

II. TINJAUAN PUSTAKA

A. Landasan Teori

1. Klasifikasi jamur tiram

Jamur dalam bahasa Indonesia disebut “cendawan” dan dalam istilah botani disebut “fungi” termasuk ke dalam tumbuhan sederhana karena memang tumbuhan ini tidak memiliki klorofil. Secara sederhana, pengertian dari jamur tiram putih ini yaitu tumbuhan yang sangat sederhana, berinti, berspora, tidak berklorofil, berupa sel atau sejumlah sel dalam bentuk benang benang (miselium) yang bercabang cabang (Maulana, 2012).

Kedudukan jamur tiram putih dalam sistem klasifikasi menurut Alexopoulos *et.al* (1996) adalah sebagai berikut:

Kingdom	: Fungi
Division	: Mycota
Phyllum	: Basidiomycota
Kelas	: Himenomycetes
Ordo	: Agaricales
Familia	: Tricholomataceae
Genus	: Pleurotus
Species	: <i>Pleurotus ostreatus</i>

2. Anatomi dan Morfologi Jamur Tiram Putih

Jamur tiram putih (*Pleurotus ostreatus*) merupakan jenis jamur pangan dengan tudung berbentuk setengah lingkaran yang mirip cangkang tiram dengan bagian tengah agak cekung. Tubuh jamur tiram putih mempunyai tudung dengan permukaan yang hampir licin dengan diameter 3-20 cm. Tepi tudung mulus sedikit berlekuk, spora berbentuk batang. Miselium berwarna putih dan dapat tumbuh dengan cepat di alam bebas (Andoko *dkk.*, 2007).

Menurut Wiardani (2010) jamur tiram putih dapat dijumpai hampir sepanjang tahun di hutan pegunungan daerah sejuk. Jamur ini merupakan tumbuhan bersel satu atau lebih. Sebagian besar sel jamur tiram putih memiliki inti cukup lengkap yang disebut nukleus dan berisikan kromatin berupa benang benang yang membentuk kromosom. Inti plasma dan spora pada jamur tiram putih berbentuk sel lepas atau

bersambungan hingga akhirnya membentuk hifa dan miselium. Pertemuan cabang miselium akan tumbuh menjadi buah jamur. Sedangkan pada bawah tubuh buah terdapat lamella atau bilah-bilah yang di dalam ini ditemukan sel pembentuk spora dan berisi basidiospora.

3. Siklus hidup jamur

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

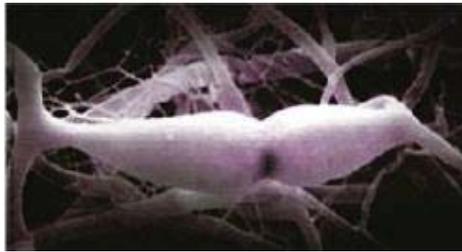
Menurut Lubis (2020), ketika kondisi lingkungan jamur memungkinkan, pertumbuhannya akan cepat, jamur mengklon diri mereka sendiri dengan cara menghasilkan banyak spora secara aseksual. Spora ini akan terbawa oleh angin dan berkecambah jika mendarat di tempat yang lembab dan permukaan yang sesuai untuk pertumbuhannya. Spora akan berkecambah membentuk benang-benang halus yang merupakan bagian dari dinding tubuler yang mengelilingi membran plasma dan sitoplasma yang disebut dengan hifa. Hifa membentuk suatu hamparan anyaman yang disebut miselium. Miselium merupakan jaringan “makan” dari jamur.



Gambar 1. Spora

Menurut Meinanda (2013) awal mula jamur berasal dari spora. Spora berukuran kecil dan berbobot ringan sehingga mudah beterbangan menyebar ke berbagai tempat dengan bantuan angin. Spora yang telah matang akan terlepas dari tubuh jamur dan jatuh atau menempel di berbagai tempat. Spora akan tumbuh jika

kondisi lingkungan tempat ia menempel mendukung proses pertumbuhannya. Suhu, kelembaban, dan sumber makanan merupakan kondisi yang mempengaruhi pertumbuhan spora untuk menjadi jamur. Jika spora jatuh pada tempat yang kurang mendukung pertumbuhannya, spora dapat bertahan cukup lama hingga kondisi tempat ia menempel dapat mendukung syarat pertumbuhannya.



Gambar 2. Hifa

Ketika kondisi lingkungan sudah memadai untuk pertumbuhan, spora akan mulai berkecambah. Kecambah yang berbentuk 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 dari lingkungan serta membentuk struktur untuk reproduksi (Gandjar, 2006).



Gambar 3. Miselium

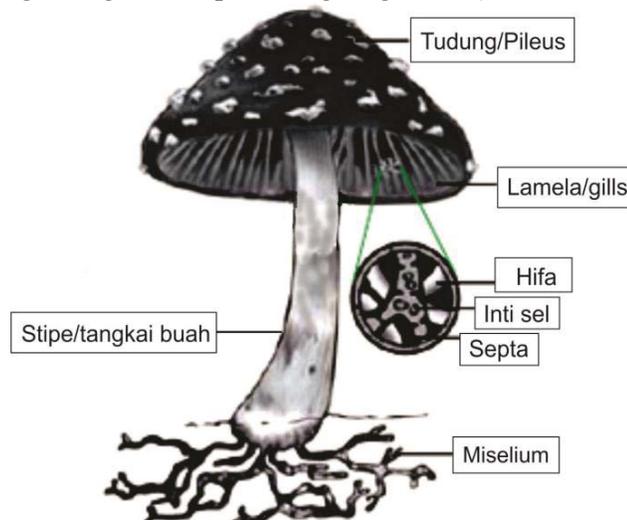
Hifa akan terus tumbuh dan menyebar keseluruh media tumbuh. Pertumbuhan hifa memanjang, bercabang, dan saling tumpang tindih disebut dengan miselium.

Miselium berwarna putih seperti kapas dan akan menutupi seluruh permukaan media tumbuh (Nurhakim, 2018).



Gambar 4. *Pin Head*

Pin head akan tumbuh dari miselium yang paling numpuk 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 (Meinanda, 2013).



Gambar 5. Jamur Dewasa dan Bagian-bagiannya

Dua sampai empat hari setelah kemunculan *pin head*, jamur memulai memasuki fase dewasanya. Jamur dewasa akan kembali menghasilkan spora. Spora dihasilkan oleh serat-serat halus di bawah tudung jamur yang disebut lamela. Di

dalam lamela ini terdapat basidium, yaitu sel-sel penghasil spora. Berdasarkan fase perkembangannya, dikenal tiga macam miselia, yaitu fase miselium primer, sekunder. Miselium primer terbentuk dari basidiospora yang jatuh pada media yang menguntungkan, miselium ini berinti satu haploid. Fase ini merupakan pertunasan dan fragmentasi hifa yang disebut pembiakan vegetatif. Fase vegetatif berakhir saat miselium primer mengadakan plasmogami antara dua hifa yang kompatibel dan membentuk miselium sekunder berinti dua (Rahmat dan Nurhidayat, 2011).

4. Syarat tumbuh jamur tiram putih

Jamur tiram putih dapat tumbuh dan berkembang sepanjang tahun di daerah yang beriklim dingin sampai dataran tropis beriklim panas. Di alam bebas, jamur tiram putih tumbuh dengan baik pada tempat tempat yang mengandung nutrisi berupa senyawa karbon, nitrogen, vitamin serta mineral. Contohnya yaitu kayu kering, kayu lapuk, pohon, ampas tebu, dan serbuk gergaji.

Menurut Soenanto (2000) Jamur tiram putih tumbuh berderet menyamping di atas kayu lapuk. Karbon dibutuhkan oleh jamur tiram putih sebagai sumber energi, nitrogen diperlukan dalam sintesis protein, purin, dan pirinidin, vitamin diperlukan sebagai katalisator dan koenzim, serta mineral makro dan mikro dibutuhkan sebagai unsur pertumbuhan. Bahan baku media serbuk kayu maupun jerami padi itu sendiri masih ditambah formula lain yang umumnya terdiri atas bekatul, kapur, gipsum dan bahan bahan lainnya.

1. Tingkat keasaman

Tingkat keasaman media tanam mempengaruhi pertumbuhan dan perkembangan jamur tiram putih. pH yang terlalu tinggi atau terlalu rendah akan mempengaruhi penyerapan air dan hara, bahkan kemungkinan akan tumbuh jamur lain yang akan mengganggu pertumbuhan jamur tiram putih itu sendiri, pH optimum pada media tanam yaitu berkisar antara 6 – 7 (Tim Karya Tani Mandiri, 2010).

2. Suhu dan Kelembaban

Umumnya jamur tiram putih dapat tumbuh pada suhu 25 – 30°C. Suhu tersebut akan menghasilkan pertumbuhan jamur yang optimal. Jika suhu berada di atas 30 °C maka pertumbuhan jamur akan terhambat. Kelembaban yang diperlukan dalam budidaya jamur tiram putih ± 80 – 90% dengan keadaan air

pada substrat tanaman antara 60 – 65%. Kelembaban ini akan berpengaruh terhadap suhu yang optimal pada pertumbuhan jamur (Khusnul, 2019).

3. Cahaya

Pertumbuhan misellium akan tumbuh cepat dalam keadaan gelap atau tanpa cahaya, sebaiknya selama masa pertumbuhan misellium atau inkubasi posisi baglog ditempatkan dalam ruangan yang gelap, tetapi pada masa pertumbuhan badan buah memerlukan rangsangan sinar. Tempat yang sama sekali tidak ada cahaya badan buah tidak tumbuh, oleh karena itu pada masa terbentuknya badan buah pada permukaan media harus mulai mendapat sinar dengan intensitas penyinaran 60 – 70% (Tim Karya Tani Mandiri, 2010).

5. Media tanam

Umumnya jamur tiram putih dalam kondisi yang cocok dapat tumbuh pada kayu yang sudah lapuk. Proses budidaya jamur tiram media tanam yang digunakan disebut baglog. Baglog ini terdiri dari serbuk kayu, bekatul, kapur CaCO_3 , gipsum dan air yang dicampur menjadi satu sesuai dengan takaran kemudian dimasukkan dalam plastik polipropilen (Agus, *dkk* 2004).

Serbuk kayu merupakan tempat tumbuh jamur kayu yang mengandung serat organik (selulosa, hemiselulosa, dan lignin) sebagai sumber makanan jamur (Suriawia, 2006). Serbuk kayu yang digunakan sebaiknya kayu keras karena serbuk gergaji jenis tersebut potensial untuk meningkatkan hasil produksi jamur tiram putih. Serbuk kayu keras banyak mengandung selulosa yang dibutuhkan oleh jamur tiram putih. Jenis-jenis kayu yang digunakan untuk media jamur tiram putih antara lain kayu sengon, kayu kampung, kayu mahoni. Sebelum digunakan sebagai media, biasanya serbuk kayu dikompos terlebih dahulu agar bisa terurai menjadi senyawa yang lebih sederhana sehingga mudah untuk dicerna oleh jamur tiram putih. Proses pengomposan serbuk kayu dilakukan dengan cara menutupnya dengan plastik atau terpal selama 1-2 hari. Pengomposan berlangsung baik apabila terjadi kenaikan suhu $50\text{ }^\circ\text{C}$ (Chazali dan Pratiwi, 2009)

Bekatul dapat merangsang tubuh buah. Selain itu jumlah bekatul mengandung beberapa unsur makro elemen penting seperti Fe dan Mg. Penggunaan bekatul dalam jumlah yang terlalu banyak dapat menimbulkan kegagalan pertumbuhan miselium, karena media menjadi mudah terkontaminasi oleh mikroba.

Bekatul yang digunakan yang masih segar, bersih, dan berkualitas baik (Andoko *dkk.*, 2007).

Kapur pertanian merupakan sumber kalsium (Ca) selain itu, kapur pertanian juga berfungsi untuk mengatur kemasaman (pH) media tumbuh jamur tiram putih. Unsur kalsium dan karbonat memperkaya mineral media tanam. Keduanya sangat diperlukan untuk pertumbuhan jamur. Kapur pertanian juga digunakan untuk meningkatkan produksi jamur tiram putih, maka disamping itu perlu ditambahkan bahan-bahan lain seperti kapur pertanian (calcium carbonate) sebagai sumber mineral dan pengatur pH. Pemberian kapur pertanian sebaiknya tidak terlalu banyak, hal ini karena miselium jamur tiram putih akan mati (Suryo, 2011).

6. Tepung jagung

Tepung jagung merupakan salah satu nutrisi yang dapat diberikan pada media tanam jamur tiram. Tepung jagung terbuat dari biji jagung yang dihaluskan menggunakan mesin penggiling. Selain mudah didapatkan, tepung jagung juga memiliki kandungan yang dibutuhkan jamur tiram. Kandungan dalam tepung jagung dapat dimanfaatkan untuk budidaya jamur tiram putih. Hal ini karena dari semua kandungan tepung jagung diperlukan dan membantu dalam peningkatan produksi jamur tiram putih. Hasil analisis kandungan tepung jagung terdapat beberapa unsur unsur berupa fosfor, magnesium, kalium, kalsium, dan tepung jagung juga mengandung carbon organik yang tinggi yaitu 57,55 % yang mana unsur tersebut sangat diperlukan untuk pertumbuhan dan hasil jamur tiram putih. Karbohidrat, karbon dan nitrogen diperlukan jamur tiram putih untuk mempercepat pertumbuhan miselium (Asegab, 2011).

7. Molase

Molase adalah sejenis sirup yang merupakan sisa dari proses pengkristalan gula pasir. Molase tidak dapat dikristalkan karena mengandung glukosa dan fruktosa yang sulit untuk dikristalkan. Molase (*black strap*) merupakan limbah cair yang berasal dari sisa-sisa pengolahan tebu menjadi gula. Molase ternyata memiliki kandungan zat yang berguna untuk pertumbuhan dan hasil jamur tiram putih. Molase mengandung gula sederhana yang memiliki karbon berantai 6 yaitu dalam bentuk glukosa dan fruktosa yang dapat dimanfaatkan langsung oleh jamur untuk pertumbuhan miselium awal (Sugianto, 2013)

Hasil analisis menunjukkan bahwa molase memiliki kandungan C/N yang cukup tinggi yaitu 120, yang mana kandungan tersebut sangat dibutuhkan jamur tiram putih untuk pertumbuhan miselium dan badan buahnya. Hal tersebut juga dijelaskan oleh Sumarsih (2010), miselium dan badan buah dapat berkembang pada bahan yang mengandung lignoselulosa, dengan nisbah C/N 50-500.

B. Kerang Konsep

Budidaya jamur tiram putih pada umumnya hanya menggunakan bahan-bahan yang sederhana seperti serbuk gergaji, bekatul, kapur dolomit dan gips yang mana bahan-bahan tersebut masih kurang baik untuk meningkatkan hasil produksi jamur tiram putih karena memiliki kandungan nutrisi yang sedikit. Hasil produksi jamur tiram putih sangat tergantung pada kandungan nutrisi yang ada pada media tanam atau baglog, sehingga untuk meningkatkan hasil produksi jamur tiram putih tersebut dapat dilakukan dengan cara memberikan nutrisi tambahan pada media tanam atau baglog berupa tepung jagung dan molase.

Tepung jagung yang ditambahkan pada media tanam berfungsi sebagai sumber karbon untuk mendukung pertumbuhan dan juga hasil jamur tiram putih. Tepung jagung sangat berperan penting dalam metabolisme jamur tiram putih karena memiliki kandungan carbon organik yang tinggi. Molase memiliki kalsium, magnesium, potasium, kalium, kalori dan juga memiliki kandungan C/N yang tinggi yang mana kandungan tersebut sangat dibutuhkan jamur tiram putih untuk pertumbuhan miseliumnya oleh sebab itu, molase sangat diperlukan sebagai nutrisi tambahan pada media tanam jamur tiram putih.

Hasil penelitian Buharis (2015) menunjukkan bahwa pemberian molase dengan konsentrasi 20 ml/baglog memberikan hasil terbaik terhadap waktu penyebaran miselium, jumlah tubuh buah dan berat basah tubuh buah jamur tiram putih. Hasil penelitian Pribady, *dkk* (2018) menyatakan bahwa penambahan 5 % bekatul + 15 % tepung jagung mampu meningkatkan hasil jamur tiram segar produksi hingga 35 %. Hasil penelitian Rulkarim, (2019) menunjukkan bahwa dosis molase 20 ml/baglog dan penambahan dosis air leri 20 ml/baglog mampu mempercepat penyebaran miselium, waktu muncul tunas waktu panen mampu meningkatkan jumlah buah dan berat tubuh buah jamur tiram putih. Hasil penelitian

Putri, *dkk* (2020) penambahan tepung jagung Srikandi Kuning-1 15% menghasilkan bobot segar dan frekuensi panen jamur tiram putih lebih tinggi.

Pertumbuhan dan hasil jamur tiram yang baik dipengaruhi oleh beberapa faktor salah satunya yaitu nutrisi yang terdapat pada media baglog. Baglog yang memiliki nutrisi yang cukup akan mendukung pertumbuhan dan hasil jamur tiram, untuk itu perlu dilakukan penambahan nutrisi berupa tepung jagung dan molase.

C. Hipotesis

Penambahan 15% tepung jagung dan 20 ml molase pada media tanam dapat menunjukkan hasil terbaik untuk pertumbuhan dan hasil jamur tiram putih.