

2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Jamur Tiram

Jamur tiram (*Pleurotus ostreatus*) adalah jamur pangan dari kelompok Basidiomycota dan termasuk kelas Homobasidiomycetes dengan ciri-ciri umum tubuh buah berwarna putih hingga krem dan tudungnya berbentuk setengah lingkaran mirip cangkang tiram dengan bagian tengah agak cekung. Jamur tiram masih satu kerabat dengan *Pleurotus eryngii* dan sering dikenal dengan sebutan *King Oyster Mushroom* (Parlindungan, 2000).

Jamur merupakan makhluk hidup yang mudah dijumpai di alam bebas baik sebagai saprofit maupun parasit. Jamur merupakan organisme tidak berklorofil sehingga jamur tidak melakukan fotosintesis yaitu dengan mengambil zat-zat sederhana dari tempatnya tumbuh dan langsung digunakan untuk pertumbuhan dan perkembangan. Dengan demikian organisme ini tidak perlu repot memenuhi kebutuhan hidupnya namun sangat bergantung pada ketersediaan nutrisi.

Menurut Alexopoulos *et al*, (1996) jamur tiram digolongkan ke dalam: Kelas Basidiomycetes; Sub kelas Homobasidiomycetes; Ordo Agaricales; Famili Tricholomataceae; Genus *Pleurotus*; Spesies *Pleurotus ostreatus*; *Pleurotus fabellatus*; *Pleurotus cystidiosus*; *Pleurotus sajorcaju*.

Jamur tiram putih merupakan jenis jamur yang banyak dibudidayakan petani di Indonesia karena sifatnya yang adaptif terhadap perubahan lingkungan dan memiliki produktifitas tinggi. Perbedaan karakteristik dengan jamur tiram yang lain membuat petani jarang membudidayakan jamur tiram coklat atau abu-abu. Warna yang tidak umum pada jamur konsumsi menimbulkan ketakutan adanya racun akibat dari ketidaktahuan masyarakat.

Jamur tiram putih membentuk rumpun dan memiliki banyak cabang. Tangkai dan cabangnya lebih tipis dibandingkan jamur tiram coklat. Jamur jenis ini termasuk yang tahan lama ketika penyimpanan karena memiliki kadar air yang rendah. Jamur tiram merupakan jamur kayu karena banyak tumbuh pada media kayu lapuk. Penyebutan jamur tiram berasal dari bentuk tubuh buahnya terutama tudungnya yang menyerupai cangkang tiram. Jamur ini memiliki diameter tudung

3 - 10 cm dengan pinggir tudung sedikit berlekuk. Batang *Pleurotus ostreatus* ini tidak berada di tengah tudung tetapi agak ke pinggir (Cahyana *et al.*, 2001).

2.2 Siklus Hidup Jamur Tiram Putih

Siklus hidup jamur tiram hampir sama dengan siklus hidup jenis jamur dari kelas Basidiomycetes. Tahap-tahap pertumbuhan jamur tiram adalah sebagai berikut: 1) Spora (basidiospora) yang sudah masak atau dewasa jika berada di tempat lembab akan tumbuh dan membentuk serat-serat halus menyerupai serat kasar disebut miselium; 2) Jika keadaan lingkungan tempat miselium baik, dalam arti temperatur, kelembaban, substrat tempat tumbuh memungkinkan, maka kumpulan miselium akan membentuk bakal tubuh buah jamur; 3) Bakal tubuh buah jamur kemudian membesar dan pada akhirnya membentuk tubuh buah jamur yang kemudian dipanen; 4) Tubuh buah jamur dewasa akan membentuk spora, jika spora sudah matang atau dewasa akan jatuh dari tubuh buah jamur (Suriawiria, 1986).

Ditinjau dari aspek biologi, jamur tiram relatif lebih mudah dibudidayakan. Pengembangan jamur tiram tidak memerlukan lahan yang luas. Masa produksi jamur tiram relatif lebih cepat sehingga periode dan waktu panen lebih singkat dan dapat berkelanjutan. Pemeliharaan jamur tiram sangat praktis dan sederhana, yaitu dengan cara menciptakan dan menjaga kondisi lingkungan pemeliharaan (*cultivation*) yang memenuhi syarat pertumbuhan jamur tiram.

Pertumbuhan dan hasil jamur tiram ditentukan oleh berbagai faktor salah satunya adalah faktor lingkungan seperti suhu, kelembaban, cahaya dan komposisi udara. Faktor lingkungan ini berpengaruh terhadap berbagai aktivitas metabolisme dalam jamur termasuk sejumlah reaksi enzimatik yang membutuhkan kondisi lingkungan yang sesuai agar dapat berjalan secara optimal.

Cahyana dan Bakrun (1999), menyatakan bahwa suhu pertumbuhan jamur tiram pada saat inkubasi lebih tinggi dibandingkan suhu pada saat pertumbuhan. Suhu inkubasi jamur tiram berkisar antara 22 - 28 °C dengan kelembaban 60 - 80 %, suhu pembentukan tubuh luar berkisar antara 16 - 22 °C dengan kelembaban 80 - 90 %. Pengaturan suhu dan kelembaban tersebut di dalam ruangan dapat dilakukan dengan menyemprotkan air bersih ke dalam ruangan.

Pengaturan kondisi lingkungan sangat penting bagi pertumbuhan buah. Apabila suhu terlalu tinggi, sedangkan kelembaban terlalu rendah maka primordia (bakal jamur) akan kering dan mati.

Selain suhu dan kelembaban, faktor cahaya dan sirkulasi udara perlu diperhatikan dalam budidaya jamur tiram. Sirkulasi udara harus cukup, tidak terlalu besar juga tidak terlalu kecil. Intensitas cahaya yang diperlukan pada saat pertumbuhan sekitar 10% (Cahyana dan Bakrun, 1999).

Cahyana dan Bakrun (1997), menjelaskan bahwa pertumbuhan jamur tiram juga dipengaruhi oleh pH media. pH yang sesuai untuk pertumbuhan dan perkembangan jamur tiram putih antara 6 - 7. pH yang terlalu rendah dan terlalu tinggi dapat menyebabkan terhambatnya pertumbuhan jamur tiram putih. pH media yang terlalu asam dapat dinetralkan dengan menambahkan kapur pertanian sesuai kebutuhan.

Kristiawati (1992) menyatakan bahwa kandungan air didalam substrat sangat berpengaruh terhadap pertumbuhan dan perkembangan miselium jamur tiram putih. Apabila kadar air terlalu sedikit yaitu kurang dari 45% akan menyebabkan pertumbuhan dan perkembangan miselium jamur akan terganggu bahkan dapat terhenti sama sekali. Sebaliknya bila terlalu banyak air maka miselium akan membusuk dan mati (Suriawiria, 1986).

2.3 Kandungan Gizi Jamur Tiram Putih

Jamur tiram (*Pleurotus ostreatus*) merupakan bahan makanan bernutrisi dengan kandungan protein tinggi, kaya vitamin dan mineral, rendah karbohidrat, lemak dan kalori. Jamur ini memiliki kandungan nutrisi seperti vitamin, fosfor, besi, kalsium, karbohidrat, dan protein. Untuk kandungan proteinnya cukup tinggi, yaitu sekitar 10,5 - 30,4%. Komposisi dan kandungan nutrisi setiap 100 gram jamur tiram adalah 367 kalori; 10,5 - 30,4% protein; 56,6% karbohidrat; 1,7 - 2,2% lemak; 0,20 mg thiamin; 4,7 - 4,9 mg riboflavin; 77,2 mg niacin; dan 314,0 mg kalsium. Kalori yang dikandung adalah 100 kJ/100 gram dengan 72% lemak tak jenuh. Serat jamur sangat baik untuk pencernaan. Kandungan seratnya mencapai 7,4 - 24,6% sehingga sesuai untuk diet (Sumarmi, 2006).

Jamur tiram juga mengandung 9 macam asam amino yaitu lisin, metionin, triptofan, threonin, valin, leusin, isoleusin, histidin, dan fenilalanin. Kandungan lemak dalam jamur tiram adalah sebesar 72% berupa asam lemak tidak jenuh sehingga aman dikonsumsi baik yang menderita kelebihan kolesterol (hiperkolesterol) maupun gangguan metabolisme lipid lainnya. Kandungan asam lemak jenuh sebesar 28% serta adanya semacam polisakarida kitin di dalam jamur tiram diduga menimbulkan rasa enak. Jamur tiram juga mengandung vitamin penting, terutama vitamin B, C dan D, vitamin B1 (tiamin), vitamin B2 (riboflavin), niasin dan provitamin D2 (ergosterol) dengan kadar yang cukup tinggi. Mineral utama tertinggi adalah kalium, fosfor, natrium, kalsium, dan magnesium serta Zn, Fe, Mn, Mo, Co, Pb. Konsentrasi K, P, Na, Ca dan Me mencapai 56 – 70% dari total abu dengan kadar K mencapai 45%. Mineral mikroelemen yang bersifat logam dalam jamur tiram memiliki kandungan yang rendah, sehingga jamur ini aman dikonsumsi setiap hari (Sumarmi, 2006).

2.4 Media Tanam Jamur Tiram Putih

Pada umumnya substrat yang digunakan dalam budidaya jamur tiram adalah serbuk gergaji. Secara alami jamur tumbuh pada kayu yang telah mati. Media tumbuh jamur yang berasal dari kayu yang digunakan adalah serbuk kayu. Serbuk kayu yang digunakan sebagai media tumbuh jamur sebaiknya tidak banyak mengandung bahan asing seperti tanah, tidak dalam keadaan membusuk atau ditumbuhi jenis jamur lain, berasal dari kayu yang keras, mengandung getah kayu dan minyak yang sedikit. Seiring dengan perkembangan teknologi budidaya jamur, sekarang ini sudah banyak limbah dari pertanian seperti kulit kacang, kulit pisang, ampas tebu, tongkol jagung, jerami dan serbuk kayu yang digunakan untuk media jamur (Kristiawati, 1992).

Penggunaan bahan baku media bibit dan media produksi yang berkualitas, serta bebas dari polutan sangat penting untuk pertumbuhan miselium jamur tiram yang optimal dan produksi tubuh buah yang maksimal. Bahan baku utama media untuk produksi umumnya berupa limbah pertanian, yaitu serbuk kayu gergaji (SKG) (Gramss, 1979), jerami padi (Kaul *et al.*, 1981; Heltay dan Zavodi, 1960), bagas tebu (Derks, 1993), daun pisang kering (Chang-Ho dan Ho, 1979), bekatul

(Pani *et al.*, 1997), serat tanaman jagung (Terashita *et al.*, 1997), eceng gondok, cangkang buah coklat (Senyah *et al.*, 1989), dan berbagai limbah tanaman lainnya (Poppe dan Hofte, 1995; Garcha *et al.*, 1981; Singh *et al.*, 1989) yang merupakan sumber pentosa, hemiselulosa, selulosa, lignin, abu, mineral mikro, dan makro elemen penting, protein dan vitamin B (FAO, 1972).

Bahan baku yang digunakan sebagai media dapat berupa batang kayu yang sudah kering, campuran antara serbuk kayu dan jerami atau bahkan alang-alang. Selain itu bahan baku tersebut harus ditambahkan beberapa bahan tambahan antara lain bekatul sebagai sumber karbohidrat, lemak dan protein; kapur sebagai sumber mineral dan pengatur pH media; gips sebagai bahan penambah mineral dan sebagai bahan pematat (mengokohkan media) (Cahyana *et al.*, 2001).

Pandit dan Kurniawan (2008) menyebutkan bahwa kayu sengon bagian gubal dan teras sukar untuk dibedakan, warnanya putih abu-abu kecoklatan atau putih merah kecoklatan pucat. Selain itu, kayu sengon memiliki tekstur yang sedikit kasar dengan arah serat berpadu dan kadang-kadang lurus serta sedikit bercorak. Kekerasan dari kayu sengon adalah agak lunak dan beratnya ringan. Menurut Mandang dan Pandit (1997), ciri utama dari sengon antara lain porinya soliter dan berganda radial, parenkim baur dan kayunya lunak. Kandungan kimia kayu sengon dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Kandungan Kimia Kayu Sengon

Komponen Kimia	Kadar (%)
Selulosa	49,40
Holoselulosa	73,99
Hemiselulosa	24,59
Lignin	26,8
Abu	0,60
Silika	0,20

Sumber : Martawijaya *et al.*, (1989).

Berat jenis dari kayu sengon tergolong rendah dengan berat jenis rata-rata 0,33 (0,24 - 0,49). Kayu sengon termasuk kelas awet IV - V dan kelas kuat IV - V. Kayu sengon banyak digunakan oleh penduduk Jawa Barat untuk bahan perumahan (papan, balok dan tiang). Selain itu dapat juga dipakai untuk pembuatan peti, *veneer*, *pulp*, papan serat, papan partikel, korek api, dan kayu bakar (Martawijaya *et al.*, 1989).

2.5 Nilai Hara dan Nilai Ekonomi Dari Beberapa Bahan Penyusun Baglog Jamur Tiram Putih

Menurut Kim dan Dale (2004) potensi jerami kurang lebih 1,4 kali dari hasil panen. Rata-rata produktivitas padi nasional adalah 48,95 ku/ha, sehingga jumlah jerami yang dihasilkan kurang lebih 68,53 ku/ha. Produksi padi nasional tahun 2008 sebesar 57,157 juta ton (Deptan, 2009), dengan demikian produksi jerami nasional diperkirakan mencapai 80,02 juta ton. Potensi jerami yang sangat besar ini sebagian besar masih disia-siakan oleh petani. Sebagian besar jerami hanya dibakar menjadi abu, sebagian kecil dimanfaatkan untuk pakan ternak dan media jamur merang.

Pemanfaatan jerami dalam kaitannya untuk menyediakan hara dan bahan organik tanah adalah merombaknya menjadi kompos. Rendemen kompos yang dibuat dari jerami kurang lebih 60 % dari bobot awal jerami, sehingga kompos jerami yang bisa dihasilkan dalam satu hektar lahan sawah adalah sebesar 4,11 ton/ha. Andaikan semua jerami dibuat kompos akan dihasilkan kompos sebanyak 48,01 juta ton secara nasional.

Hasil penelitian yang dilakukan oleh Balai Penelitian Bioteknologi Perkebunan Indonesia (BPBPI) kandungan hara kompos jerami adalah sebagai berikut:

Tabel 2. Kandungan Hara Kompos Jerami

Rasio C/N	18.88
C- organik (%)	35.11
N (%)	1.86
P ₂ O ₅ (%)	0.21
K ₂ O (%)	5.35
Kadar air (%)	55%

Keterangan : Data kandungan hara berdasarkan berat kering kompos.
Sumber : Penelitian Bioteknologi Perkebunan Indonesia (BPBPI)

Data analisa (Tabel 2) menunjukkan bahwa kompos jerami memiliki kandungan hara setara dengan 41,3 kg Urea; 5,8 kg SP36; dan 89,17 kg KCl per ton kompos atau total 136,27 kg NPK per ton kompos kering. Jumlah hara ini kurang lebih dapat memenuhi lebih dari setengah kebutuhan pupuk kimia petani. Di tingkat nasional, potensi nilai hara dari kompos jerami adalah setara dengan 1,09 juta ton Urea; 0,15 juta ton SP36; dan 2,35 juta ton KCl atau total 3,6 juta ton

NPK. Jumlah ini kurang lebih 45 % dari konsumsi pupuk nasional yang mencapai 7,9 juta ton tahun 2007 (APPI, 2009). Jika kandungan hara ini dinilai dengan harga pupuk kimia, maka kompos jerami secara nasional bernilai Rp 5,42 Trilyun.

Kompos jerami memiliki potensi hara dan nilai ekonomi yang sangat besar. Pemanfaatan kompos jerami ini oleh petani dapat menghemat pengeluaran negara untuk subsidi pupuk dan mengurangi konsumsi pupuk kimia nasional. Namun, potensi ini sepertinya kurang mendapatkan perhatian dari pemerintah, khususnya Departemen Pertanian (Isroi, 2009).

Di berbagai negara Uni Eropa (Belanda, Belgia, dan lain-lain) bahan baku substrat jamur tiram adalah jerami gandum. Di Indonesia petani jamur menambahkan bahan aditif berupa bekatul beras untuk menstimulasi pertumbuhan miselium jamur tiram dan untuk memperoleh hasil tinggi. Namun di negara-negara Uni Eropa tidak menggunakan bekatul, karena penambahan bekatul dalam substrat meskipun dapat menghasilkan produksi jamur tiram tinggi, tetapi memungkinkan substrat terkontaminasi oleh jamur penyakit (*Trichoderma* sp., *Monilia* sp., *Aspergillus* sp., dan *Neurospora* sp.). Untuk pertumbuhan dan perkembangan jamur tiram, media produksi harus mengandung selulosa, hemiselulosa, lignin, karbohidrat terlarut (glukosa dan sakarin), dan makroelemen (NPK,Ca), dan air 65 - 70% serta pH 6 - 7 (Senyah *et al.*, 1989 ; Shim, 2001).

Potensi sampah organik, terutama dari daerah perkotaan berpenduduk padat sangat tinggi. Sebagai ilustrasi, pada kota dengan penduduk 1 juta jiwa, timbunan sampah kurang lebih setara dengan 500 ton/hari. Data untuk kota Bandung menunjukkan bahwa sebagian besar sampah dari pemukiman berupa sampah organik, yang proporsinya dapat mencapai 78 %. Sampah organik ini umumnya bersifat *biodegradable*, yaitu dapat terurai menjadi senyawa-senyawa yang lebih sederhana oleh aktivitas mikroorganisme tanah. Penguraian dari sampah organik ini akan menghasilkan materi yang kaya akan unsur-unsur yang dibutuhkan tumbuhan, sehingga sangat baik digunakan sebagai pupuk organik.

Sampah organik dari perumahan dengan volume yang cukup besar dapat dipandang sebagai sumberdaya hayati yang berpotensi untuk dimanfaatkan sebagai pupuk organik bagi berbagai kegiatan pertanian. Mengingat besarnya volume sampah pemukiman yang bisa disuplai dari perkotaan, perlu dikaji

manfaat dari penggunaan kompos sampah untuk produksi pertanian padi. Pengujian manfaat pupuk kompos sampah pada padi menjadi hal yang sangat strategis untuk dilakukan mengingat pentingnya komoditi ini untuk pemenuhan kebutuhan pangan bagi sebagian besar penduduk Indonesia.

Pemanfaatan sampah hijau adalah dengan menjadikannya media untuk penanaman jamur tiram putih. Hal ini akan sangat menguntungkan secara ekonomi mengingat permintaan jamur tiram putih di Indonesia cukup tinggi dan dipengaruhi oleh permintaan masyarakat yang telah mengetahui manfaat dari jamur tiram putih itu sendiri. Seiring dengan meningkatnya permintaan jamur tiram di Indonesia, maka meningkat pula bahan dasar yang harus dipenuhi dalam budidaya tanaman jamur tiram putih. Bahan dasar dalam budidaya jamur ini adalah adanya media tanam, dimana bahan utama dalam media ini adalah serbuk kayu. Ketersediaan serbuk kayu sebagai bahan dasar dalam media tanam untuk saat ini semakin berkurang karena bahan utama yaitu kayu juga semakin berkurang, sehingga dapat mengganggu ketersediaan jamur tiram itu sendiri. Permasalahan sampah hijau dapat dikombinasikan dengan media tanam jamur tiram putih, karena sampah hijau dapat menjadi kompos yang baik bagi pertumbuhan jamur tiram putih. Kombinasi dari dua bahan yang berbeda, namun memiliki unsur yang hampir sama, sehingga penggunaan serbuk kayu dapat diminimalisir dan pemanfaatan sampah hijau semakin bermanfaat bagi lingkungan dan masyarakat (Rustandi, 2012).

2.6 Kualitas Dan Kuantitas Jamur Tiram Putih

Menurut Kusumasuganda (2010) dalam BOI (*Bali Organics Indonesia*) pembagian grade produk jamur tiram yang dipanen dan distribusikan oleh BOI (*Bali Organics Indonesia*) merupakan produk jamur tiram pilihan. Panen dilakukan dengan selektif untuk mendapatkan jamur tiram dengan kualitas yang baik serta pengemasan dilakukan dengan memperhatikan faktor kesegaran dari hasil produk agar senantiasa terjaga. Secara keseluruhan produk jamur tiram dari BOI terbagi menjadi 3 Grade sebagai berikut :

1. Grade A

Merupakan kualitas tertinggi dari jamur tiram putih. Grade A merupakan

kumpulan jamur tiram panen dengan kategori lebar payung yang tidak besar dan bentuknya ranum, berwarna putih dan Jamur tidak dalam kondisi tidak basah.

Payung bebas dari pecah atau hanya memiliki pecah garis. Grade A akan dikemas dalam dalam dua bentuk kemasan, yaitu :

- a. Kemasan : jamur di kemas dalam styroam dan plastic wrap atau mika 3C dengan berat dalam masing-masing kemasan adalah 100 gr. Bentuk kemasan packed ini merupakan bentuk kemasan yang paling cocok jika jamur hendak di jual kembali. Harga jual bagi jamur grade A dengan kondisi packed adalah Rp. 18.000, - per kilogramnya.
- b. Kemasan plastik : jamur di kemas dalam plastik yang dikembungkan dengan udara untuk menjaga kesegarannya dengan berat dalam masing-masing kemasan 500 gr. Bentuk kemasan non packed ini merupakan bentuk kemasan yang paling cocok jika pelanggan berencana untuk menjual kembali jamur dalam kemasan sendiri. Harga jual bagi jamur grade A dengan kondisi non packed adalah Rp. 17.500, - per kilogramnya

2. Grade B

Merupakan kualitas menengah dari jamur tiram putih. Grade B merupakan kumpulan jamur tiram panen dengan kategori lebar payung yang agak besar dan bentuknya tidak terlalu ranum, sebagian mulai begelombang, berwarna putih dan Jamur tidak dalam kondisi tidak basah. Payung memiliki pecah namun tidak banyak . Grade B dikemas dalam kondisi non packed dengan harga jual Rp. 16.800,- per kilogramnya. Jamur pada Grade B merupakan jamur yang paling cocok bagi pengusaha restoran atau rumah makan yang memilih untuk melakukan stok karena kondisi jamur pada grade B tahan untuk masa simpan hingga 2 - 3 hari dalam lemari pendingin.

2. Grade C

Merupakan kualitas biasa dari jamur tiram putih. Grade C merupakan kumpulan jamur tiram panen dengan kategori lebar payung yang agak besar dan bentuknya tidak ranum, sebagian mulai begelombang, berwarna putih dan Jamur tidak dalam kondisi tidak terlalu basah. Payung memiliki pecah pada beberapa tempat. Grade C dikemas dalam kondisi non packed dengan harga jual Rp. 16.000,- per kilogramnya. Jamur pada Grade C merupakan jamur yang paling

cocok bagi pengusaha restoran atau rumah makan yang menggunakan jamur dengan segera, karena kondisi jamur pada grade C hanya tahan untuk masa simpan 1 hari dalam lemari pendingin.

3. Pembelian Secara Curah

Pada pembelian curah kondisinya adalah jamur merupakan gabungan antara grade B dan C dalam kemasan plastik. Dengan harga jual Rp. 14.000,- per kilogramnya. Pada pembelian curah jamur dalam kondisi tidak mengalami sortasi (seleksi) sehingga pada beberapa jamur mungkin akan didapatkan tangkai /akar jamur yang agak besar yang tidak akan ditemui pada pembelian secara grade.

Pembelian curah paling cocok untuk usaha restoran yang membutuhkan jamur dalam jumlah besar untuk proses yang segera dengan maksimal stok 1 hari (hari ini dan esok) dalam lemari pendingin. Retur hanya berlaku pada produk Grade A dengan kondisi packed. Syarat dan kondisi retur adalah : jika pada kemasan packed terdapat jamur yang basah dan berwarna kekuningan atau pecah-pecah. retur hanya berlaku pada hari yang sama dengan hari jamur tersebut didistribusikan.

