

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Klasifikasi Jamur Tiram

Tanaman jamur tiram putih dalam tatanama (taksonomi) tumbuhan menurut Anonymous (2001) adalah:

Kingdom	: Plantae
Divisi	: Mycota
Sub Divisi	: Eumycota
Kelas	: Basidiomycetidae
Ordo	: Himenomycelates
Sub Ordo	: Agaricales
Familia	: Agaricaceae
Genus	: Pleurotus
Spesies	: <i>Pleurotus ostreatus</i> L

Menurut Suhardiman (1983) terdapat beberapa jenis jamur tiram yang sering di budidayakan petani, antara lain :

1. Jamur tiram putih (*Pleurotus ostreatus*), warna tubuh buah putih.
2. Jamur tiram coklat (*P. abalonus*), warna tubuh buah kecoklatan.
3. Jamur tiram kuning (*Pleurotus sp*), warna tubuh buah kuning dan sangat jarang ditemukan.

Dari beberapa jenis jamur tiram tersebut, jamur tiram putih dan coklat paling banyak dibudidayakan, karena mempunyai sifat adaptasi dengan lingkungan yang baik dan tingkat produktivitasnya cukup tinggi. Dikatakan lebih lanjut oleh Cahyana dkk (1999) ketiga jenis jamur tiram tersebut mempunyai sifat

pertumbuhan yang hampir sama, tapi masing-masing mempunyai kelebihan dan kekurangan, yaitu :

1. Jamur tiram putih tumbuh membentuk rumpun dalam satu media. Setiap rumpun mempunyai percabangan yang cukup banyak. Daya simpannya lebih lama dibandingkan dengan jamur tiram kuning, meskipun tudungnya lebih tipis dibandingkan dengan jamur tiram coklat dan jamur tiram kuning.
2. Jamur tiram coklat mempunyai rumpun yang sangat sedikit dibandingkan dengan jamur tiram putih dan jamur tiram kuning, tetapi tudungnya lebih tebal dan daya simpannya lebih lama.
3. Jamur tiram kuning mempunyai rumpun paling banyak dibandingkan dengan jamur tiram coklat maupun jamur tiram putih, tetapi jumlah cabangnya sedikit dan lebih tipis dibandingkan dengan jamur tiram coklat serta daya simpannya paling pendek.

Secara umum jamur dikelompokkan menjadi 4 kategori yaitu pertama jamur pangan (edible mushroom) yaitu jamur yang berdaging dan enak dimakan ; kedua jamur obat yaitu jamur yang memiliki khasiat obat dan dipakai untuk pengobatan ; ketiga jamur beracun ; keempat jamur yang tidak tergolong kategori sebelumnya dan umumnya beragam jenisnya.

Jamur tiram dalam bahasa Yunani disebut *Pleurotus* artinya bentuk samping atau posisi menyamping antara tangkai dengan tudung. Sedangkan sebutan tiram, karena bentuk atau badan buahnya menyerupai kulit tiram (cangkang kerang). Jamur tiram yang merupakan jenis jamur kayu ini, awalnya tumbuh secara alami pada batang-batang pohon yang telah mengalami pelapukan, umumnya mudah dijumpai di daerah-daerah hutan. Sedangkan di Indonesia

sendiri budidaya jamur tiram baru mulai dirintis sejak lebih kurang tahun 1988, dan pada waktu itu petani atau pengusaha jamur tiram masih sedikit (Soenanto, 2000).

2.2. Reproduksi Jamur Tiram

Jamur Tiram sebagai tanaman memiliki inti, berspora, dan merupakan sel-sel lepas atau bersambungan membentuk benang yang bersekat atau tidak bersekat yang disebut *hifa* (sehelai benang). Hifa jamur terdiri atas sel-sel yang berinti satu dan haploid. Hifa jamur menyatu membuat jaringan yang disebut miselium (kumpulan hifa). Miselium jamur bercabang-cabang dan pada titik pertemuannya membentuk bintik kecil yang disebut sporangium yang akan tumbuh menjadi *pinhead* (tunas atau calon tubuh buah jamur) dan akhirnya berkembang (tumbuh) menjadi jamur (tubuh buah).

Pada awal perkembangan miselium, jamur melakukan penetrasi dengan melubangi dinding sel kayu. Proses penetrasi (pemboran) dinding sel kayu dibantu oleh enzim pemecah selulosa, hemiselulosa dan lignin yang disekresi oleh jamur melalui ujung lateral benang-benang miselium. Enzim mencerna senyawa kayu yang dilubangi sekaligus memanfaatkannya sebagai sumber (zat) makanan jamur (Djarjah dan Djarjah 2001).

Berdasarkan ciri-ciri, miselium dibagi menjadi 3 macam, yaitu

1. Miselium primer, yang dihasilkan oleh *basidiospora* yang jatuh ditempat yang sesuai dan berhasil berkecambah menjadi miselium. Awalnya miselium ini berinti banyak, kemudian terjadi persekatan sehingga miselium menjadi berinti satu yang haploid.

2. Miselium sekunder, terjadi sebagai hasil *plasmogami* antara dua hifa yang kompatibel. Miselium skunder berkembang biak secara khusus dimana tiap inti membelah diri, dan belahan tersebut berkumpul lagi tanpa mengadakan kariogami dalam sel baru, sehingga miselium skunder selalu berinti dua.
3. Miselium tersier, terdiri dari miselium skunder yang terhimpun menjadi jaringan teratur yang kemudian membentuk *basidiokarp*.

Reproduksi jamur tiram terjadi secara seksual dan aseksual. Reproduksi aseksual dengan cara: fragmentasi pada hifa dan spora, (seperti konidia, oidia, chlamyospora, dan arthrospora), pembelahan sel (*fission*), pertunasan sel somatik atau spora (*budding*), dan pembentukan spora. Sedangkan reproduksi *seksual* melalui 3 fase: plasmogami, karyogami dan meiosis (Darnetty, 2006) .

2.3. Syarat Tumbuh Jamur Tiram.

Jamur tiram seperti halnya tanaman lain yang dibudidayakan, memerlukan kondisi lingkungan yang sesuai agar dapat tumbuh optimal. Kondisi lingkungan tersebut antara lain suhu, derajat kemasaman, kelembaban ruangan, cahaya serta konsentrasi karbondioksida dan oksigen.

2.3.1 Suhu

Pada umumnya jamur akan tumbuh pada kisaran temperatur antara 22-28°C siang hari dalam ruangan, kisaran temperatur tersebut dapat dicapai, demikian juga untuk dataran rendah dengan temperatur di atas 28° C pada siang hari masih dapat tumbuh walaupun agak terhambat dan hasil terbatas (Suriawiria, 2006).

2.3.2 Kelembaban Udara (RH)

Seperti halnya suhu, RH pertumbuhan jamur tiram pada saat inkubasi dan pembentukan tubuh buah juga berbeda. Pada saat inkubasi kelembaban yang dibutuhkan 60 – 80%, sedang untuk pembentukan tubuh buah 80 – 90%. Namun, apabila suhu terlalu tinggi sedang RH terlalu rendah, maka primordia (bakal jamur) akan kering dan mati (Nurfalakhi, 2005).

2.3.3 Cahaya

Pertumbuhan dan perkembangan jamur tiram sangat peka terhadap cahaya, misal cahaya matahari secara langsung. Intensitas cahaya yang diperlukan pada saat pertumbuhan sekitar 10%. Cahaya merupakan faktor yang sangat penting untuk pertumbuhan miselium, proses pembentukan dan pertumbuhan tubuh buah jamur. Cahaya yang sangat kuat dapat menghambat pertumbuhan bahkan dapat menghentikan pertumbuhan. Efek cahaya juga dapat merusak vitamin yang dibentuk oleh jamur. Pada fase pertumbuhan generatif, cahaya diperlukan untuk merangsang pembentukan calon tubuh buah, pembentukan tudung dan perkembangannya. Kekurangan cahaya akan menyebabkan pertumbuhan tangkai lebih panjang dari pada ukuran normalnya dan pertumbuhan tudung kurang berkembang sehingga ukurannya lebih kecil dari normalnya (Widyastuti, 2008).

2.3.4 Carbon Dioksida (CO₂) dan Oksigen (O₂)

Miselium senang pada kondisi semi anaerob yang berarti hanya butuh oksigen dalam kadar yang sedikit saja, dan berkebalikan dengan kebutuhan CO₂, miselium suka dengan kondisi CO₂ yang tinggi yaitu sekitar 22-28%. Kualitas kultur jamur F₀ pun harus baik, agar mendapatkan bibit F₁ yang baik.

Ciri-ciri bibit Fo dengan kualitas baik adalah miselium yang tumbuh pada media PDA terlihat putih tebal dan tidak terkontaminasi (Widyastuti, 2008).

2.4. Faktor Nutrisi

Pertumbuhan jamur tiram membutuhkan nutrisi untuk metabolisme dalam tubuh. Menurut Widyastuti, (2008), nutrisi atau hara yang dibutuhkan yaitu:

2.4.1 Karbon

Karbon (C) bersumber dari karbohidrat sebagai unsur dasar pembentukan sel dan sebagai energi untuk metabolisme. Sumber karbon diperoleh dalam bentuk *monosakarida, polisakarida, selulosa dan lignin.*

2.4.2 Nitrogen

Nitrogen diperlukan untuk pembentukan protein, lemak dan berbagai persenyawaan organik. Nitrogen juga berguna untuk mempercepat pertumbuhan jamur.

2.4.3 Vitamin

Vitamin adalah komponen organik yang berfungsi sebagai koenzim atau konstituen dari koenzim yang mengkatalis reaksi spesifik dan tidak digunakan sebagai sumber energi. Kebutuhan vitamin dipengaruhi oleh pH dan temperatur yang berkaitan dengan aktifitas enzim. Jamur membutuhkan dan mensintesis vitamin B yang larut dalam air dan vitamin H (biotin). Vitamin yang disintesis oleh jamur antara lain *Tiamin (B)*, *Tiotin (H)*, *Piridoksin (B₆)*, *asam Nikotinat*, *Asam Pantotenat*, *Riboflavin (B₂)*, *Inositol*, dan *Asam Para Aminobenzoat*.

2.4.4 Mineral

Mineral sebagai unsur hara mikro yang berguna sebagai pelengkap pada jamur. Kebutuhan mineral sudah tercukupi dari media. Penambahan kapur sebagai

pengatur tingkat kemasaman (pH) sekaligus memenuhi kebutuhan mineral yaitu kalsium (Ca).

2.5. Hama Dan Penyakit

2.5.1. Hama

Hama adalah organisme perusak tanaman pada akar, batang, daun atau bagian tanaman lainnya sehingga tanaman tidak dapat tumbuh dengan sempurna atau mati. Menurut Trubus, (2001), hama yang biasa menyerang jamur tiram antara lain, adalah :

1. Lalat

Lalat merupakan serangga yang banyak terdapat dalam kumbung yang tidak dipelihara dengan baik. lalat biasanya masuk bersamaan dengan keluar masuknya pekerja, melalui ventilasi, atau melalui lubang-lubang kecil yang tidak terdeteksi. Kondisi yang lembab ditambah dengan aroma substrat/media baglog sangat disukai lalat. Lalat akan meletakkan telur-telurnya pada media baglog, setelah menetas, larva – larva yang tumbuh akan memakan miselium dan tubuh buah jamur tiram sehingga batang jamur tiram berlubang – lubang dan pertumbuhan tubuh buah jamur tiram menjadi terganggu (keriput). Setelah memasuki fase dewasa aktif (terbang). Lalat akan berpindah ke media baglog jamur yang masih sehat dan berkembang biak. Demikian seterusnya sehingga dalam periode tertentu bisa menyebabkan kerusakan yang cukup besar. Selain itu, lalat juga dapat berperan sebagai vektor/pembawa penyakit/virus yang dapat mengganggu pertumbuhan jamur tiram.

2. Laba – laba

Laba – laba dapat memakan miselium dan tubuh buah jamur tiram. Selain itu, laba – laba juga dapat menyebarkan spora jamur pengganggu.

3. Cacing

Hama cacing ini biasanya memakan miselium sehingga dapat mengakibatkan jamur tidak tumbuh sama sekali/gagal tumbuh. Hama cacing sangat kecil (± 1 mm) dan dapat berkembang biak dengan cepat.

4. Siput

Ruang kumbung yang tidak bersih dan lantai kumbung yang kotor dan becek seringkali mengundang kedatangan siput. Siput akan memakan tubuh buah jamur tiram yang baru tumbuh sehingga pertumbuhan jamur tiram menjadi tidak optimal/rusak.

5. Rayap

Mendeteksi kehadiran rayap relatif sulit dilakukan. Biasanya kita baru menyadari kehadiran rayap setelah melihat kerusakan yang ditimbulkannya. Rayap memakan zat yang terkandung di dalam kayu yaitu selulosa. Zat ini juga terdapat dalam media baglog jamur tiram sehingga kemungkinan kerusakan baglog juga cukup besar.

6. Tikus

Hama tikus biasa memakan miselium dan tubuh buah jamur tiram sehingga dapat mengakibatkan jamur tidak tumbuh sama sekali/gagal tumbuh.

2.5.2 Penyakit

Penyakit pada jamur tiram biasanya disebabkan oleh fungi, kapang, bakteri ataupun virus. Jamur tiram atau baglog yang terserang penyakit biasanya ditandai dengan timbulnya noda – noda berwarna, berlendir, atau kerusakan fisik tubuh

buah jamur tiram sehingga tidak dapat dipanen. Secara umum, timbulnya penyakit pada jamur ini disebabkan karena kurang sterilnya proses produksi mulai dari pembibitan hingga inkubasi. Menurut Trubus, (2001), penyakit yang umum terdapat pada jamur tiram, yaitu :

1. *Trichoderma spp*

Trichoderma dapat menyebar melalui udara atau terbawa oleh pekerja. Ciri – cirri kontaminasi yang disebabkan oleh jamur ini adalah timbulnya bintik. Bintik atau noda hijau pada media baglog jamur tiram sehingga pertumbuhan miselium jamur tiram menjadi terhambat. Trichoderma biasanya banyak terdapat pada media baglog jamur yang telah mati atau pada permukaan tanah.

2. *Mucor spp*

Kontaminasi Mucor ditandai dengan timbulnya noda hitam pada permukaan media baglog. Kontaminasi ini menyebabkan adanya persaingan pertumbuhan Mucor dengan miselium jamur tiram.

3. *Neurospora spp*

Neurospora dapat menghambat pertumbuhan miselium dan tubuh buah, Neurospora menimbulkan tepung “orange” pada permukaan kapas penyumbat baglog.

4. *Penicillium spp*

Kontaminasi Penicillium ditandai dengan tumbuhnya miselium berwarna coklat /merah tua.

2.6. Media Tanam Jamur Tiram

2.6.1 Ampas Tebu (bagas)

Tebu (*Saccharum officinarum*) adalah tanaman yang ditanam untuk bahan baku gula. Tanaman ini hanya dapat tumbuh di daerah beriklim tropis. Tanaman ini termasuk jenis rumput-rumputan. Umur tanaman sejak ditanam sampai bisa dipanen mencapai kurang lebih 1 tahun. Ampas tebu atau lazimnya disebut bagas, adalah hasil samping dari proses ekstraksi (pemerahan) cairan tebu. (Husin, 2007) menambahkan, berdasarkan data dari Pusat Penelitian Perkebunan Gula Indonesia (P3GI) ampas tebu yang dihasilkan sebanyak 32% dari berat tebu giling. Ampas tebu sebagian besar mengandung *ligno-cellulosa*. Panjang seratnya antara 1,7 sampai 2 mm dengan diameter sekitar 20 mikro, sehingga ampas tebu ini dapat memenuhi persyaratan untuk diolah menjadi papan – papan buatan. Bagas mengandung air 48 - 52%, gula rata-rata 3,3% dan serat rata-rata 47,7%. Serat bagas tidak dapat larut dalam air dan sebagian besar terdiri dari selulosa, pentosan dan lignin (Husin, 2007).

2.6.2. Serbuk Gergaji

Pada dasarnya hampir semua jenis kayu dapat digunakan sebagai bahan baku substrat tanam, kecuali kayu pinus, karena pinus mengandung *terpentin* yang dapat menghambat pertumbuhan jamur (Trubus, 2001). Secara umum, kayu mengandung *Selulosa, Hemiselulosa, Lignin, Pentosan* dan sebagainya. Unsur-unsur tersebut terdapat pada dinding sel kayu. Bagian yang terbesar adalah *selulosa* (Trubus, 2001).

Hemiselulosa adalah bagian penyusun dinding sel yang mengandung Karbohidrat. Kadarnya bervariasi antara 6-40 %. Unsur ini sulit dicerna mikroba,

walaupun bisa hanya 45-90 %. Selulosa dan *Hemiselulosa* setelah diurai akan berubah menjadi bahan yang lebih sederhana hingga bisa dijadikan nutrisi. Kedua unsur ini akhirnya berubah menjadi glukosa dan air serta produk lain. Selain *Hemiselulosa*, *Lignin* juga tahan terhadap penguraian mikroba sehingga proses pelapukan kayu menjadi lebih lambat. Oleh karena itu, kayu yang mengandung *lignin* tinggi tidak disarankan untuk digunakan.

2.6.3. Sekam Padi (dedak)

Sekam padi merupakan limbah yang mempunyai sifat antara lain: ringan, drainase dan aerasi yang baik, tidak mempengaruhi pH, ada ketersediaan hara atau larutan garam namun mempunyai kapasitas penyerapan air dan hara rendah dan harganya murah. Sekam padi mengandung unsur N sebanyak 1 % dan K 2 %. Sekam padi juga dapat dipakai sebagai media pengganti humus. Berdasarkan analisis *Japanese Society for Examining Fertilizer and Fodders*, komposisi arang sekam paling banyak mengandung senyawa SiO_2 (silica) sebanyak 52 % dan unsur C sebanyak 31 %. Komposisi lainnya adalah Fe_2O_3 , K_2O , MgO , CaO , MnO dan Cu dalam jumlah yang sangat kecil, juga mengandung bahan-bahan organik. Sekam memiliki *Bulk Density* (BD) rendah dengan kadar abu tinggi, berkisar 18 sampai 22%.