuhan vitamin dalam jumlah kecil sekali diperlukan sebagai koezim. Vitamin yang biasa diperlukan adalah thiamin (vit B1), biotin (vit B7), asam nikotinat (vit B3), asam pen totenat (vit B5), dan asam c. d. paraaminobenzoat (Suparti, 2017).

#### d. Keasaman

Pengaruh kisaran pH pada pertumbuhan jamur tergantung pada beberapa faktor, antara lain ketersediaan ion logam, permeabilitas dinding sel yang berhubungan dengan pertukaran ion, serta produksi gas karbondioksida dan amoniak. Setiap jenis jamur memerlukan pH berbeda untuk setiap tahapan kehidupannya. Jika pH substrat (tempat tumbuh) lebih asam atau basa maka enzim pencernaan yang dihasilkan oleh sel jamur tidak aktif dan menguraikan materi substrat (Mahendra, 2017).

#### 2.1.4. Teknik Budidaya Jamur Merang

Budidaya jamur merang cenderung mudah, tetapi persiapan yang matang adalah hal wajib yang harus dilakukan untuk mendapatkan hasil produksi yang optimal. Berikut ini adalah teknik budidaya jamur merang.

##### 1. Persiapan Kumbung

Budidaya jamur merang dilakukan di dalam rumah jamur atau biasa disebut dengan kumbung. Pembuatan kumbung bertujuan untuk melindungi media tanam dan jamur dari paparan sinar matahari langsung, hujan, dan kontaminasi spora jamur lain. Kumbung berperan untuk mengondisikan iklim yang sesuai dengan jamur merang. Bahan yang kerap digunakan oleh petani jamur untuk membuat dinding kumbung, yaitu bilik dan Styrofoam. Bahan lain untuk membuat relatif mudah didapat, seperti bambu, plastik, dan tali tambang (Saputra, 2014).

## 2. Pembuatan Media Tanam

Pertumbuhan dan perkembangan jamur merang sangat tergantung pada lingkungan abiotik, yaitu suhu, kelembapan, udara yang bersih, air, dan substrat bahan organik dari media tanam. Karena itu, pemilihan bahan baku media dan pembuatan media tanam perlu diperhatikan agar dapat menghasilkan produksi jamur merang yang maksimal (Saputra, 2014).

### a. Jenis media tanam

Media tanam yang paling banyak digunakan untuk budidaya jamur merang adalah jerami atau merang. Selain itu, limbah kapas sangat baik sebagai campuran media jamur merang.

### b. Pengomposan media tanam

Menurut Saputra (2014), pengomposan merupakan proses penguraian bahan organik yang kompleks menjadi bahan yang lebih sederhana. Pengomposan dapat berlangsung secara alami atau rekayasa oleh mikroorganisme. Hasil dari pengomposan berupa kompos. Kompos yang baik untuk media tanam dapat menyediakan sumber makanan bagi pertumbuhan dan perkembangan jamur merang. Karena itu, pengomposan media harus dilakukan dengan optimal.

### c. Pasteurisasi

Menurut Saputra (2014), pasteurisasi merupakan proses pemanasan kumbung dan media tanam jamur merang. Kegiatan

pasteurisasi bertujuan untuk membersihkan kumbung dan media dari kontaminasi mikroorganisme pengganggu. Proses ini biasanya dilakukan setelah media dimasukkan ke dalam kumbung.

### 3. Penyebaran Bibit

Kumbung yang telah dipasteurisasi dan suhu di dalamnya sudah normal (30-33oC) dapat langsung disebar bibit. Hindari menyebar bibit jamur merang saat suhu di dalam kumbung tinggi. Pasalnya, miselium jamur merang berisiko rusak atau bahkan mati. Penanaman bibit jamur merang cukup mudah dan sederhana karena penanamannya hanya disebar di media yang telah disiapkan Saputra (2014).

### 4. Pemeliharaan

Pada pemeliharaan jamur merang terdapat tiga faktor utama yang perlu diperhatikan, yaitu suhu, kelembapan, dan sirkulasi udara. Untuk menjaga hal tersebut, lakukan penyiraman secara tepat dan sistem buka tutup jendela.

#### a. Penyiraman

Menurut Saputra (2014), penyiraman sebaiknya tidak terlalu basah. Karena itu, penyiraman umumnya menggunakan sistem pengabutan dengan menggunakan sprayer. Khusus skala sedang hingga besar, penyiraman dapat menggunakan blower agar lebih efisien. Pasalnya, teknik penyiraman dilakukan secara otomatis, lebih merata, dan dapat menjangkau setiap media tanam, baik di rak atas maupun di rak bawah. Air yang digunakan untuk penyiraman harus menggunakan air bersih. Penyiraman pertama dilakukan setelah tiga hari pasca-penyebaran bibit. Kondisi miselium jamur biasanya sudah mulai terlihat seperti benang halus berwarna putih. Penyiraman kedua dilakukan pada hari ke-6 saat jamur merang sudah mulai memperlihatkan primordial. Penyiraman berikutnya dapat dilakukan sesuai kondisi cuaca dan media.

b. Pembukaan pintu dan jendela

Pembukaan pintu dan jendela bertujuan untuk mempercepat pertumbuhan jamur merang karena adanya penggantian udara di dalam kumbung dan untuk menurunkan suhu di dalam kumbung agar tidak terlalu panas. Pembukaan pintu dan jendela sebaiknya dilakukan saat pertumbuhan miselium jamur merang sudah merata. Cirinya, media tanam dipenuhi dengan miselium jamur berwarna putih atau sekitar hari ke-4 setelah penyiraman pertama. Pembukaan pintu dan jendela kumbung hanya dilakukan apabila suhu sudah lebih dari 33°C. Jika suhu kembali normal, segera tutup jendela dan pintu kumbung (Saputra, 2014).

5. Pemanenan

Panen adalah masa yang dinantikan oleh pembudidaya jamur merang. Hasil panen yang berlimpah dan diiringi dengan proses pascapanen yang maksimal menentukan keberhasilan usaha budidaya pada tahap akhir.

a. Waktu panen

Menurut Saputra (2014:69), panen jamur merang dapat dilakukan setelah 8-10 hari dari penyebaran bibit. Waktu panen yang tepat adalah saat jamur merang mencapai stadium telur dan tudung belum terbuka. Pemanenan dapat lebih cepat atau lambat tergantung pada pertumbuhan jamur dan jenis bibit. Pemanenan jamur merang dapat dilakukan setiap hari hingga lebih dari 20 hari. Keberlangsungan dan kontinuitas panen tergantung pada kualitas bibit dan hasil pengomposan media tanam. Panen dapat dilakukan dua kali dalam sehari.

b. Cara panen

Persiapan yang perlu dilakukan sebelum pemanenan yaitu mensterilkan peralatan dan mempersiapkan pekerja yang bertugas melakukan panen. Alat yang digunakan seperti baskom atau wadah harus disterilkan terlebih dahulu dengan cara dicuci atau dibersihkan. Pemanenan jamur merang cukup mudah, yaitu dengan



cara memetik jamur yang sudah siap panen. Pemetikan harus dilakukan secara hati-hati dan jangan sampai mengganggu jamur-jamur kecil yang ada disekitarnya (Saputra, 2014).

## **2.2 Media Tanam Jamur**

### **2.2.1 Serbuk Gergaji**

Serbuk gergaji merupakan salah satu tempat tumbuh jamur kayu yang mengandung serat organik (selulosa, hemiselulosa, dan lignin) sebagai sumber makanan. Berdasarkan penelitian terdahulu, budidaya jamur menggunakan serbuk gergaji kayu sengon (*albizziafalcataria*) sebagai media tumbuh yang dapat menghasilkan berprotein tinggi dan bahan pangan fungsional. bahan pangan budidaya jamur tiram ini pun dapat memanfaatkan limbah berupa serbuk gergajian kayu sengon sehingga keberadaannya sebagai sumberdaya yang terbuang menjadi sesuatu yang berharga, semakin banyak kandungan nutrisi yang masuk seperti fosfat, gula, bahan organik, selulosa, dan lignin yang terdapat pada serbuk kayu maka semakin tinggi rata rata berat basah jamur tiram putih yang dihasilkan. Jenis kayu yang baik untuk media tumbuh jamur diantaranya akasia, sengon, kemiri cina, randu alas, kapuk, dadap, golongan beringin atau karet, ceplok piring, murbei. Salah satu jenis kayu keras yang banyak mengandung selulosa yang merupakan bahan yang diperlukan oleh jamur dalam jumlah banyak disamping itu kayu yang keras membuat media tanam tidak cepat habis (Nasution, 2016). Pada penelitian (Setiyono, 2004) juga menyatakan bahwa kandungan sellulosa dalam serbuk kayu membuat serbuk kayu bisa dimanfaatkan menjadi tempat tumbuh bagi jamur tiram putih. Limbah kayu adalah bahan organik yang terbentuk dari senyawa-senyawa seperti holo sellulosa (sellulose dan hemi sellulose), lignin dan sedikit senyawa karbohidrat sehingga sangat berpotensi dijadikan sumber energi.

### **2.2.2 Ampas Teh**

Salah satu bahan organik yang dapat digunakan sebagai bahan tambahan pada media tumbuh jamur adalah limbah organik dari beberapa

industry seperti limbah serbuk teh. Limbah serbuk teh ini dapat dari pabrik yang digunakan pada budidaya jamur karena limbah serbuk teh ini mengandung karbohidrat yang dapat digunakan untuk sintesis protein dan juga mengandung berbagai macam mineral seperti karbon organik, tembaga (Cu) 20%, Magnesium (Mg) 10% dan kalsium 13% kandungan tersebut dapat membantu pertumbuhan jamur. Limbah teh terdapat serat kasar, selulosa dan lignin yang berguna untuk pertumbuhan jamur (Nasution, 2016).

### 2.2.3 Ampas Kelapa

Industri santan biasanya akan menghasilkan produk samping ampas kelapa. Ampas kelapa ini memiliki nilai gizi dan kandungan serat yang tinggi dan juga protein baik yang mampu tercerna serta lisin dan metionin. Analisis ampas kelapa kering (bebas lemak) mengandung 93% karbohidrat yang terdiri atas 61% galaktomanan, 26% manosa dan 13% selulosa dan protein 18,2% (Sari, 2016)

### 2.2.4 TKKS (Tandan Kosong Kelapa Sawit)

TKKS (Tandan Kosong Kelapa Sawit) salah satu limbah industry dari pabrik kelapa sawit. TKKS memiliki kandungan selulosa 40% dan lignin 28% serta hemiselulosa 22%. Kandungan selulosa yang tinggi pada limbah TKKS ini memungkinkan menjadi media tumbuh berbagai jenis jamur (Aderibigbe, 2018). Pada penelitian (Sukmawati, 2019) menyatakan bahwa semakin banyak kandungan tankos yang diberikan pada media tanam jamur maka semakin tinggi kandungan lignin, selulosa, dan hemiselulosa yang terdapat di dalamnya. Lignin berperan sebagai sarana pengangkut air, nutrisi, dan metabolit dalam pertumbuhan jamur. TKKS juga mengandung unsur hara 42,8% C, 2,90% K<sub>2</sub>O, 0,80% N, 0,22% P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>, 0,30% MgO serta unsur-unsur mikro antara lain 10 ppm B, 23 ppm Cu dan 51 ppm Zn (Hastuti, 2009).

### 2.2.5 Jerami Padi

Jerami padi merupakan salah satu produk samping pertanian yang tersedia cukup melimpah. Limbah pertanian jerami padi ini mengandung lignoselulosa yang dapat dimanfaatkan menjadi bahan baku untuk media

budidaya jamur. Terdapat 80% dinding sel di dalam jerami padi yang tersusun dari sebagian besar selulosa, hemiselulosa, lignin, mineral, terutama silika. Kandungan nitrogen pada jerami padi bisa menambah berat basah jamur pada saat waktu panen. Jerami padi mengandung 30-45% selulosa, 20-25% hemiselulosa, 15-20% lignin, dan silika (Agency, 2013). Kandungan selulosa yang tinggi pada jerami padi dapat dimanfaatkan sebagai media alternatif pertumbuhan jamur merang melalui proses pengomposan dengan tambahan kapur pertanian (CaCO<sub>3</sub>), dedak dan air (Agency, 2013). Jerami padi serat yang tinggi tetapi proteinnya rendah. Jerami berfungsi sebagai substrat tempat menempelnya miselium dan sumber nutrisi terutama karbon (Masyura, 2020).

### 2.3 Kandungan Nutrisi Pada Substrat Yang Digunakan

**Tabel 2.1** Kandungan nutrisi berbagai substrat dalam 100%

No	Jenis Sustrat	Kandungan	Jumlah	Sumber
1.	Gergaji	Selulosa	45-55%	(Libiarty <i>et al.</i> ,2022) ,(Hartati <i>et al.</i> , 2019) dan (Supartini, N., & Trisiwi, H.F., 2017).
		Hemiselulosa	25-30%	
		Lignin	20-30%	
		Nitrogen	0,1%	
		Serat kasar	81,94 %	
		Protein kasar	0,90 %	
		Lemak kasar	0,32 %	
2.	Ampas Kelapa	Selulosa	14,9%	(Sari, 2016) dan (Sudirman dan Ninsix, 2015)
		Protein	18.2%	
		Karbohidrat	74,9%	
		Nitrogen	4,2%	
		Serat kasar	31,6 %	
		Air	5,5 %	
3.	Jerami Padi	Selulosa	30-40%	(Masyura <i>et al.</i> ,2020) dan (Begum and Alimon, 2013)
		Hemiselulosa	20-25%	
		Lignin	15-20%	
		Nitrogen	1,08%	
		Protein	7,80%	
4.	TKKS	Selulosa	57,24%	(Ginting <i>et al.</i> , 2021) dan (Pratama, 2022)
		Hemiselulosa	22,54%	
		Lignin	16,49%	

		Nitrogen	1,5%	
		Selulosa	37%	
		Hemiselulosa	14%	
		Lignin	14%	(Sriyadi <i>et al.</i> , 2012)
5.	Ampas Teh	Nitrogen	7,5%	dan (Suryadi 2021)
		Protein	43%	
		Karbohidrat	43,34%	

## 2.4 Penelitian Relevan

**Tabel 2.2.** Penelitian Relevan

No	Nama Penelitian dan Tahun	Judul	Variabel	Hasil Penelitian
1.	Syarifah Ulfami, Edy Marsudi, Azhar, 2018	Studi Komparatif Keuntungan Budidaya Jamur Merang Pada Media Jerami Dan Media Tandan Kosong Kelapa Sawit (Studi Kasus Pada Usahatani Beuna Raseuki) Di Gampong Peujeurat Desa Batoh Banda Aceh	Variabel bebas : Media jerami dan Media TKKS Variabel terikat : Jamur Merang	pada budidaya jamur merang dengan menggunakan media tanam jerami tidak dianjurkan karena tidak selalu memberikan keuntungan bagi budidaya jamur merang. Penggunaan media tanam tandan kosong kelapa sawit (TKKS) untuk budidaya jamur merang sangat dianjurkan.
2.	Saiful Amin dan Agustin Hari Prasetyowati, 2018	Peningkatan Produktifitas Budidaya Jamur Merang Di Desa Panti Kabupaten Jember	Variabel bebas : Media tanam jamur Variabel terikat: Jamur Merang	Hasil kegiatan pengabdian ini dapat membantu petani jamur dalam rangka mencapai hasil usaha yang optimal melalui proses produksi yang terencana, petani dapat membuat media tanam

				jamur merang yang tepat dan efektif dengan komposisi jerami, katul, sekam, kapur, gula/tetes dan EM4 yang berfungsi untuk menyuburkan media tanam jamur merang
3.	Nely Merina, Azlina Heryati Bakrie & Kuswanta Futas Hidayat, 2013	Pengaruh Komposisi Media Ampas Tahu Dan Jerami Padi Pada Pertumbuhan Dan Hasil Jamur Merang ( <i>Volvarela Volvaceae</i> )	Variabel bebas : Media Ampas Tahu dan Jerami Variabel terikat: Jamur Merang	Hasil penelitian menunjukkan bahwa jamur merang mencapai pertumbuhan dan hasil terbaik pada komposisi 50% ampas tahu dan 50% jerami padi, kemudian disusul dengan 25% ampas tahu dan 75% jerami padi, 100% jerami padi dan terakhir 75% ampas tahu dan 25% jerami padi.

Perbedaan penelitian ini dengan penelitian sebelumnya terdapat pada perbandingan substrat yang digunakan. Substrat yang digunakan dalam penelitian ini, yaitu serbuk gergaji, ampas tahu, ampas teh, ampas kelapa, jerami padi dan Tkks (Tandan kosong kelapa sawit). Substrat pertumbuhan merupakan salah satu factor yang sangat mempengaruhi kualitas jamur yang dapat dimakan. Jamur yang dibudidayakan secara komersial membutuhkan substrat berkualitas baik yang dapat memberikan hasil yang bagus. Jamur, khususnya *Vovariella volvaceae* membutuhkan substrat yang mengandung unsur hara atau unsur organik yang dapat dimanfaatkan sebagai media pertumbuhan jamur merang.