ВАВ Ц

TINJAUAN PUSTAKA DAN HIPOTESIS

1. Tinjauan Pustaka

A. 1. Biologi Jamur

Jamur termasuk dalam kelompok organisme heterotrop yang membutuhkan nutrien berupa senyawa organik dari mahluk hidup lain yang mengandung selulosa dan lignin (Chang & Quimio, 1982).

Jamur tidak termasuk dalam dunia tumbuhan meskipun memiliki beberapa kemiripan dengan tumbuhan. Jamur ini menyerupai tumbuhan sederhana karena adanya dinding sel, bersifat nonmotil (meskipun ada beberapa spesies yang mempunyai sel reproduktif motil), dan bereproduksi menggunakan spora. Jamur dapat dibedakan dari tumbuhan karena tidak mempunyai batang, akar, atau daun seperti tumbuhan tingkat tinggi, juga tidak mempunyai sistem vaskuler yang berkembang, dan timbunan karbohidrat utamanya berupa glikogen. Jamur mempunyai bentuk yang bervariasi disesuaikan dengan fungsinya sebagai pembentuk spora-spora seksual (Alexopoulos *et al.*, 1996).

Menurut Moore (1998) jamur memiliki dinding sel yang tersusun atas lapisan kitin semi kristalin dan β -glukan. Dinding sel hifa mengandung 80-90 % polisakarida, 1-15 % protein, dan 2-10 % lipid (Hudson, 1987).

Jamur biasanya berfilamen dan multiseluler, nukleusnya kecil, struktur selnya sedikit mengalami diferensisasi dan tidak ada pembagian kerja. Filamen atau hifa ini merupakan tempat tumbuhnya spora, kumpulan hifa disebut miselia. Hifa jamur dapat tumbuh memanjang ke atas, ke dalam, ataupun melalui

substrat. Pemanjangan terjadi pada ujung hifa. Hifa jamur membebaskan sejumlah besar enzim ekstraseluler yang berfungsi mendegradasi berbagai makromolekul, seperti selulosa, hemiselulosa, lignin, protein, dsb menjadi molekul sederhana yang kemudian diserap oleh sel-sel jamur tersebut (Chang & Quimio, 1982).

Reproduksi jamur di alam berlangsung dengan cara membentuk spora. Reproduksi jamur dapat terjadi secara aseksual maupun seksual, tetapi keduanya tidak selalu berlangsung secara bersamaan. Reproduksi aseksual lebih berperan bagi kolonisasi spesies. Spora seksual dibentuk melalui empat proses, yaitu plasmogami, kariogami, meiosis, dan pembentukan spora (oospora, zigospora, askospora, atau basidiospora), sedangkan spora aseksual dibentuk melalui tahapan sebagai berikut : fragmentasi soma, pemisahan sel somatik menjadi sel anak, perkecambahan sel somatik atau spora, dan produksi spora mitotik (arthrospora, klamidospora, sporangiospora, atau konidiospora) (Alexopoulos *et al.*, 1996).

Ditinjau dari segi ekologi, jamur merupakan organisme yang tergantung pada organisme lain untuk mencukupi kebutuhan makanannya. Menurut Oei (1996) ada tiga cara hidup yang dapat dikenali, yaitu:

- Saprofit : mendegradasi material yang telah mati.
- Simbiosis: hidup bersama dengan organisme lain (terutama pohon)
 dalam hubungan yang dekat dan saling menguntungkan.
- Parasit : hidup dari material organisme lain.

Secara umum jamur dapat dibagi menjadi tiga kelompok utama, yaitu kapang ("mold"), khamir ("yeast"), dan jamur ("mushroom"). Ketiga kelompok jamur ini memiliki beberapa perbedaan. Kapang merupakan jamur benang/filamen

yang dapat membentuk hifa dan selanjutnya menjadi miselium. Khamir merupakan jamur uniseluler berbentuk oval, spherik, atau silinder, tidak dapat membentuk hifa atau miselium melainkan bereproduksi dengan membentuk tunas. Jamur ("mushroom") merupakan jamur benang/filamen, mampu membentuk struktur besar yang disebut tubuh buah. Salah satu dari kelompok jamur ("mushroom") ini adalah jamur ling zhi (*Ganoderma lucidum*) (Brock & Madigan, 1991).

A. 2. Tinjauan Khusus Jamur Ling zhi (Ganoderma lucidum)

Klasifikasi jamur ling zhi (*Ganoderma lucidum*) menurut Alexopoulos et al. (1996) adalah sebagai berikut:

Kingdom: Fungi

Phylum: Basidiomycota

Class : Basidiomycetes

Order : Aphyllophorales

Family: Ganodermataceae

Genus: Ganoderma

Species: Ganoderma lucidum

Ganoderma termasuk dalam kelompok jamur kayu. Beberapa spesies dari jamur ini bersifat parasit di alam terutama pada pohon, tetapi dapat ditanam pada media serbuk gergajian kayu seperti jamur saprofit. Sporanya kemungkinan dapat membahayakan pohon-pohon yang tumbuh dekat area penanaman jamur.

Jamur ling zhi merupakan jenis jamur yang memiliki tubuh buah berbentuk seperti sinduk sehingga ada sebagian masyarakat yang menyebutnya

"supa sinduk" (jamur sinduk). Struktur tubuh buah jamur ling zhi mempunyai tangkai sepanjang 3 – 10 cm yang menancap ke dalam medianya. Di ujung tangkainya terdapat tubuh buah berbentuk setengah lingkaran yang melebar dengan diameter 10 – 20 cm. Tubuh buah ini mulanya berwarna kuning (usia 1 – 2 bulan), kemudian berubah menjadi merah atau coklat tua, yang kemudian dapat dipanen untuk dijadikan bahan baku pembuat obat – obatan, termasuk jamu (Suriawiria, 2001).

A. 3. Ling zhi Sebagai Jamur Berkhasiat Obat

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh tim peneliti Cina, Taiwan, Jepang, Korea, dan Vietnam, hanya sekitar 6 spesies Ganoderma yang diketahui mengandung senyawa aktif yang berkhasiat obat. Keenam spesies tersebut adalah *G. lucidum*, *G. japonicum*, *G. capense*, *G. applanatum*, *G. boninense*, dan *G. tsugae* (pseudo-lingzhi). Dua spesies Ganoderma yang paling banyak digunakan adalah *G. lucidum* dan *G. tsugae* (Suriawiria, 2001).

Isolasi dari tubuh buah *G. lucidum* berhasil mendapatkan beberapa macam triterpenoid yang bersifat bioaktif, yaitu 'ganoderic acid', 'ganodermic acids', lucidenic acid', 'lucidone', 'ganoderal', dan 'ganoderol' (Rukmi & Sulchan; 1999).

Menurut penelitian di beberapa negara maju seperti Amerika, Jepang, dan Taiwan, Ganoderma mengandung germanium organik dan polisakarida yang keduanya berfungsi sebagai obat untuk berbagai penyakit. Germanium organik (GeO)-merupakan unsur kimia yang dapat larut dalam air, bersifat konduktor netral, dan mudah bersatu dengan elektron dari substansi lain. GeO juga termasuk

oksida sekui (bentuk dari suatu kombinasi oksida) yang memungkinkan logam berat dalam tubuh diikat dan dikeluarkan dalam tempo 20 jam, hal ini berkaitan dengan fungsi GeO yang dapat memperlancar metabolisme sel. Kandungan GeO pada ling zhi berkisar antara 800 – 2000 ppm (Anonim, 2001).

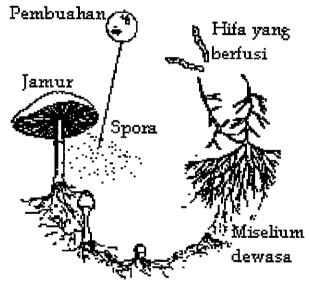
Pengobatan klinik dengan Ganoderma menghasilkan hambatan perkembangan penyakit dan menurunkan mortalitas dari penderita dermatomyositis dan multipel myositis, menyembuhkan alopecia dengan efisiensi 78.9 – 86 % dan menyembuhkan skleroderma dengan efektivitas 58 – 91 % (Rukmi & Sulchan, 1999).

A. 4. Siklus Hidup

Pada Basidiomycetes terdapat tiga jenis miselium, yaitu miselium primer, miselium sekunder, dan miselium tersier. Miselium primer terbentuk dari pertumbuhan basidiospora, tersusun atas sel uninukleat sehingga disebut juga homokarion. Sel uninukleat ini terjadi akibat adanya pembentukan septa (sekat) yang membagi sel multinukleat menjadi uninukleat. Miselium sekunder tersusun atas sel-sel binukleat yang berkembang dari penggabungan dua sel uninukleat, oleh sebab itu disebut juga miselium dikariotik. Sel-sel binukleat ini kemudian membelah diri untuk menghasilkan sel-sel binukleat anakan, dan selanjutnya membentuk basidia. Pada pembelahan sel miselium sekunder ini terjadi pembentukan "clamp connection". Miselium tersier ditandai dengan terbentuknya jaringan kompleks yang berkembang menjadi basidiokarp (Sharma, 1989).

Setelah hifa tumbuh membentuk miselium dan memenuhi media, miselium mampu menghasilkan primordia tubuh buah (Oei, 1996). Selanjutnya

primordia tubuh buah jamur itu akan tumbuh membesar dan membentuk tubuh buah. Bagian inilah yang nantinya akan dipanen dan dimanfaatkan sebagai bahan baku pembuat obat. Dari bilah tubuh buah jamur dewasa akan tumbuh spora, yaitu di bagian ujung basidium sehingga sporanya disebut basidiospora. Apabila sudah matang, basidiospora akan jatuh keluar dari tubuh buah jamur (Suriawiria, 2001). Jumlah dan kualitas tubuh buah tergantung pada lingkungan. Faktor lingkungan utama yang menginduksi pembentukan tubuh buah adalah perubahan temperatur, kelembaban tinggi, defisiensi nutrien, konsentrasi CO₂ di udara, cahaya, dan "physical shock" (Oei, 1996). Gambar 01. menunjukkan siklus hidup jamur Basidiomycetes.



Gambar 01. Siklus Hidup Jamur Basidiomycetes (Oei, 1996)

A. 5. Pertumbuhan

Pertumbuhan diartikan sebagai penambahan semua komponen sel suatu jasad. Pada organisme multiseluler, pertumbuhan tidak menghasilkan penambahan jumlah individu melainkan hanya merupakan pembentukan jaringan atau penambahan ukuran individu tersebut (Schlegel, 1992). Pertumbuhan pada jamur berlangsung pada ujung benang yang memanjang kemudian membentuk dinding pemisah dan kadang-kadang membentuk percabangan (Brock *et al.*, 1994).

Hifa memanjang melalui pertumbuhan ujung dan membentuk percabangan, kemudian bersatu membentuk miselium. Bagian miselium yang muda dengan bagian yang sudah tua dipisahkan oleh sebuah sekat yang disebut septa. Septa hanya ditemukan pada jamur tingkat tinggi. Dari kumpulan miselium ini selanjutnya akan membentuk primordia tubuh buah, yang kemudian akan membentuk tubuh buah (Oei, 1996).

Persyaratan pertumbuhan ling zhi ditentukan oleh beberapa faktor, seperti temperatur, kelembaban relatif, kandungan CO₂, dan cahaya. Beberapa stadia pertumbuhan jamur yang dipengaruhi lingkungan adalah pertumbuhan miselia pada substrat tanam, pembentukan primordia jamur, pembentukan tubuh buah, serta siklus panen.

Selain persyaratan di atas perlu juga diperhatikan faktor penunjang pertumbuhan jamur sebagai berikut :

a. Air

Kadar air yang ideal berkisar antara 25 – 30%, dapat diperoleh melalui penyiraman. Kekurangan air dapat menghentikan pertumbuhan jamur karena miselia yang mengering, sedangkan kelebihan air dapat menyebabkan miselia membusuk dan mati. Pada substrat yang kelebihan air akan terlihat suatu tanda yaitu banyaknya pertumbuhan jamur kontaminan, akibatnya kontaminan tersebut akan menghambat pertumbuhan jamur yang dibudidayakan.

b. Sumber nutrien

Untuk melangsungkan kehidupan dan perkembangannya, ling zhi memerlukan sumber nutrien dalam bentuk unsur-unsur, seperti nitrogen, fosfor, belerang, kalium, karbon, dan beberapa unsur lainnya. Unsur-unsur tersebut dapat diperoleh dari jaringan kayu tetapi tidak sebanyak yang dibutuhkan, oleh sebab itu untuk mencukupi kebutuhan nutrien tersebut dapat dilakukan penambahan unsur dari luar, misalnya dengan pupuk TSP dan DS yang dicampurkan pada saat pembuatan media.

c. Temperatur

Jamur ling zhi akan tumbuh optimal pada kisaran temperatur antara 18 – 27 °C. Pengaturan temperatur pada ruangan yang temperaturnya tinggi dilakukan dengan memasang pendingin ruangan (AC, kipas angin) atau dengan membuka dinding ruangan.

d. Cahaya

Pertumbuhan ling zhi sangat peka terhadap cahaya, misalnya cahaya matahari secara langsung. Pada tahap pertumbuhan miselia tidak dibutuhkan cahaya, sedangkan pada tahap inisiasi primordia dan tubuh buah diperlukan cahaya 8 – 12 jam/hari. Untuk mengatur banyaknya cahaya yang diinginkan maka tempat pemeliharaan sebaiknya diberi peneduh atau dalam ruangan.

e. "Raising"

"Raising" merupakan usaha untuk mengatur lingkungan optimal bagi pertumbuhan miselia jamur serta untuk pembentukan tubuh buah. Cara konvensional yang umum dilakukan adalah dengan pengaturan temperatur optimal 12 – 15 °C dan kelembaban antara 94 – 98%. Cara termudah untuk

mendapatkan kondisi tersebut adalah dengan memilih lokasi yang berada pada ketinggian 700 – 1200 dpl. Pengaturan "raising" dapat juga dilakukan dengan menambah zat pengatur tumbuh dengan konsentrasi antara 5 – 10 ppm (Suriawiria, 2001).

A. 6. Budidaya Jamur Ling zhi

Dalam memulai kegiatan budidaya jamur ling zhi harus benar-benar dipersiapkan dengan sebaik dan sematang mungkin. Beberapa hal yang perlu dipersiapkan antara lain progam dan perencanaan usaha; lokasi yang ideal; kebutuhan tenaga kerja, sarana, dan peralatan serta penerapan organisasi pelaksana; kebutuhan modal; ketersediaan bahan media tanam dan bibit yang berkualitas; penguasaan teknologi budidaya; dan penguasaan jalur pemasaran (Suriawiria, 2001).

Pelaksanaan budidaya jamur ling zhi menurut Suriawiria (2001) meliputi beberapa tahapan sebagai berikut :

A. 6. 1. Pembuatan bibit

Dalam tehnik pembuatan bibit, ada beberapa hal pokok yang perlu diperhatikan, yaitu media dasar, pengadaan dan penyimpanan bibit murni, serta pembuatan "starter". Media dasar merupakan media untuk menumbuhkan bibit murni. Media dasar yang umum digunakan adalah kaldu kentang dektrosa atau agar kentang dekstrosa. Bibit murni merupakan miselia jamur yang tumbuh pada media dasar dan digunakan untuk pembuatan bibit jamur. Bibit murni ini dapat diperoleh dari lembaga atau laboratorium yang bergerak dalam bidang perjamuran, di antaranya ITB, IPB, UGM, dan UNIBRAW, atau dapat pula dibuat

sendiri melalui semaian spora yang ditumbuhkan pada media dasar. Bibit murni dalam media dasar dapat tahan selama 6 bulan, namun dengan penggunaan biakan kering yang divakumkan maka bibit tersebut dapat tahan selama 2-4 tahun.

Bibit murni selanjutnya diperbanyak menjadi biakan induk atau "starter" yang dapat berupa cairan ataupun biomassa yang ditumbuhkan pada keratan kentang, wortel, serpihan kayu, atau ubi kayu. Starter ini kemudian diinokulasikan ke dalam substrat tanam.

A. 6. 2. Pembuatan substrat tanam

Ada beberapa variasi formula substrat tanam yang dapat dipilih sesuai dengan tujuan pembuatan bibit. Masing-masing komponen memiliki kegunaan bagi pertumbuhan jamur. Serbuk gergajian kayuan sebagai sumber karbon bagi pengguna selulosa, hemiselulosa, dan lignin. Bekatul sebagai sumber vitamin terutama vitamin B kompleks yang penting dalam pertumbuhan dan perkembangan miselia serta pemicu pertumbuhan tubuh buah (Suriawiria, 2001).

Kapur digunakan untuk meningkatkan temperatur kompos sehingga meningkatkan aktivitas mikroorganisme dan mempercepat jalannya fermentasi. Kapur juga meningkatkan pH, menambah kadar kalsium dalam kompos dan bila mencapai temperatur tinggi akan mematikan mikroorganisme yang tidak diperlukan (Rismunandar, 1984).

Gipsum mengandung kalsium dan sulfur yang merupakan mineral yang penting bagi organisme. Gipsum berfungsi untuk mempertahankan pH kompos dan mencegah penyerapan air secara berlebihan oleh pupuk, dan membantu jalannya dekomposisi bahan sehingga pengomposan berjalan lebih cepat. Pupuk digunakan untuk menambah sumber nitrogen sebagai penyusun

protein, juga menambah unsur hara lainnya yang dibutuhkan dalam pertumbuhan dan perkembangan jamur (Genders, 1986).

Tahap-tahap dalam pembuatan substrat tanam meliputi pencampuran bahan baku, pengemasan substrat tanam, dan sterilisasi.

a). Pencampuran bahan baku

Dalam pencampuran bahan baku perlu dilakukan pengayakan terhadap serbuk gergajian kayuan untuk memisahkannya dari kotoran-kotorannya. Semua bahan baku kemudian dicampur homogen lalu dikomposkan selama 2 – 5 hari disertai dengan melakukan pengadukan substrat sebanyak 3 – 4 kali.

b). Pengemasan

Setelah seluruh bahan baku tercampur rata, substrat selanjutnya dikemas dalam baglog berukuran 12 cm x 15 cm, atau 15 cm x 20 cm, atau 18 cm x 36 cm. Pengisian substrat tanam ke dalam baglog dilakukan sebanyak 75 % dari volume baglog atau seberat 1.00 – 1.25 kg/kantong. Pengisian substrat harus semampat mungkin agar pertumbuhan miselia jamur dapat merata. Baglog yang sudah terisi kemudian diberi leher pralon dan disumbat dengan kapas.

c). Sterilisasi

Sterilisasi umumnya dilakukan dengan uap air panas bersuhu 100° C dan tekanan tinggi antara 2-3 atm. Pada waktu sterilisasi, penempatan substrat tanam tidak boleh ditumpuk melainkan harus disusun pada rak bertahap agar uap panas dapat tersebar merata dan dengan demikian dapat mencegah tumbuhnya kontaminasi mikrobia. Sterilisasi dapat dilakukan pada suhu $80-90^{\circ}$ C dengan tekanan 2 atm selama 6-8 jam, atau dapat pula dilakukan pada suhu di atas 90° C selama 4 jam.

A. 6. 3. Inokulasi bibit

Bibit dari biakan induk/starter selanjutnya diinokulasikan secara aseptik ke dalam substrat tanam yang sudah steril. Inokulasi dilakukan pada Laminar Air Flow (LAF) atau ruangan khusus yang steril.

A. 6. 4. Pemeliharaan pertumbuhan jamur ling zhi

Setelah bibit diinokulasikan ke dalam substrat, inokulum kemudian diinkubasi pada temperatur $24 - 28^{\circ}$ C, kelembaban 80 - 90 %, dan intensitas cahaya 500 lux untuk selanjutnya memasuki tahap pertumbuhan. Dalam jangka waktu 10 - 15 hari setelah inokulasi permukaan substrat akan ditumbuhi miselia ling zhi yang berwarna putih, dan akan mencapai "full grown" atau pertumbuhan penuh setelah 40 - 60 hari. Ketika telah dicapai "full grown" tutup kapas dilepas, dan bila perlu substrat tanam disiram sekali sehari sampai tubuh buah jamur terbentuk (sampai sekitar 50 - 70 hari setelah inokulasi). Primordia tubuh buah awal ("pin head") akan tampak tumbuh dan membesar pada usia 2 - 2.5 bulan. Sekitar usia 3 bulan, warna tubuh buah akan menjadi merah atau cokelat tua merata yang menunjukkan bahwa jamur sudah dapat dipanen.

A. 6. 5. Panen

Jamur ling zhi dapat dipanen setelah 3 bulan dari waktu inokulasi bibit, yang ditunjukkan dengan warna merah atau coklat tua yang merata pada seluruh tubuh buah. Jamur dipanen dengan mengangkat seluruh bagian tubuh buahnya, termasuk batang yang menembus substrat tanam. Apabila ada bagian batang yang tertinggal di dalam substrat maka bagian tersebut akan membusuk dan dapat merusak seluruh substrat, sehingga substrat tidak dapat ditumbuhi jamur baru. Hasil panen kemudian dibersihkan dan bagian bawahnya dipotong sesuai ukuran

yang ditentukan. Ling zhi yang akan digunakan sebagai bahan baku obat harus sesuai dengan ketentuan mutu baku internasional, di antaranya ialah warna tudung tubuh buah, ukuran tubuh buah, waktu pemanenan, tidak adanya kerusakan tubuh buah (oleh serangga atau benda asing), dan kedalaman penetrasi akar. Dalam sekali penanaman bibit dapat dilakukan 2 – 3 kali panen. Hasil panen rata-rata 350 g/log tanam.

A. 6. 6. Penanganan pascapanen

Setelah dipanen, jamur ling zhi perlu mendapatkan penanganan agar tidak mendatangkan kerugian akibat layu atau membusuknya hasil panen. Kerugian yang banyak terjadi adalah akibat serangan serangga dan mikrobia. Penanganan pascapanen ling zhi dapat dilakukan dengan beberapa cara, yaitu memperpanjang kesegaran, pengeringan, pengasapan, dan penambahan senyawa pengawet.

A. 7 Pengomposan

Kompos merupakan hasil akhir dari suatu proses fermentasi bahan oleh kegiatan mikrobia. Pengomposan dicirikan oleh menurunnya rasio C/N dan terjadinya perubahan-perubahan dari sifat fisik semula menjadi fisik baru (kompos). Perubahan ini sebagian besar merupakan akibat dari aktivitas mikrobia yang melakukan penguraian, peningkatan dan pembebasan berbagai zat hara selama proses pembuatan kompos, di antaranya adalah:

- 1. karbohidrat diuraikan menjadi CO₂ dan H₂O atau CH₄ dan H₂.
- 2. protein diuraikan menjadi ammonia, CO₂ dan H₂O.

- berbagai unsur hara terutama nitrogen, di samping fosfor dan kalium juga lainnya sebagian hasil uraian akan terikat dalam tubuh mikrobia, sebagian yang tidak terikat menjadi tersedia dalam kompos.
- unsur-unsur hara dan senyawa-senyawa organik akan bebas menjadi senyawa-senyawa anorganik.
- 5. lemak dan lilin menjadi CO₂ dan H₂O.

Cepat lambatnya proses pengomposan dipengaruhi oleh:

1. Kandungan zat

Zat tertentu seperti lignin dan sejenisnya apabila jumlahnya berlebihan akan memperlambat proses pengomposan.

Ukuran bahan-bahan pembentuk kompos
 Makin halus ukurannya maka makin cepat pengomposannya.

3. Temperatur, kelembaban, kadar air, dan udara

Temperatur selama pengomposan tinggi yaitu 30 – 45 °C, kelembaban tidak terlalu rendah (dapat diatur dengan menambahkan kapur). Air digunakan untuk pelapukan bahan-bahan pembentuk kompos. Penambahan air yang berlebihan akan menyebabkan keadaan anaerob dalam kompos. Keadaan ini tidak menguntungkan bagi pertumbuhan dan perkembangan mikrobia sehingga penguraian terhambat (Sutedjo, 1987).

A. 8. Ilalang Sebagai Alternatif Substitusi Serbuk gergajian kayu

A. 8. 1. Tumbuhan ilalang (Imperata cylindrica)

Ilalang (I. cylindrica) adalah jenis tumbuhan rumput (Gramineae) yang dikenal sebagai gulma yang sangat ditakuti. Ada dua alasan mengapa ilalang

sangat ditakuti, yaitu sukar untuk dibasmi dan buahnya yang sangat ringan memudahkannya terbawa angin sehingga sangat mudah menyebar dan tumbuh menjadi pengganggu tanaman lain (Heyne, 1987).

Sebagai tanaman gulma, ilalang mengeluarkan senyawa alelokimia yang berpengaruh menghambat pertumbuhan tanaman lain yang tumbuh di sekitarnya dan menyebabkan peristiwa alelopati. Kandungan alelokimia yang sudah dikeluarkan ke permukaan daun dapat diminimalkan melalui pencucian dengan air karena sifatnya larut dalam air (Moenandir, 1988). Hasil penelitian yang telah dilakukan oleh Cheng dan Chou (1997) mengatakan bahwa pada struktur daun ilalang terdapat suatu struktur berlubang pada pembuluh tengah daun, dan juga terdapat banyak trikoma di sekitar tepi permukaan daun.

Tumbuhan ilalang secara keseluruhan memiliki tinggi antara 0.2 - 1.5 meter. Daunnya bertepi sangat tajam dengan panjang 80 cm dan lebar 18 mm. Di wilayah Jawa, tanaman ini dapat tumbuh di dataran rendah hingga \pm 2700 m di atas permukaan laut (Heyne, 1987).

A. 8. 2. Media campuran serbuk gergajian kayu dan daun ilalang

Secara umum dinding sel tanaman tersusun oleh serat-serat selulosa yang bersama-sama hemiselulosa, pektin dan lignin membentuk struktur jaringan yang memperkuat dinding sel tanaman (Winarno, 1984). Polisakarida-polisakarida tersebut dapat digunakan sebagai alternatif sumber karbon bagi pertumbuhan jamur. Struktur daun ilalang yang memiliki lubang dan banyak trikoma dapat membantu pergerakan miselia yang tumbuh pada media tanam, sehingga pertumbuhannya lebih cepat. Salah satu faktor penting bagi pertumbuhan jamur adalah rasio C/N dalam media. Rasio C/N ini berkaitan dengan jumlah nitrogen

yang tersedia dalam media. Pada umumnya miselium jamur tumbuh pada media dengan rasio C/N berkisar antara 5 : 1 sampai dengan 25 : 1 (Hudson, 1986; Li & Shen, 2003). Menurut Hudson (1986) tumbuhan kayu memiliki rasio C/N lebih tinggi dibandingkan dengan tumbuhan herba. Komposisi ilalang terdiri atas bahan kering 23%, eter ekstrak 0.5%, bahan ekstrak tanpa nitrogen 9.6%, protein kasar 2.8%, dan serat kasar 8.2% (Anonim, 2001). Tabel 01. menunjukkan komposisi kimiawi daun ilalang per 1000 gram berat.

Tabel 01. Komposisi kimiawi daun ilalang (I. cylindrica) per 1000 gram berat

Berat (gram)
426
3.9
0.8
4.5
3.0
2.6
0.3
Jumlah tak diketahui
93.5
2.4

Sumber: *Hartemink & O'Sullivan (2001); **Van Loan et al. (2002)

B. Hipotesis

- Daun ilalang dapat digunakan sebagai pengganti serbuk gergajian kayu pada media pertumbuhan jamur ling zhi.
- 2. Penggunaan daun ilalang sebagai pengganti serbuk gergajian kayu berpengaruh terhadap pertumbuhan jamur ling zhi.