PROGRAM KREATIVITAS MAHASISWA

PEMANFAATAN LIMBAH SERBUK GERGAJIAN KAYU SENGON (*Paraserienthes falcataria* [L] Nielsen) UNTUK MEDIA BUDIDAYA JAMUR TIRAM PUTIH (*Pleurotus ostreatus* [Jacq. ex Fr.] Kummer)

Jenis Kegiatan:

PKM Penulisan Ilmiah

Diusulkan oleh:

Fidryaningsih Fiona	(E44052757) - 2005
Maretha Widoarny Pratama	(E44050233) - 2005
Adytia Pradnya Murti	(E44053855) - 2005
Idam Fahmi	(E44062423) - 2006

INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR

2008

HALAMAN PENGESAHAN
PROGRAM KREATIVITAS MAHASISWA

1. Judul Kegiatan : PEMANFAATAN LIMBAH GERGAJIAN KAYU SENGON (*Paraserienthes falcataria* [L] Nielsen) UNTUK MEDIA BUDIDAYA JAMUR TIRAM PUTIH (*Pleurotus ostreatus* [Jacq. ex Fr.] Kummer)

2. Bidang Ilmu (Pilih salah satu) :
   ( ) Kesehatan
   (x) Pertanian
   ( ) MIPA
   ( ) Teknologi dan Rekayasa
   ( ) Sosial Ekonomi
   ( ) Humaniora
   ( ) Pendidikan

3. Ketua Pelaksana Kegiatan/Penulis Utama
   a. Nama Lengkap : Fidryaningsih Fiona
   b. NIM : E44052757
   c. Jurusan : Silvikultur
   d. Universitas/Institut/Politeknik : Institut Pertanian Bogor
   e. Alamat Rumah dan No Tel./HP : Gang Bara 3 Wisma Bintang 27A Kec. Dramaga, Bogor

4. Anggota Pelaksana Kegiatan/Penulis : 3 (tiga) orang
   1. Maretha Widoarny Pratama E44050233
   2. Adytia Pradnya Murti E44053855
   3. Idam Fahmi E44062423

5. Dosen Pendamping
   a. Nama Lengkap dan Gelar : Ir. Elis Nina Herliyana, M. Si
   b. NIP : 131 955 530
   c. Alamat Rumah dan No Tel./HP : Jl. Hegar Manah 43 RT01/RW08 Kec. Gunung Batu, Kab. Bogor/ 081 2989 1185

Bogor, 04 Maret 2008

Ketua Jurusan/Program Studi

(Dr. Ir. Irdika Mansur, M. For. Sc)
NIP : 131 878 499

Ketua Pelaksana Kegiatan

(Fidryaningsih Fiona)
NIM : E44052757

Wakil Rektor Bidang Akademik dan Kemahasiswaan,	Dosen Pendamping
Prof.Dr.Ir. Yonny Koesmaryono, MS NIP. 131 473 999	(Dr.Ir. Elis Nina Herliyana, MS) NIP.131955530

LEMBAR PENGESAHAN SUMBER PENULISAN ILMIAH PKMI

1. Judul Tulisan yang Diajukan : PEMANFAATAN LIMBAH SERBUK GERGAJIAN KAYU SENGON (*Paraserienthes falcataria* [L] Nielsen) UNTUK MEDIA BUDIDAYA JAMUR TIRAM PUTIH (*Pleurotus ostreatus* [Jacq. ex Fr.] Kummer)

2. Sumber Penulisan (beri tanda X yang dipilih)

(x) Kegiatan Praktek Lapang/Kerja dan sejenisnya.

dengan keterangan lengkap:

Ummy Mariana. 2003. Budidaya Jamur Tiram Putih (*Pleurotus osteratus*). PT. Tata Agro Nusantara, Kabupaten Karawang, Provinsi Jawa Barat. [Laporan Praktek Lapang]. Bogor : Program Studi Perlindungan Hutan. Fakultas Kehutanan. Institut Pertanian Bogor.

(x) Kegiatan Ilmiah lainnya (sebutkan) dengan keterangan lengkap:

Elis Nina Herliyana, *et al*. 2008. Modul Pelatihan Budadaya Jamur Tiram. [Modul]. Bogor : Fakultas Kehutanan. Institut Pertanian Bogor.

Keterangan ini kami buat dengan sebenarnya.

Mengetahui
Ketua Jurusan/Program Studi,

(Dr. Ir. Irdika Mansur M. For. Sc)
NIP : 130 978 495

Bogor, 04 Maret 2008
Penulis Utama,

(Fidryaningsih Fiona)
NIM : E44052757

PEMANFAATAN LIMBAH SERBUK GERGAJIAN KAYU SENGON (*Paraserienthes falcataria* [L] Nielsen) UNTUK MEDIA BUDIDAYA JAMUR TIRAM PUTIH (*Pleurotus ostreatus* [Jacq. ex Fr.] Kummer)

Fidryaningsih Fiona, Maretha Widoarny Pratama, Adytia Pradnya Murti
Departemen Silvikultur, Fakultas Kehutanan, Institut Pertanian Bogor, Bogor

ABSTRAK

Limbah merupakan bahan yang sangat berguna apabila telah diketahui manfaatnya. Limbah serbuk gergajian sengon (*Paraserienthes falcataria*) yang merupakan sisa industri perkayuan dengan jumlah yang cukup melimpah dapat dimanfaatkan untuk media budidaya jamur tiram putih (*Pleurotus ostreatus*). Selain untuk memanfaatkan sumberdaya yang terbuang berupa limbah kayu, penelitian mengenai budidaya jamur tiram ini juga merupakan jawaban untuk masyarakat dalam memenuhi kebutuhan protein mengingat sumber protein lain memiliki harga yang lebih tinggi dan kian meningkat. Rangkaian kegiatan budidaya jamur tiram diawali dengan penyediaan media yang bahan utamanya berupa serbuk gergajian kayu sengon dicampur dengan dedak, gips, kapur, dan air pada komposisi yang telah ditentukan melalui penelitian lalu pengemasan campuran bahan media, sterilisasi, inokulasi, inkubasi, pertumbuhan tubuh buah jamur dan pemeliharaan hingga masa panen dan penanganan pascapanen.

Kata kunci : jamur tiram, serbuk gergaji sengon.

PENDAHULUAN

Indonesia sebagai Negara berkembang dengan laju pertumbuhan penduduk yang tinggi mempunyai tingkat kebutuhan konsumsi terhadap hasil hutan, terutama kayu yang juga tinggi. Kondisi hutan kita saat ini sudah banyak yang terdegradasi, sumberdaya hutan bahkan cenderung mengalami kelangkaan, hal ini menuntut adanya sikap bijak dari kita untuk tetap mempertahankan fungsi dan manfaat sunberdaya yang ada, salah satunya adalah dengan memanfaatkan limbah menjadi lebih bermanfaat. Limbah kayu sisa industri seperti serbuk kayu diketahui dapat dimanfaatkan diantaranya untuk budidaya jamur kayu.

Sengon (*P. falcataria*) merupakan salah satu kayu yang banyak diolah dalam industri perkayuan karena selain serbaguna kayu ini juga memiliki harga yang relatif sesuai dengan daya beli konsumen. Sengon juga merupakan jenis kayu cepat tumbuh (*fast growing species*), sehingga ketersediaannya di pasar cukup memadai. Hasil pengolahan kayu sengon menghasilkan limbah yang cukup banyak. Limbah ini akan terbuang sia-sia apabila tidak dimanfaatkan, oleh karena itu muncul ide untuk memanfaatkan limbah ini sebagai media tumbuh budidaya jamur bermanfaat yang biasa tumbuh pada media lignoselulosa.

Salah satu jamur yang banyak disukai adalah jamur tiram (*P. ostreatus*) karena selain harganya yang relatif murah, jamur ini juga dijadikan sebagai bahan substitusi pengganti sumber protein yang semakin mahal, seperti daging ayam atau daging sapi. Selain itu, jamur juga merupakan bahan pangan fungsional, artinya bukan hanya sebagai bahan pangan, jamur juga dapat digunakan sebagai obat farmakologi. Dengan adanya pemanfaatan limbah untuk budidaya jamur tiram, diharapkan pemanfaatan sumberdaya yang terbuang dapat dioptimalkan serta mencukupi kebutuhan protein masyarakat Indonesia.

BAHAN DAN METODE

Kegiatan budidaya jamur ini dilakukan di Laboratorium Patologi Hutan, Fakultas Kehutanan IPB, melalui kegiatan pelatihan jamur tiram yang diselenggarakan pada bulan April 2007. Bahan yang digunakan dalam budidaya jamur tiram ini, berupa media tumbuh jamur yang terdiri dari campuran serbuk gergaji kayu sengon, dedak, kapur ($CaCO_3$), gips ($CaSO_4$), bibit jamur tiram, plastik tahan panas (jenis polipropilen) dan air secukupnya. Alat yang diperlukan untuk mendukung kegiatan budidaya jamur tiram adalah peralatan pembuatan media tanam (*baglog*), peralatan sterilisasi, peralatan pemeliharaan termasuk inkubasi, peralatan panen dan pascapanen.

Kegiatan pertama yang dilakukan dalam budidaya jamur tiram ini adalah pencampuran media tanam (*baglog*), dilanjutkan dengan kegiatan sterilisasi media, inokulasi, inkubasi, pemeliharaan, panen dan pascapanen. Informasi kegiatan budidaya jamur ini diperoleh dari pelatihan budidaya jamur tiram di Laboratorium Patologi Hutan dan studi pustaka.

HASIL

Dari limbah serbuk sengon dapat dibuat media untuk budidaya jamur tiram. Dengan komposisi media berupa 16,5 kg serbuk gergaji, 3 kg dedak, 300 g gips, 200 g kapur dan air secukupnya dapat menghasilkan 75 *baglog* pada plastik berukuran 1 kg. Setelah penyimpanan selama 40-60 hari jamur tiram akan tumbuh.

Selama musim tanam, panen dapat dilakukan antara 4-8 kali, tergantung pada kandungan substrat tanam, bibit jamur serta lingkungan selama pemeliharaan. Keberhasilan budidaya jamur ditentukan oleh nilai EB (Efisiensi Biologi). EB adalah persentase dari rasio antara bobot basah tubuh buah jamur segar dengan bobot kering substrat. EB yang dihasilkan dari penelitian ini dapat mencapai 100%. Jamur yang dapat dihasilkan dari suatu *baglog* berukuran 1 kg ini adalah 0.8-1 kg dalam 4-8 kali panen.

PEMBAHASAN

Limbah serbuk gergajian sengon dari hasil industri dapat sangat bermanfaat untuk media tumbuh budidaya jamur tiram. Jamur tiram (*P. ostreatus*) adalah salah satu jamur kayu. Jamur tiram biasa disebut jamur kayu karena banyak tumbuh pada media kayu yang sudah lapuk. *Pleurotus* spp. disebut jamur tiram karena bentuk tudungnya agak membulat, lonjong, dan melengkung seperti cangkang tiram. Jamur tiram adalah salah satu jamur yang enak dimakan serta mempunyai kandungan gizi yang cukup tinggi dibanding jamur lain. Jenis jamur tiram yang sudah banyak dibudidayakan antara lain : 1). Jamur tiram putih, yang dikenal juga dengan nama *shimeji white* (*P. ostreatus* var *florida*); 2). Jamur tiram abu-abu yang dikenal dengan nama *shimeji grey* (*P. sajorcaju*); 3). Jamur tiram cokelat yang dikenal pula dengan nama jamur *abalon* (*P. abalones*) dan 4). Jamur tiram merah yang dikenal dengan nama jamur *shakura* (*P. flabellatus*). (Yuniasmara *et al.* dalam Wartaka 2006).

Menurut beberapa peneliti (Swann dan Taylor, 1993, 1995. Mc Laughlin *et al.*, 1995 dan Berres *et al.* dalam Alexopoulus *et al.*, 1996 dalam Wartaka 2006) klasifikasi lengkap dari jamur tiram termasuk dalam kingdom fungi, phylum basidiomycota, class hymenomycetes, ordo agaricales, famili tricholomataceae, genus *Pleurotus* dan species *Pleurotus* spp.

Sengon (P. falcataria) merupakan kayu lunak, sengon biasanya digunakan untuk bahan baku *pulp*, papan serat, papan semen dan kayu pertukangan. Petani yang telah setahun meneliti berbagai media yang pas untuk jamur, mencampur 50% kayu lunak dan 50% kayu keras. Media yang digunakan jangan hanya menggunakan kayu lunak seperti sengon 100% karena kayu ini akan cepat melapuk. Namun petani juga jangan menggunakan kayu keras saja, karena terlalu padat (Trubus 1999).

Persiapan media tanam yang utama adalah serbuk gergajian kayu sengon (sudah diayak dengan ukuran 20-60 mesh) sebanyak 16,5 kg dicampur dengan bahan campuran lain yaitu dedak sebanyak 3 kg, gips 300 g, kapur 200 g, dan air secukupnya. Indikator campuran yang baik adalah apabila dikepal atau diremas tidak hancur, dan tidak mengeluarkan air atau kompak (merata). Komposisi media ini dapat menghasilkan 75 *baglog* dengan ukuran plastik 1 kg. Plastik ini hanya diisi ¾ bagian saja. Isi *baglog* pun harus dipadatkan agar pertumbuhan jamur optimal (Herliyana *et al.* 2008).

Gips yang ditambahkan berfungsi untuk memperkokoh media. Sedangkan kapur, selain untuk pengatur pH juga untuk menambahkan kalsium yang dibutuhkan oleh jamur.

Cara pengisian media ke dalam *baglog* yaitu dengan melipat bagian bawah plastik sehingga media dapat mudah untuk dipadatkan. Setelah plastik terisi ¾ bagian, *ring* yang terbuat dari plastik paralon (PVC) atau bambu dengan diameter sekitar 4 cm dipasang dan diikat dengan karet. Hal ini bertujuan untuk mempermudah inokulasi bibit jamur. Kemudian dilubangi dengan pelubang sampai kedalaman setengah dari panjang *baglog*, hal ini dimaksudkan agar bibit yang diinokulasikan dapat masuk ke dalam *baglog*. Biasanya alat pelubang ini terbuat dari batang kayu dengan diameter lebih kecil dari *ring*. Setelah itu tutup lubang dengan kapas dan lapisi dengan kertas kemudian ikat dengan karet. Tujuan penutupan dengan kapas adalah agar tercipta kondisi oksigen minimum karena miselia akan tumbuh baik dalam keadaan oksigen yang tidak terlalu banyak.

Setelah media siap, maka kegiatan selanjutnya adalah sterilisasi media tanam yaitu dengan mengukus media di dalam drum selama 8-10 jam, dengan suhu sebesar 100^0C. Strerilisasi bertujuan untuk menghilangkan kontaminan yang ada pada media, baik berupa mikroba, bakteri, kapang, atau jasad renik lain. Sterilisasi peralatan yang digunakan untuk menanamkan bibit jamur memakai alkohol 70% dan lampu bunsen. Kualitas bibit yang digunakan dan sterilisasi akan menentukan keberhasilan budidaya jamur. Pelaksana inokulasi juga harus menyemprot tangannya dengan alkohol 70%. Umur bibit optimal adalah 45-60 hari, warnanya harus merata dan tidak terkontaminasi.

Setelah sterilisasi, media dibiarkan agar dingin selama 24 jam lalu dilakukan inokulasi bibit. Ruang inokulasi harus mudah dibersihkan dan disterilkan dalam percobaan ini digunakan laminar, yaitu sebuah kotak kaca dengan tiga sisi tegak. Tetapi sebaiknya ruang inokulasi berbentuk entkas berupa kotak kayu dengan tiga sisi tegak, satu sisi terbuat dari separuh kayu dan separuh kaca. Dinding kaca dibuat miring 40^0 agar orang yang melakukan inokulasi dapat melihat kedalam. Bagian bawah dinding kaca terbuat dari kayu, pada kayu ini dibuat dua lubang yang cukup untuk memasukkan tangan. Pada lubang dipasang kain berbentuk seperti lengan baju, ujung kain dipasang mati pada lubang dan dinding (Trubus 1999).

Tahap selanjutnya yaitu inkubasi, suhu ruang inkubasi perlu dijaga agar pertumbuhan miselia baik. Suhu optimal berkisar antara 22-28^0C dan kelembaban 90%. Perlu waktu kurang lebih tiga minggu untuk mengetahui keberhasilan inokulasi dengan indikasi munculnya miselia jamur berwarna putih yang menutupi media tanam. Pengaturan suhu dan kelembaban dapat dilakukan dengan menyemprotkan air dari *sprayer* ke dinding-dinding bangunan penyimpanan dan ke ruang di antara jajaran *baglog*.

Tahap pertumbuhan dapat diketahui setelah 40-60 hari masa tanam, seluruh permukaan *baglog* sudah dipenuhi warna putih miselia jamur. Penumbuhan jamur dapat segera dilakukan dengan cara membuka *ring* dan bagian atas plastik, sehingga miselia mendapatkan oksigen yang cukup. Kondisi yang baik untuk pertumbuhan tubuh buah yaitu pada suhu 21-27^0C dan kelembaban 80-90%. Menurunkan suhu ruang yang dibutuhkan dapat dengan menggunakan pengatur suhu atau menyemprotkan air secara intensif.

Panen dilakukan setelah tubuh buah mencapai tingkat optimal, cukup besar tetapi belum mekar penuh dengan cara mencabut seluruh rumpun termasuk jamur yang masih kecil. Setelah tubuh buah pertama dipanen, turunkan bukaan plastik sampai setengah bagian *baglog* . Primodia atau calon bakal buah sewaktu-waktu dapat tumbuh di bawah plastik yang belum terbuka, bagian plastik tersebut harus dilubangi untuk memberikan kesempatan tubuh buah keluar dan tumbuh. Pada budidaya skala besar sebaiknya pembukaan *baglog* tidak dilakukan sekaligus, jarak pembukaan ditentukan seefisien mungkin agar kelangsungan produksi dapat terjamin. Untuk dapat meningkatkan kualitas budidaya jamur tiram, dapat dilakukan dengan cara memberi lubang hanya di salah satu sisi media. Media diletakkan dengan posisi tidur atau miring. Di salah satu sisi yang menghadap ke atas ditusuk dengan paku berdiameter 6 mm. Jumlah lubang berkisar 6-9 lubang tergantung media yang digunakan, untuk media berukuran 3 kg lubang yang dibuat sebanyak 9 lubang. Pelubangan disusun tiga lajur, masing-masing lajur ditata berbaris, dari lubang ini akan tumbuh jamur.

Keuntungan dari metode ini adalah batang jamur tumbuh pendek dan ukuran tubuh buah relatif seragam mulai dari atas sampai bawah, tidak terjadi pengeratan akar sehingga panen lebih mudah. Pada media yang biasa menggunakan sistem terbuka atas, jamur tumbuh sporadis, dengan kondisi itu buah yang terbentuk menjadi banyak, besar, dan tinggi. Batang yang tumbuh tampak sangat panjang, sekilas seperti sosok payung. Padahal batang yang panjang kurang disenangi karena tidak enak dimakan. Keuntungan lainnya adalah menghemat air karena penyiraman cukup dengan membasahi lantai dasar kumbung agar kelembaban terjaga. Penyiraman dilakukan tiga kali sehari (Trubus 1999).

Kumbung adalah tempat pemeliharaan *baglog* yang telah diinokulasi agar dapat mengalami pertumbuhan secara optimal. Bangunan kumbung terdiri dari dua konstruksi, yaitu kumbung utama (kumbung dalam) dan kumbung pengaman (kumbung luar). Kumbung ini berbentuk seperti rak yang terbuat dari bambu dengan ukuran sesuai dengan banyaknya *baglog* yang akan disimpan selama periode pemeliharaan. Kumbung dilengkapi dengan jendela dengan sirkulasi udara, lantai kumbung disemen untuk menjaga kebersihan dan dapat membantu dalam proses penguapan. Seluruh bagian kumbung sebaiknya dapat tertutup rapat, begitu juga dengan jendela dan pintu seharusnya dapat berfungsi dengan baik untuk menghasilkan efek rumah kaca (Mariana 2003).

Jamur yang diproleh dari tiap *baglog* antara 0.8-1 kg. Proses pemanenan dapat dilakukan secara bertahap dan biasanya dapat mencapai 4-8 kali, dan hasilnya kian menurun dari hasil panen awal (Herliyana *et al.* 2008).

Hama yang mungkin muncul dalam budidaya jamur adalah serangga baik berupa kumbang atau kutu. Pencegahan dilakukan dengan melakukan sanitasi lingkungan atau alternatif terakhir penyemprotan insektisida. Perlu diingat bahwa residu insektisida akan menempel di tubuh buah sehingga jamur yang dipanen harus dicuci bersih pada air mengalir. Pencucian dapat menyebabkan penurunan kualitas jamur jika kelebihan air tidak segera dihilangkan dengan cara ditiriskan. Sedangkan penyebab timbulnya penyakit adalah sterilisasi yang tidak sempurna, bibit yang tidak murni, alat yang kurang bersih dan kandungan air media kurang tinggi. Penyakit berupa tumbuhnya jamur lain seperti *Mucor* sp., *Rhizopus* sp., *Penicillium* sp. dan *Aspergillus* sp. pada *baglog*. Sedangkan jamur-jamur tersebut dicirikan dengan timbulnya miselia yang berwarna hitam, kuning atau putih dan timbulnya lendir. Pertumbuhan jamur tiram menjadi terhambat atau tidak tumbuh sama sekali. Serangan dapat terjadi pada *baglog* yang belum atau sudah dibuka. Pengendalian dilakukan dengan memperbaiki kultur teknis dan meningkatkan kebersihan lingkungan pada saat pembuatan media dan bibit serta lingkungan bangunan penyimpanan.

KESIMPULAN

Budidaya jamur tiram dengan menggunakan serbuk gergajian kayu sengon (*P. falcataria*) sebagai media tumbuh merupakan kegiatan yang bermanfaat. Selain dapat menghasilkan jamur sebagai bahan pangan berprotein tinggi dan bahan pangan fungsional, budidaya jamur tiram ini pun dapat memanfaatkan limbah berupa serbuk gergajian kayu sengon (*P. falcataria*) sehingga keberadaannya sebagai sumberdaya yang terbuang menjadi bernilai. Produktivitas budidaya ini cukup tinggi yang dapat dilihat dari nilai EB dapat mencapai 100%. Sehingga ketersediaan pangan berprotein tinggi untuk masyarakat dapat terpenuhi dengan harga jual yang relatif murah.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih penulis ucapkan kepada kedua orang tua yang telah memberi dukungan dan motivasi, kepada Dr. Ir. Elis Nina Herliyana, MS selaku dosen pembimbing, serta semua pihak yang telah membantu dalam penyelesaian karya ilmiah ini.

DAFTAR PUSTAKA

Herliyana EN, Hidayat AP, Yulisman D, Mutakin J, Forlendiana L, Novianty LA, Agustian FR. (2008). Modul Pelatihan Budidaya Jamur Tiram. Bogor.

Mutakin J. (2006). Uji Kultivasi dan Efisiensi Biologi Jamur Tiram (*Pleurotus spp.*) Liar dan Budidaya. Departemen Manajemen Hutan. Fakultas Kehutanan. Institut Pertanian Bogor.

Utami. (1999). Perbaiki Kualitas Jamur Tiram dalam *Trubus* Edisi Oktober no 359. Jakarta: Gramedia.

Wartaka. (2006). Studi Pertumbuhan Beberapa Isolat Jamur Tiram Padaa berbagai Media Berlignin. Departemen Manajemen Hutan. Fakultas Kehutanan. Institut Pertanian Bogor.

Wibowo S. (1999). Tanam Jamur Tiram Ala Lembang dalam *Trubus* Edisi Maret no 352. Jakarta: Gramedia.