

2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Jamur Tiram Putih (*Pleurotus florida*)

Jamur tiram putih (*Pleurotus florida*) ialah jenis jamur kayu yang banyak tumbuh pada media kayu, baik kayu gelondongan ataupun serbuk kayu. Di Indonesia jamur tiram putih merupakan salah satu jenis jamur yang banyak dibudidayakan. Jamur ini memiliki tubuh buah yang tumbuh mekar membentuk corong dangkal seperti kulit kerang oleh karena itu jamur ini dinamakan jamur tiram. Jamur tiram tumbuh sepanjang tahun di berbagai iklim (Sumarmi, 2006). Jamur tiram atau yang dikenal juga dengan jamur mutiara memiliki bagian tubuh yang terdiri dari akar semu (*rhizoid*), tangkai (*stipe*), insang (*lamella*), dan tudung (*pileus/cap*) (Suriawiria, 2000). Jamur tiram memiliki ciri-ciri fisik seperti permukaannya yang licin dan agak berminyak ketika lembab, bagian tepinya agak bergelombang, letak tangkai lateral agak disamping tudung dan daging buah berwarna putih (*pleurotus spp*). Tubuh buah jamur memiliki tudung (*pileus*) dan tangkai (*stipe*). *Pileus* berbentuk mirip cangkang tiram berukuran 5-15 cm dan permukaan bagian bawah berlapis-lapis seperti insang berwarna putih dan lunak. Sedangkan untuk tangkai berukuran 2-6 cm yang mana menyangga tudung agak lateral (di bagian tepi) atau eksentris (agak ke tengah) (Djarajah dan Djarajah, 2001).

Jamur ini dapat tumbuh pada kayu-kayu lunak dan pada ketinggian 600 meter dari permukaan laut, spesies ini tidak memerlukan intensitas cahaya tinggi karena dapat merusak miselia jamur dan tumbuhnya buah jamur. Jamur tiram dapat tumbuh dan berkembang dengan suhu 15°- 30° C pada pH 5,5- 7 dan kelembaban 80%-90% (Achmad *et al.*, 2011). Selain itu, jamur tiram putih ini memiliki nilai ekonomis yang penting dan ketika dibudidayakan jamur ini dapat tumbuh dengan baik pada sebagian besar bahan-bahan limbah pertanian yang disuplementasi dengan bahan-bahan tambahan. Jamur ini mempunyai kemampuan mendekomposisi bahan-bahan yang mengandung selulosa dan lignin (Chang, Buswell and Chiu, 1993).



Gambar 1. Jamur Tiram Putih (*Pleurotus florida*) (Achmad *et al.*, 2011)

Menurut Cahyana, Muchroji dan Bakrun (2005) klasifikasi lengkap tanaman jamur tiram yaitu sebagai berikut : Kingdom Mycetea , Division Amastigomycotae, Phylum Basidiomycotae, Class Hymenomycetes, Ordo Agaricales, Family Pleurotaceae, Genus *Pleurotus*, Species *Pleurotus florida*

Tahap pertumbuhan jamur tiram putih ialah sebagai berikut :

1. **Spora** (*basidiospora*) yang sudah masak atau dewasa jika berada di lingkungan yang lembab akan tumbuh dan berkecambah membentuk serat-serat halus menyerupai serat kapas, yang disebut miselium.
2. **Miselium** ini nantinya apabila sudah dewasa akan membentuk bakal tubuh buah jamur dimana jika sudah membesar tubuh buah jamur ini siap untuk dipanen.
3. **Tubuh buah jamur dewasa** nantinya akan membentuk spora, dimana spora ini tumbuh di bagian ujung basidium, sehingga disebut basidiospora. Jika sudah matang atau dewasa spora akan jatuh dari tubuh buah jamur (Suriawiria, 2000).

2.2 Syarat Tumbuh Jamur Tiram Putih

Pertumbuhan jamur tiram putih ini sangat dipengaruhi baik itu kondisi lingkungan maupun kualitas media tanam yang digunakan.

1. Kondisi Lingkungan

Budidaya jamur tiram sebaiknya dilakukan di dalam ruangan agar tidak terkena sinar matahari secara langsung sehingga tidak kering , karena jamur tiram

putih membutuhkan kelembaban yang tinggi. Meskipun demikian, intensitas cahaya yang terlalu rendah juga akan menyebabkan elongasi atau perpanjangan tangkai dan pertumbuhan tudung jamur terhambat. Oleh karena itu intensitas cahaya yang dibutuhkan untuk pertumbuhan dan perkembangan jamur tiram yakni sekitar $1,6 \times 10^8 \text{ cd.m}^{-2}$ saja (Webster, 1991).

Pada umumnya jamur dapat tumbuh pada suhu 24°C - 28°C , apabila suhu lebih dari 30°C maka pertumbuhan jamur akan terhambat. Pada saat pembentukan badan buah, jamur tiram memerlukan suhu yang lebih rendah yaitu $\pm 16^{\circ}\text{C}$ - 22°C . Untuk kelembabannya sendiri jamur tiram membutuhkan kelembaban $\pm 80\%$ - 90% dengan keadaan air pada substrat tanaman 60% - 65% . Kelembaban ini akan berpengaruh terhadap suhu optimal untuk pertumbuhan dan perkembangan jamur nantinya, oleh karena itu untuk menjaga kelembaban ini dapat dilakukan penyemprotan air bersih di sekitar ruangan (Cahyana, Muchroji dan Bakrun, 2005).

Jamur membutuhkan oksigen dan karbondioksida untuk aerasinya. Hal itu disebabkan karena jamur tidak memiliki klorofil sehingga membutuhkan keduanya sebagai senyawa pada pertumbuhannya. Lingkungan yang kurang unsur O_2 akan mengakibatkan pertumbuhan tubuh buah kecil, abnormal dan mudah layu yang akhirnya menimbulkan kematian. Pertumbuhan miselium sendiri membutuhkan kandungan karbondioksida sekitar 15% - 20% dari volume udara. Apabila terlalu tinggi, maka akan terjadi gangguan pertumbuhan sehingga bentuk tudung jamur akan lebih kecil dari tangkainya (Adiyuwono, 2001).

2. Media Tanam

Kondisi media tanam jamur tiram putih diperlukan kadar air yang mencukupi. Miselium akan tumbuh optimal pada media dengan kadar air sekitar 65% . Jika terlalu tinggi maka jamur bisa busuk dan akhirnya mati, tetapi jika kadar air terlalu rendah maka akan menghambat pertumbuhan jamur (Djarajah dan Djarajah, 2001).

Kondisi keasaman media juga berpengaruh terhadap ketersediaan unsur yang diperlukan untuk pertumbuhan jamur. Miselium jamur dapat tumbuh optimal dalam keadaan gelap dengan kondisi asam (pH $5,5$ - $6,5$). Jika pH terlalu tinggi maka pertumbuhan jamur akan terganggu. Jika dibandingkan dengan jamur tiram

lainnya, jamur tiram putih memang menghendaki pH yang lebih asam (Kristiawati, 1992).

Media tumbuh juga harus mengandung unsur C (karbon) dalam bentuk karbohidrat dalam jumlah (kandungan) yang cukup tinggi. Unsur ini dibutuhkan jamur untuk memenuhi keperluan energi dan pembentukan badan buah jamur. Unsur C ini bisa didapatkan dari selulosa dan lignin (Gunawan, 2005). Selain karbohidrat, media tumbuh juga harus mengandung vitamin. Vitamin yang dibutuhkan oleh jamur tiram putih untuk tumbuh yaitu thiamin (vitamin B1), biotin (vitamin B2), inisitol, pyridoxine, asam nikotivitamin (B3), dan asam pantothenat (vitamin B5). Vitamin tersebut diperlukan jamur sebagai katalisator dan koenzim yang dapat mempercepat metabolisme tubuh jamur (Djarajah dan Djarajah, 2001). Beberapa unsur mineral juga mempengaruhi pertumbuhan jamur meskipun hanya dibutuhkan dalam konsentrasi yang rendah seperti kalsium (Ca) yang dibutuhkan jamur untuk menetralkan asam oxalat yang dikeluarkan oleh miselium, dan fosfor yang diperlukan dalam jumlah yang sedikit untuk pertumbuhan jamur. Pada umumnya unsur-unsur mineral tersebut berfungsi sebagai kofaktor dalam sintesis enzim. Apabila tidak ada unsur-unsur ini pertumbuhan jamur tidak akan optimal jika dibandingkan tersedianya unsur-unsur mineral ini dalam media tanam jamur tiram putih (Gunawan, 2005).

2.3 Substrat Utama pada Media Tanam

Substrat utama media tanam yang sering digunakan pada jamur tiram putih ialah serbuk gergaji kayu, juga berbagai macam limbah yang mengandung selulosa seperti kulit kacang tanah, kulit kacang merah, kulit kedelai, kulit kacang hijau, daun pisang kering, sekam padi, jerami padi, batang jagung, tongkol jagung, dan sisa pengolahan kapas (Sulistyarini, 2003). Pada penelitian ini, untuk substrat utama media tanam menggunakan serbuk gergaji kayu sengon dan alang-alang.

1. Serbuk Gergaji Kayu Sengon

Media yang paling sering digunakan petani dalam budidaya jamur tiram putih ialah serbuk gergaji kayu sengon. Hal tersebut karena komposisi kimia kayu sengon terdiri dari selulosa: 48,3%, pentosa: 16,3%, lignin: 27,3%, dan abu: 3,4%

(Syahri, 1984). Nutrisi yang dibutuhkan oleh jamur untuk pertumbuhan miselium dan pembentukan badan buah adalah selulosa, hemiselulosa, lignin dan protein. Menurut penelitian Cahyana, Muchroji dan Bakrun (2005), penggunaan media tanam serbuk gergaji kayu sengon yang dikomposkan selama 20 hari memiliki pengaruh yang signifikan terhadap pertumbuhan dan hasil jamur tiram putih jika dibandingkan dengan serbuk gergaji kayu jati atau randu. Selain itu, penelitian yang dilakukan Yuliani, Purnomo dan Sukesi (2013), jamur dengan komposisi media 75% dan 100% sabut kelapa memiliki kondisi fisik terkecil sedangkan media dengan komposisi 100% serbuk gergaji kayu sengon memiliki massa dan panjang paling besar. Berdasarkan perbandingan hasil-hasil penelitian sebelumnya, terbukti bahwa media tanam serbuk gergaji kayu sengon memberikan hasil maksimal terhadap pertumbuhan dan hasil jamur tiram putih.

2. Alang-alang (*Imperata cylindrica*)

Alang-alang ialah gulma berdaun sempit tahunan yang memiliki akar yang rimpang, tingginya berkisar 20-200 cm. Panjang daun mencapai 150 cm dengan lebar antara 4-18 mm. Diameter batang 8 mm, terdiri atas 1-4 ruas yang pada ujungnya membentuk bunga dengan panjang 3-22 cm. Rimpang alang-alang berdiameter 2-4,5 mm dan tumbuh menjalar pada kedalaman 15-20 cm dari permukaan tanah. Alang-alang berkembang biak secara generatif dengan biji dan secara vegetatif dengan rimpang. Tiap karangan bunga dapat menghasilkan 500-600 biji, yang karena sangat ringan mudah tersebar oleh angin ke segala arah. Sebatang rimpang dapat berkembang sedemikian cepat sehingga dalam waktu 75 hari dapat membentuk tubuh tanaman yang berat keringnya mencapai 3 kg (Suryaningtyas, Gunawan dan Gozali, 1996).

Alang-alang tumbuh pada tanah terbuka yang tidak subur, di hutan sekunder, tanah terlantar, di ladang-ladang, di tepi perkampungan, di pinggir jalan, di pekarangan bahkan di taman bunga. Daerah penyebaran meliputi 0-2700 m di atas permukaan laut, di daerah tropika dan sub tropika (Nasution, 1986). Dilihat dari kandungan kimianya, alang-alang mengandung α -selulosa 40,22%, holoselulosa 59,62%, hemiselulosa (pentosan) 18,40%, dan lignin 31,29% (Kartikasari, Nurhatika dan Muhibuddin, 2013). Bahan yang mudah dicari, jumlahnya yang banyak tersebar serta kandungan selulosa dan lignin yang banyak membuat alang-

alang cocok digunakan sebagai alternatif substrat utama pada media tanam jamur tiram putih.

2.4 Substrat Tambahan pada Media Tanam

Pada penelitian ini, untuk substrat tambahan media tanam menggunakan bekatul, tepung jagung, dan CaCO_3 .

1. Bekatul

Bekatul (*rice bran*) adalah hasil samping dari pengolahan padi yang umumnya digunakan untuk makanan ternak. Bekatul memiliki sumber karbon dan nitrogen yang kompleks. Beberapa hasil penelitian menunjukkan bahwa bekatul memiliki kualitas atau nutrisi yang baik seperti lemak, protein, serat, vitamin, mineral dan komponen bioaktif (antioksidan). Komponen kimia bekatul terdiri dari protein 11,8 – 13,0%, lemak 10,1 – 12,4%, abu 5,2 – 7,3%, karbohidrat 51,1 – 55,0%, serat kasar 2,3 – 3,2% dan lain-lain. Bekatul digunakan untuk menambah protein, karbon, dan nitrogen untuk mendukung pertumbuhan dan perkembangan jamur (Luh, 1980).

2. Tepung jagung

Tepung jagung adalah tepung yang diperoleh dengan cara menggiling biji jagung yang bersih dan baik. Kandungan gizi pada tepung jagung sangatlah tinggi karena bahan bakunya ialah biji jagung. Biji jagung mengandung protein 9,1%, lipid 4,4%, dan beberapa vitamin seperti kolin 57 mg.kg^{-1} , niasin 28 mg.kg^{-1} , asam pantotenat 6,6 mg.kg^{-1} , piridoksin 5,3 mg.kg^{-1} , tiamin 3,8 mg.kg^{-1} , riboflavin 1,4 mg.kg^{-1} , asam folat 0,3 mg.kg^{-1} , biotin 0,08 mg.kg^{-1} , vitamin A (karoten) 2,5 mg.kg^{-1} , dan vitamin E (tokoferol) 30 IU.kg^{-1} . Kandungan vitamin yang banyak pada tepung jagung dibutuhkan untuk mempercepat pertumbuhan jamur (Watson, 2003).

3. CaCO_3

Kapur (CaCO_3) ditambahkan ke media tanam sebagai sumber kalsium (Ca) untuk menstabilkan tingkat keasaman (pH) pada media tanam. Selain itu kalsium dan karbon tersebut juga dapat berfungsi untuk meningkatkan mineral yang dibutuhkan jamur bagi pertumbuhannya (Ediningtyas dan Utami, 2012).