

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **A. Jamur Tiram Putih (*Pleurotus ostreatus*)**

Jamur tiram putih (*Pleurotus ostreatus*) digolongkan ke dalam organisme yang berspora, memiliki inti plasma, tetapi tidak berklorofil. Tubuhnya tersusun dari sel-sel lepas dan sel-sel bergandengan berupa benang (hifa). Kumpulan dari hifa yang menyusun tubuh buah disebut miselium. Hifa akan tumbuh bercabang cabang, sedangkan miselium membentuk gumpalan-gumpalan kecil sebagai awal pembentukan tubuh buah. Lalu gumpalan-gumpalan tersebut bertambah besar dan membentuk bulatan. Struktur yang berbentuk bulatan inilah yang akan menjadi bakal tubuh buah jamur (Nadyah, 2011).

Menurut Djarijah (2010) yang menyatakan bahwa jamur tiram putih merupakan jamur konsumsi, termasuk ke dalam Kelas Basidiomycetes. Beberapa spesies jamur tiram yang dapat dikonsumsi juga bernilai ekonomi tinggi diantaranya dari Genus *Pleurotus* yang telah dibudidayakan antara lain *Pleurotus ostreatus*, *P. flabellatus*, *P. fissilis*, *P. anas*, *P. cystidiosus*, dan *P. cystidius*. Jamur tiram yang banyak dikenal oleh petani jamur Indonesia adalah Tiram putih (*Pleurotus ostreatus*).

Menurut Wiardani (2010), dalam dunia tumbuh-tumbuhan, jamur tiram putih diklasifikasi sebagai berikut:

Super Kingdom : Eukaryo  
Kingdom : Myceteae (Fungi)  
Divisio : Amastgomycota  
Subdivisio : Basidiomycotae  
Kelas : Homobasidiomycetes  
Ordo : Agaricales  
Famili : Agaricaeae  
Genus : Pleurotus  
Spesies : *Pleurotus ostreatus*



Gambar 2.1 Jamur tiram Putih

Secara alami jamur tiram dapat ditemukan tumbuh di batang-batang kayu lunak yang telah melapuk seperti pohon karet, kapuk, atau sengon yang berada pada lokasi sangat lembab dan terlindungi dari cahaya matahari (Parjimo dan Agus, 2007).

Martawijaya dan Nurjayadi (2010), menyatakan bahwa jamur tiram memiliki kandungan nutrisi yang lebih lengkap dan lebih kaya dibandingkan

komoditas sayuran yang lain. Jamur tiram mengandung garam mineral yang presentasinya lebih tinggi dari pada daging Domba. Kandungan mineral penting didalam jamur antara lain yaitu Besi (Fe), Fosfor (P), Kalium (K), Natrium (Na), Kalsium (Ca), kandungan protein dan karbohidrat jamur tiram lebih tinggi dibandingkan dengan sapi, kadar lemaknya pun jauh lebih rendah dari sapi.

### **1. Karakteristik Jamur Tiram Putih**

Jamur tiram merupakan jamur pangan yang berasal dari kelompok Basidiomycetes, disebut jamur tiram karena tudungnya berbentuk lingkaran seperti cangkang tiram. Warna tudung beragam mulai dari putih, putih kekuningan, kuning, abu-abu, abu kecocklatan, bahkan ada yang berwarna merah dan biru. Permukaan tudungnya sedikit licin namun tidak lengket, berdiameter antara 3 sampai 15 centimeter (Meinanda, 2013). Tubuh buah memiliki batang yang berada di pinggir (bahasa latin *pleurotus*) dan bentuknya seperti tiram (*ostreatus*) sehingga jamur tiram mempunyai nama binomial *Pleurotus ostreatus*. Jamur tiram masih satu kerabat dengan *Pleurotus eryngii* atau King oyster mushroom (Maulana, 2012).

Jamur tiram tumbuh secara berkelompok dan berjejal. Tubuh jamur tiram terdiri dari tangkai/stipe dan tudung/pileus. Ukuran tudungnya besar dengan diameter 5-12 cm. Saat masih muda bentuknya cembung,

setelah tua akan mekar membentuk corong yang dangkal atau berbentuk seperti kulit kerang (Winarni dan Rahayu 2002).

Jamur bereproduksi dengan cara melepaskan spora yang dihasilkan secara seksual dan aseksual. Reproduksi seksual ini menghasilkan keturunan dengan keanekaragaman genetik yang lebih besar. Variasi individu pada keturunan ini dapat membantu beradaptasi ketika terjadi perubahan lingkungan. Sedangkan reproduksi aseksual pada jamur menggunakan spora yang dihasilkan oleh hifa yang terspesialisasi (Narwanti, 2013).

Menurut Meinanda (2013), dalam perkembangan dan pertumbuhan jamur tiram dapat dibedakan dalam beberapa fase tumbuh, yaitu:

a. Spora

Awal mula jamur berasal dari spora, spora ini berukuran kecil dengan ukuran spora  $8-11 \mu\text{m} \times 4-5 \mu\text{m}$  sehingga mudah berterbangan menyebar ke berbagai tempat dengan bantuan angin. Spora yang telah matang akan terlepas dari tubuh jamur dan jatuh atau menempel di berbagai tempat. Suhu, kelembapan dan sumber makanan merupakan kondisi yang mempengaruhi pertumbuhan spora untuk menjadi jamur.

b. Hifa

Ketika kondisi lingkungan sudah memadai untuk pertumbuhan, spora akan mulai berkecambah. Kecambah yang dibentuk spora

berupa benang-benang tipis berwarna putih dan disebut dengan hifa. Fungsi hifa hampir sama dengan fungsi akar pada tumbuhan, yaitu untuk menyerap sumber makanan.

c. Miselium

Hifa akan terus tumbuh dan menyebar keseluruh media tumbuh. Pertumbuhan hifa memanjang, bercabang dan saling tumpang tindih disebut miselium. Miselium berwarna putih seperti kapas dan akan menutupi seluruh permukaan media tumbuh.

d. Pinhead

Pinhead akan tumbuh dari miselium yang saling menumpuk dan membentuk benjolan atau gumpalan kecil seperti kancing. Pin head ini nantinya akan berkembang menjadi jamur dewasa, dari tudung yang menguncup kemudian menjadi mekar membentuk setengah lingkaran seperti cangkang tiram.

e. Jamur dewasa

Dua sampai empat hari setelah kemunculan pin head, jamur mulai memasuki fase dewasanya. Jamur dewasa akan kembali menghasilkan spora. Spora dihasilkan dari serat-serat halus di bawah tudung jamur yang disebut lamela. Di dalam lamela ini terdapat basidium, yaitu sel-sel penghasil spora.

## 2. Syarat Tumbuh Jamur Tiram Putih (*Pleurotus ostreatus*)

### a. Suhu

Suhu merupakan faktor penting dalam keberhasilan jamur tiram. Pengaruh suhu sangat vital dalam pertumbuhan miselium (masa inkubasi) (Meinanda, 2013). Suhu optimal pada masa pertumbuhan miselium berkisar  $25^{\circ}$  -  $28^{\circ}$ C (Anonim, 2014).

### b. Kelembaban

Kelembaban ruangan juga sangat berpengaruh dalam budidaya jamur tiram. Kelembaban ruangan yang dibutuhkan pada saat pertumbuhan miselium adalah 60% - 70% dan pada saat pembentukan pin head adalah 80% - 90%. Kelembaban harus dijaga agar substrat dalam baglog tidak mengering. Cara menjaga kelembaban adalah dengan melakukan penyiraman atau pengkabutan pada pagi hari dan sore hari (Meinanda, 2013).

### c. pH Media Jamur Tiram Putih

Tingkat keasaman (pH) media sangat berpengaruh terhadap pertumbuhan jamur tiram putih. Apabila pH terlalu rendah atau terlalu tinggi maka pertumbuhan jamur akan terhambat. Media yang terlalu asam atau basa dapat menyebabkan pertumbuhan miselium dan tumbuh buah terhambat. Pertumbuhan miselium dan tumbuh

buah jamur yang ideal pada pH 4 - 6. Bila pH > 6,0 pertumbuhannya kurang baik (Sutarja, 2010).

d. Intensitas Penyinaran

Masa pertumbuhan misellium jamur tiram putih membutuhkan ruangan yang gelap, tetapi pada masa pertumbuhan badan buah memerlukan adanya rangsangan sinar. Badan buah tidak dapat tumbuh pada tempat yang sama sekali tidak ada cahaya, oleh karena itu pada masa terbentuknya badan buah permukaan media harus mendapat sinar dengan intensitas penyinaran 60 – 70 % (Suriawiria, 2006). Pembentukan badan buah jamur tiram putih memerlukan adanya rangsangan sinar dan suplai oksigen yang relatif lebih banyak dengan cara membuka jendela pada siang hari (Maulana, 2012).

e. Kadar Air

Kandungan air dalam media pertumbuhan sangat berpengaruh terhadap pertumbuhan miselium maupun perkembangan tubuh buah. Jamur tiram memerlukan kandungan air tidak lebih dari 70% (Sutarja, 2010).

f. Kebutuhan Nutrisi Jamur

Seperti halnya tumbuhan lain jamur tiram juga memerlukan nutrisi dalam bentuk unsur hara seperti karbon (C), Hidrogen (H), Oksigen (O), Nitrogen (N), Fosfor (P), Kalium (K), Magnesium (Mg), Mangan (Mn), Tembaga (Cu), Besi (Fe) dan Seng (Zn).

Pada media tanam, unsur tersebut harus dipersiapkan sesuai dengan yang dibutuhkan dalam budidaya jamur tersebut. Jamur tidak dapat menggunakan energi matahari seperti tanaman berklorofil untuk proses biologi tetapi menghasilkan sejumlah enzim ekstra yang dapat mendegradasi senyawa yang dapat larut dan kemudian diserap oleh jamur. Untuk nutrisi, unsur utama yang digunakan untuk budidaya adalah selulosa, hemiselulosa dan lignin.

Ukuran molekul nutrien bagi jamur harus cukup kecil sehingga mampu untuk melewati dinding sel dan membran. Oleh karena itu jamur harus terlebih dahulu merombak molekul-molekul besar menjadi molekul-molekul kecil untuk dapat diabsorpsi (Narwanti, 2013).

## **B. Media Pertumbuhan Jamur Tiram**

### **1. Serbuk Gergaji Kayu Sengon**

Serbuk gergaji kayu sengon merupakan limbah dari perusahaan penggergajian kayu yang penggunaannya masih optimal. Serbuk gergaji yang akan dijadikan media tumbuh harus bebas dari pestisida, bahan bakar dan bukan berasal dari kayu pinus karena kayu pinus banyak mengandung getah yang dapat menghambat pertumbuhan jamur (Cahyana 2002).

Menurut Djarijah (2010) menyatakan bahwa untuk membudidayakan jamur dapat menggunakan kayu atau serbuk gergaji

sebagai media tanamnya. Kayu yang digunakan harus steril, yakni tidak mengandung pestisida atau bahan beracun lainnya. Karena itu, tidak boleh menggunakan kayu awetan.

Serbuk kayu yang baik untuk dibuat sebagai bahan media tanam adalah dari jenis kayu yang tidak terlalu keras, misalnya kayu sengon, karena kayu yang tidak terlalu keras lebih baik digunakan sebagai media tanam dan banyak mengandung selulosa, lignin, pentosan, zat ekstraktif, dan abu yang merupakan bahan yang diperlukan oleh jamur dalam jumlah banyak.

Isnawan (2003) mengemukakan bahwa serbuk gergaji sebagai bahan baku pembuatan media tumbuh sangat berpengaruh terhadap keberhasilan budidaya jamur. Hal ini berhubungan erat dengan nilai C/N rasio, kandungan mineral dan vitamin yang sangat besar pengaruhnya sebagai sumber nutrisi untuk pertumbuhan jamur.

Kayu mengandung selulosa, hemiselulosa dan lignin. Unsur-unsur tersebut terdapat pada dinding sel kayu. Jamur memperoleh makanan dengan cara mengeluarkan enzim-enzim yang dapat mendegrasi komponen selulosa, hemiselulosa dan lignin menjadi gula sederhana. Gula ini dimanfaatkan untuk pertumbuhan miselium dan pembentukan tubuh buah jamur (Anonim, 2014)

## 2. **Bahan Tambahan Media Tumbuh**

Cahyana (2002) menyatakan bahwa bahan utama untuk membuat media tanam jamur tiram adalah serbuk kayu. Dalam budidaya jamur tiram perlu dilakukan penambahan bahan-bahan tambahan guna melengkapi kandungan unsur-unsur yang dibutuhkan jamur.

Bahan-bahan tambahan yang digunakan adalah sebagai berikut:

a. kapur ( $\text{CaCO}_3$ )

Penambahan kapur ( $\text{CaCO}_3$ ), untuk mengontrol pH media tanam agar sesuai dengan syarat tumbuh jamur. kapur juga merupakan sumber kalsium (Ca). Kapur yang digunakan adalah kapur pertanian, yaitu kalsium karbonat ( $\text{CaCO}_3$ ). Unsur tersebut digunakan untuk meningkatkan mineral yang dibutuhkan jamur bagi pertumbuhannya.

b. Gips ( $\text{CaSO}_4$ )

Penambahan Gips ( $\text{CaSO}_4$ ) sebagai bahan tambahan guna untuk memperkokoh struktur suatu bahan campuran. Dengan penambahan gips, diharapkan struktur campuran serbuk kayu dengan bahan lainnya menjadi kokoh dan tidak mudah pecah.

### **C. Cucian Beras (Air Leri)**

Limbah cucian beras (Air leri) merupakan air cucian beras pertama yang berwarna putih keruh, warna putih keruh bekas cucian itu menunjukkan bahwa lapisan terluar dari beras ikut terkikis. Air leri belum banyak dimanfaatkan untuk budidaya jamur tiram putih, hal tersebut karena masyarakat belum mengetahui manfaat dari air leri.



Gambar 2.2 Air Cucian Beras

Air cucian beras menghasilkan air putih susu mengandung karbohidrat serta protein dan juga vitamin B yang terdapat pada pericarpus dan aleuron yang ikut terkikis pada saat pencucian. Selain itu, air cucian beras juga mengandung unsur N,P,K dan C yang dibutuhkan jamur untuk pertumbuhan (Kalsum, 2011).

Menurut Puspitarini (2011), air cucian beras memiliki kandungan nutrisi yang diantaranya karbohidrat berupa pati sebesar 89%-90%, protein gluten, selulosa, hemiselulosa, gula dan vitamin B yang banyak terdapat pada pericarpus dan aleuron yang ikut terkikis. Kandungan nutrisi beras yang tertinggi terdapat pada bagian kulit ari yang ikut bersama air cucian. Sekitar 80% vitamin B1, 70% vitamin B3, 90% vitamin B6, 50% mangan (Mn), 50% Fosfor (P), 60% zat besi (Fe), 100% serat, dan asam lemak esensial. Unsur hara fosfor diperlukan oleh jamur untuk membentuk bagian-bagian vegetatif seperti tudung, tubuh jamur dan akar.

#### **D. Air kelapa**

Produksi air kelapa cukup berlimpah di Indonesia, namun pemanfaatannya dalam industri pangan belum menonjol. Air kelapa dapat menimbulkan polusi asam asetat, akibat proses fermentasi dari air kelapa (Sholikhah dan Hayati, 2013)



Gambar 2.3 Air Kelapa

. Air kelapa mengandung karbohidrat, asam-asam amino, vitamin dan zat pengatur tumbuh (hormon) yang diperlukan untuk perkembangan dan pertumbuhan tanaman. Air kelapa juga mengandung hormon auksin dan sitokinin sebagai pendukung pembelahan sel embrio kelapa (Armawi, 2009).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa produksi hormon dari air kelapa ini mampu meningkatkan hasil kedelai hingga 64 %, kacang tanah hingga 15 % dan sayuran hingga 20 – 30 % (Armawi, 2009).

Menurut Armawi (2009), kalium merupakan ion bermuatan positif yang dapat membantu pembentukan protein dan karbohidrat serta meningkatkan daya tahan tanaman terhadap kekeringan dan penyakit. Kalium yang cukup tinggi pada air kelapa dapat merangsang pembungaan pada anggrek seperti *dendrobium* dan *phalaenopsis*. Air kelapa yang diberikan pada media tumbuh

jamur merang dengan konsentrasi 50 % dan frekuensi pemberian dua hari sekali dapat meningkatkan diameter badan buah, panjang badan buah, total hari panen, dan rata-rata berat segar jamur merang (Sholikhah dan Hayati, 2013).

### **E. Air Gula**

Gula adalah suatu karbohidrat sederhana yang menjadi sumber energi dan komoditi perdagangan utama. Gula paling banyak diperdagangkan dalam bentuk Kristal sukrosa padat. Gula digunakan untuk mengubah rasa menjadi manis dan keadaan makanan atau minuman. Gula sederhana, seperti glukosa (yang diproduksi dari sukrosa dengan enzim atau hidrolisis asam), menyimpan energi yang akan digunakan oleh sel.



Gambar 2.4 Air gula

Gula yang ditambahkan ke dalam air dan disiramkan ke tanaman akan mengubah kemampuan tanaman untuk menyerap air. Menurut Genders (1999), tanaman membutuhkan sukrosa untuk bertahan hidup. Gula

dibutuhkan tanaman untuk tumbuh dari biji dan kecambah, terutama saat bertransisi selama tahap pertumbuhan awal menjadi tanaman dewasa.

Gula merupakan kunci saat tanaman membentuk selulosa, bahan berserat di dinding sel tanaman yang menciptakan struktur demi menahan daun dan batang yang tegak.

Penambahan gula (sukrosa) pada media tumbuh dapat menambah kandungan karbohidrat yang berfungsi sebagai sumber energi untuk pertumbuhan dan perkembangan jamur tiram putih. Sukrosa juga dapat meningkatkan pertumbuhan misellium karena sukrosa memiliki monomer yang berupa glukosa dan fruktosa yang dapat dimanfaatkan langsung oleh jamur untuk pertumbuhan misellium (Sugianto, 2013)

## F. Hasil Penelitian Terdahulu

Table 2.1 Hasil Penelitian Terdahulu

No.	Judul Penelitian	Perlakuan	Hasil Penelitian
1.	Pertumbuhan Dan Produktivitas Jamur Tiram ( <i>Pleurotus Ostreatus</i> ) Pada Media Tanam Campuran Berbeda Dan Penambahan Air Cucian Beras (Dalimunthe, 2018)	Faktor pertama adalah Jenis Media Tanam (M) dengan 4 macam perlakuan, yaitu : a. M1 : Sabut Kelapa 150g + Ampas Kopi 25g b. M2 : Sabut Kelapa 150g + Ampas Kopi 50g c. M3 : Sabut Kelapa 150g + Ampas	1. Penggunaan media tanam campuran berbeda memberikan pengaruh berbeda tidak nyata terhadap semua parameter yang diukur. 2. Penambahan air cucian beras memberikan pengaruh berbeda tidak nyata terhadap semua parameter yang diukur.

		<p>Kopi 75g</p> <p>d. M4 : Sabut Kelapa 150g + Ampas Kopi 100g</p> <p>Faktor kedua adalah Dosis air cucian beras (L) yang terdiri dari 4 macam perlakuan:</p> <p>a. L0 : Kontrol</p> <p>b. L1 : 50ml/baglog</p> <p>c. L2 : 100ml/baglog</p> <p>d. L3 : 150ml/baglog</p>	<p>3. Kombinasi kedua perlakuan tidak berinteraksi terhadap semua parameter yang diukur.</p>
2.	<p>Pengaruh Sumber Dan Konsentrasi Nutrisi Tambahan Terhadap Produksi Jamur Tiram Putih (<i>Pleurotus ostreatus</i>) (Zuhriyah, 2014)</p>	<p>Faktor pertama adalah pemberian macam nutrisi (M) terdiri dari tiga level, yang terdiri dari :</p> <p>a. M1 = Air Leri</p> <p>b. M2 = Air Kelapa</p> <p>c. M3 = Limbah Cair.</p> <p>Faktor kedua adalah konsentrasi nutrisi tambahan (K) terdiri dari tiga level yaitu, yang terdiri dari :</p> <p>a. K1 = Konsentrasi 30 %</p> <p>b. K2 = Konsentrasi 40 %</p> <p>c. K3 = Konsentrasi 50 %</p>	<p>Tidak terdapat interaksi nyata akibat perlakuan sumber dan konsentrasi nutrisi tambahan.</p> <p>Pemberian sumber nutrisi terbaik pada air Leri (M1) terhadap parameter jumlah badan buah, berat total badan buah, dan efisiensi biologis jamur tiram putih panen kedua</p> <p>Pemberian konsentrasi terbaik pada konsentrasi 40 % pada nutrisi tambahan air leri terhadap parameter jumlah badan buah dan berat total badan buah jamur tiram putih panen kedua.</p>
3.	<p>Pengaruh Pemberian Air Kelapa Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Jamur Merang</p>	<p>Faktor pertama adalah frekuensi pemberian air kelapa yang terdiri dari dua level yaitu:</p> <p>A1 = Aplikasi satu kali dilakukan sebelum</p>	<p>Pemberian A2 (frekuensi pemberian air kelapa yang dilakukan dua kali) berpengaruh sangat nyata terhadap</p>

	<p>(<i>Volvariella volvaceae</i>)</p> <p>(Sholikhah dan Hayati, 2013)</p>	<p>penyebaran bibit (awal)</p> <p>A2 = Aplikasi dua kali dilakukan sebelum penyebaran bibit (awal) dan sembilan hari setelah pertama kali panen (akhir)</p> <p>Faktor Kedua yaitu konsentrasi air kelapa yang terdiri dari empat level yaitu:</p> <p>B0 = Air atau tanpa aplikasi air kelapa (kontrol)</p> <p>B1 = Air kelapa konsentrasi 25%/1 L air</p> <p>B2 = Air kelapa konsentrasi 50%/1 L air</p> <p>B3 = Air kelapa konsentrasi 75%/1 L air</p>	<p>pertumbuhan dan hasil jamur Merang (<i>Volvariella volvaceae</i>) dapat meningkatkan berat, jumlah, berat rata-rata, panjang, diameter, lama periode panen dan total hari panen.</p> <p>Pemberian B2 (air kelapa Konsentrasi 50%) pada media tanam berpengaruh sangat nyata terhadap pertumbuhan dan hasil jamur Merang (<i>Volvariella volvaceae</i>) dapat meningkatkan diameter, panjang, total hari panen, berat, jumlah dan berat rata-rata.</p>
4.	<p>Jenis Dan Waktu Penambahan Nutrisi Air Kelapa Dan Air Leri Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Jamur Tiram (<i>Pleurotus ostreatus</i>)</p> <p>(Firdaus, 2020)</p>	<p>faktor pertaman nutrisi (N) yaitu:</p> <p>a. N1 = Tanpa pemberian (0 ml)</p> <p>b. N2 = Air kelapa (25 ml)</p> <p>c. N3= Air leri (60 ml)</p> <p>d. N4 = Air kelapa (25 ml) + air leri (60 ml)</p> <p>Faktor kedua waktu pemberian (W) dengan 2 taraf, yaitu:</p> <p>a. W1 = Diawal</p> <p>W2 = Diawal + setelah panen pertama</p>	<p>Hasil penelitian menunjukkan bahwa pada jenis penambahan nutrisi memberikan pengaruh terhadap parameter waktu kemunculan pinhead, jumlah badan buah, diameter tudung, berat badan buah, interval panen 1 ke 2, interval panen 3 ke 4 dan interval panen keseluruhan memberikan hasil terbaik pada perlakuan N4 (air kelapa 25 ml +</p>

			air leri 60 ml) pada pertumbuhan dan produktifitas jamur tiram ( <i>Pleurotus ostreatus</i> )
--	--	--	---

### **G. Hipotesa**

1. Perlakuan pemberian nutrisi tambahan berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan dan produksi jamur tiram putih (*Pleurotus ostreatus*).
2. Perlakuan dosis nutrisi tambahan berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan dan produksi jamur tiram putih (*Pleurotus ostreatus*).
3. Terjadi interaksi antara pemberian dan dosis terhadap pertumbuhan dan produksi jamur tiram putih (*Pleurotus ostreatus*).