



Jamur Merang

(*Volvariella Volvaceae*)

I. UMUM

1.1. Sejarah Singkat

Jamur yang dalam bahasa daerah (Sunda) dikenal dengan "supa", dalam bahasa Inggris disebut "mushroom" termasuk golongan fungi atau cendawan. Menurut masyarakat awam jamur adalah tubuh buah yang dapat dimakan. Sedangkan menurut ahli mikologi, jamur/mushroom adalah fungi yang mempunyai bentuk tubuh seperti payung. Budidaya jamur merang telah mulai dilakukan sejak sebelum abad ke 18 di Cina yaitu sekitar tahun 1932-1935.

1.2. Sentra Penanaman

Daerah tumbuh jamur merang sangat luas terbentang dari daratan China, Thailand, Taiwan, Filipina, Malaysia, Indonesia juga sampai ke Pantai Timur Afrika. Taiwan merupakan negara pengekspor terbesar jamur di dunia. Di Indonesia jamur merang telah dibudidayakan sejak tahun 1955. Sentra penanaman antara lain di Semarang, Yogyakarta, Karawang dan Dieng.

1.3. Jenis Tanaman

Klasifikasi jamur merang adalah sebagai berikut:

- a) Kelas : Basidiomycetes
- b) Sub kelas : Homobasidiomycetes
- c) Seri : Hymenomycetes
- d) Ordo : Agaricales
- e) Famili : Plutaceae
- f) Spesies : *Volvariella volvacea*

Jamur merang berspora merah muda, bertudung, mempunyai cawan (volva) dan batang. Perkembangannya dimulai dengan stadium kepala jamur (pin head), kancing kecil (tiny button) kancing (button), telur (egg), perpanjangan (elongation) dan dewasa (mature).

Jenis-jenis jamur yang dibudidayakan di dunia antara lain: Champignon (*A. bisporus*); Shitake (*Lentinus edodes*); jamur merang (*Volvariella volvacea*); jamur musim dingin (*Flammulina velutipes*) dan jamur tiram (*Pleurotus* spp).

1.4. Manfaat Tanaman

Jamur adalah tanaman yang kaya akan lemak dan protein, kandungan proteinnya lebih tinggi dibandingkan dengan kandungan protein pada tumbuh-tumbuhan secara umum walaupun tidak setinggi protein hewani ikan atau telur, tetapi hampir sebanding dengan protein susu, jagung dan kacang-kacangan dan lebih tinggi dari protein sayur-sayuran, sayuran berumbi(wortel) dan buah-buahan.

Di negara lain sisa-sisa jamur yang tidak digunakan sebagai makanan manusia digunakan sebagai makanan ternak. Beberapa jamur juga dapat dibuat sebagai bahan kerajinan tangan seperti topi, sandal, bunga buatan dsb.

II. SYARAT PERTUMBUHAN

2.1. Iklim

- a. Lokasi penanaman jamur harus terlindung dari angin yang kencang, (angin laut yang terlalu kencang akan menghasilkan jamur yang rusak).

- b. Jamur merang sangat dipengaruhi oleh banyaknya curah hujan. Bila curah hujan tinggi atau intensitas cahaya matahari terlalu tinggi, maka produksi jamur akan rendah, namun apabila cuaca berawan (kelembaban dan suhu udara tinggi) produksi jamur merang akan tinggi.
- c. Dalam budidaya jamur dibutuhkan cahaya matahari secara tidak langsung. Karena itu bila lokasi terlalu panas sirkulasi udara di sekitarnya harus baik.
- d. Jamur merang merupakan jamur tropika dan sub tropika yang membutuhkan suhu udara yang cukup tinggi untuk pertumbuhannya. Suhu udara minimum udara yang dibutuhkan antara 20-28 derajat C, bila suhu udara turun hingga di bawah 20 derajat C maka jamur merang tidak akan berproduksi, walaupun tumbuh hanya sampai stadia kancing, jamur akan mati atau busuk.
- e. Kelembaban udara merupakan faktor yang paling berpengaruh dalam pertumbuhan jamur. Umumnya kelembaban udara yang dibutuhkan sekitar 80-90%.

2.2. Media Tanam

- a. Lokasi dekat sumber air dan tanah memiliki sirkulasi air baik.
- b. Tanah subur banyak mengandung organik.
- c. Tanah tidak terlalu padat, (yang baik adalah lempung berpasir)
- d. Untuk produksi jamur yang tidak besar tanah di kebun dapat digunakan, sedangkan untuk produksi skala besar, daerah pesawahan adalah lokasi yang terbaik.

2.3. Ketinggian Tempat

Tanaman jamur merang dapat tumbuh baik pada daratan rendah sampai sedang.

III. PEDOMAN TEKNIS BUDIDAYA

3.1. Pembibitan

3.1.1. Persyaratan Bibit

- a. Bibit yang baik adalah bibit yang miseliumnya tumbuh merata keseluruh media tumbuh. Hindari bibit dengan miselium terlalu padat, atau terlalu tipis dan jarang.
- b. Pertumbuhan miselium bibit tidak boleh menunjukkan pertumbuhan yang bersifat sektoritas (pengelompokkan pertumbuhan miselium dalam media tumbuh)
- c. Jangan gunakan bibit yang menampakkan tidak adanya pertumbuhan miselium pada beberapa bagian media tumbuh. Ini menunjukkan bahwa bibit telah terkena kontaminasi.
- d. Gunakan bibit jamur siap tanam yang baik kualitasnya tidak terlalu muda (tidak ada spora berwarna merah jambu) atau terlalu tua (umumnya bibit lebih dari 2 bulan)
- e. Gunakan bibit siap tanam berumur lebih dari 2 minggu hingga 5 minggu setelah inokulasi.
- f. Apabila kita membeli bibit, belilah bibit yang diketahui tanggal inokulasinya. Bibit berumur lebih dari 4 minggu setelah inokulasi (tanam) adalah bibit yang kadaluarsa.
- g. Bibit siap tanam jamur merang tidak boleh disimpan dalam refrigator (lemari es) atau inkubator bertemperatur rendah.
- h. Satu botol/kantong plastik bibit telah dibuka, maka seluruh bibit harus digunakan (untuk menghindari kontaminasi).
- i. Jangan gunakan bibit sisa (yang disimpan kembali), karena akan mengganggu pertumbuhan jamur.

3.1.2. Penyiapan Bibit

- a. Peralatan dan bahan yang diperlukan:
 1. Kompor digunakan untuk sterilisasi.
 2. Autoklaf: menyerupai alat perebus beras/penanak nasi dengan diberi tambahan alat manometer (alat pengukur besar tekanan uap) digunakan untuk tempat bahan yang disterilkan. Dalam hal ini bisa dipakai "dandang soblog" yaitu alat perebus /penanak nasi dari almunium.
 3. pH meter untuk mengontrol keasaman bahan yang disterilkan (media bibit).
 4. pH meter dan termometer untuk mengontrol suhu.
 5. Bahan bahan yang diperlukan:
 - a. Untuk pembuatan biakan murni
 - Tabung reaksi, berupa tabung gelas dengan penutup dari kapas

- Media agar (berasal dari rumput laut atau dibeli di toko)
 - Sari buncis, taoge, katul dan gula
 - Almari es untuk penyimpanan
- b. Untuk pembuatan bahan starter I/II (bahan awal atau bahan dasar), dibutuhkan:
- Gandum (sorgum sp) atau cantel (sorgum vulgare) banyak digunakan karena murah.
 - CaCO₃ (kapur mati)
 - Gips dan katul
- c. Untuk pembuatan bahan spawning (bahan tanam), dipergunakan bahan seperti bahan starter, lebih murah bila medianya diganti dari merang atau dari jerami (bisa ditambah serbuk gergaji). Sebagai tempatnya, berupa botol bisa diganti dengan kantong plastik yang tebal.
- b. Kamar enting atau laborat kecil
- Arti mengenting pada botani tumbuhan tingkat tinggi ialah menyambung/okulasi, tetapi pada ilmu mikrobiologi meng-enting diartikan menumbuhkan suatu jasad (renik) ke dalam suatu media tertentu.
- Sedangkan kontaminasi diartikan tumbuhnya suatu jasad (renik) pada suatu media tanpa kita kehendaki. Misalnya tumbuh Coprinus (jamur padi liar) atau penicilium pada media merang/cantel. Untuk mencegah kontaminasi, diperlukan suatu ruangan untuk menumbuhkan jasad, yang bebas dari jasad lain disebut kamar enting. Kamar enting ini hendaknya khusus, bersih dan bebas dari jasad yang merugikan. Sehingga tiap kali kita akan meng-enting ruangan disemprot larutan formaldehyde 2-5%. Sedangkan manusianya yang meng-enting dan masuk ruangan, disemprot formalin dengan kadar lebih rendah, ataupun mandi dengan sabun pencuci hama (karbol).
- Kamar enting dilengkapi dengan kamar tambahan untuk penyimpanan bibit, almari es dll, pada kamar tersebut dilengkapi peralatan laborat misalnya: rak bibit dan botol, meja dan kursi untuk tempat meng-enting dengan peralatannya, (misalnya pinset, pisau kecil, lap, bahan desinfektans dll).
- Untuk tempat yang lebih sederhana, tempat meng-enting dibuat dari tempat yang lebih kecil, misalnya almari khusus (bak) asal tangan peng-enting dan botol serta medianya bisa masuk ke dalam ruangan kecil sehingga ruangan tersebut dapat dibersihkan dari semua jasad renik. Ruangan/almari khusus ditutup dari kelambu kain dan mendapat sinar/cahaya yang terang. Atau setiap kamar dijadikan kamar enting, asal bebas dari jasad yang tidak dikehendaki, (bentuknya sangat kecil dan tidak terlihat oleh mata). Maka diperlukan obat pemberantas hama/penyakit, misalnya disinfektans (sublimat)
- c. Pembuatan bibit
1. Secara sederhana

Jamur berkembang tidak hanya melalui spora, dari bagian lainpun bisa (tangkai/ batang atau bagian tubuh lainnya). Ambil jamur yang belum mekar dan iris halus-halus. Irisan itu dicampur abu sekam dengan perbandingan: jamur 3 bagian, abu sekam 6 bagian dan sekam 2 bagian. Campuran ditaruh di bak dan disirami sampai basah kemudian ditutup dengan daun pisang. Sesudah itu disimpan ditempat dingin dan bersih. Berhasil/tidak sistem ini tergantung bersihnya tempat serta ruangan yang digunakan sebagai tempat pembibitan.
 2. Pemiakan secara mikrobiologis
 - a. Pembuatan biakan murni (biang)

Untuk pembuatan biang diperlukan ketelitian, kebersihan dan bersifat ilmiah. Yang harus diperhatikan ialah: kebersihan pisaunya, jamur yang akan diiris bersih dari bakteri, meng-enting harus di kamar enting yang sudah disemprot desinfektan terlebih dahulu. Body jamur yang telah diiris di kamar entingkan ke dalam media 'agar' yang telah diberi adonan sari buncis dan taoge. Sari buncis dan taoge ini, dimaksudkan sebagai media yang mempunyai zat tumbuh untuk pengembangbiakan bakteri/mikro-organisme. Sebagai penentuan jumlah taoge, buncis (atau kalau diganti katul+gula) dan agarnya, bukanlah perbandingan beratnya, namun yang penting asal keasaman larutan tidak di bawah 7 (pH=7-7,2). Spora yang telah tumbuh dalam media (ditabung reaksi) tersebut, disebut biakan murni. Biakan murni dapat bertahan bertahun-tahun bila disimpan dalam almari es.
 - b. Pembuatan bahan starter I atau starter II.

Untuk memperbanyak bibit dari biakan murni, dibuatlah bahan starter I/II, diperlukan bahan: cantel/gandum/jagung ditambah CaCO₃ gips dan katul. Untuk pembuatan bahan starter I/II, pada hakekatnya sama dengan pembuatan bahan spawning (bahan tanam) hanya pada pembuatan bahan starter pengambilan bahan-bahannya diperhalus dan diperkecil.

- c. Pembuatan bahan spawning
 Untuk membuat bahan spawning (starter) yang siap di enting maka diperlukan 2 kali sterilisasi bahannya.
 Sterilisasi I: memanaskan bahan media yaitu cantell selama ½ jam dengan tekanan puncak 1,1 atm. Selama 5 menit. Merebusnya di tempat autoklaf, bila digunakan media gandum, tekanan puncak 1,1 atm selama 7 menit. Setelah bahan tersebut ditus (dituntaskan airnya) baru ditambah campuran: CaCO₃ 6% gips 2% dan katul 3%. Bila campuran bahan dan media telah dimasukkan ke botol, bisa dilakukan sterilisasi yang ke II. Sterilisasi yang ke II ini berlangsung 2 1/2 jam, dan bila tekanan bisa meyakinkan 1,1 atm, lamanya cukup 1 jam saja.
 Botol yang disterilisaikan ke II ini, dimasukkan ke dalam kamar enting dan bisa di entingkan dengan biakan murni, pada suhu 22-25 derajat C. bahan spawning bisa digunakan sebagai bahan penanaman setelah 2-3 minggu. Lama bibit dalam botol bisa bertahan 3 sampai 6 bulan, apabila makin lama setelah itu pertumbuhan akan kurang memuaskan.
- 3. Pembuatan bibit secara praktis
 Dalam pembuatan bahan starter/bahan spawning sama seperti di atas, hanya bahan medianya ialah merang atau jerami. Sebagai campurannya, diambilkan dari bahan: CaCO₃ dan katul, yang disebarakan secara merata ke media merang yang telah disterilisasi (II). Jumlah bahan juga tidak mementingkan perbandingan beratnya. Tetapi kadar keasamannya, berkisar pH 7-7,2.

Bibit jamur merang siap tanam dapat diperoleh di:

- a) Aderis Saragih: Perpustakaan Agronomi IPB . Jl. Raya Pajajaran Bogor
- b) P. Suhardiman: SFMA Ag-B1, Tromol Pos 5 Parung Kuda, Bogor.

3.1.3 Media Tumbuh Bibit

Bibit jamur adalah bakal jamur, baik bibit induk atau bibit siap tanam. Dalam hal ini yang perlu diperhatikan adalah media tumbuh.

Umumnya limbah pertanian, baik secara manunggal atau kombinasi sari dua atau lebih macam bahan dapat digunakan sebagai media tumbuh bibit jamur atau jamur itu sendiri misalnya:

1. Potongan jerami, tulang daun tembakau
2. Serbuk gergaji
3. Daun eceng gondok
3. Biji-bijian sereal
5. Daun teh yang telah dipakai
6. Limbah kapas kulit atau pulp kapas
7. Daun lamtoro
8. Dedak
9. Daun pisang

3.1.4. Pemeliharaan Bibit

- a. Fasilitas dan peralatan sterilisasi harus dalam kondisi steril mungkin untuk menghindari atau mengurangi kontaminasi fungi atau bakteri.
- b. Bibit jamur dapat disimpan dalam refrigatator agar terhambat pertumbuhannya untuk sementara. Namun sebelum digunakan atau langsung ditanam bibit harus diinkubasikan (disimpan) dalam temperatur ruangan yang mengembalikan sifat aktif pertumbuhannya
- c. Penyimpanan atau inkubasi bibit setelah inokulasi dalam temperatur ruangan tidak boleh lebih dari 5 minggu.
- d. Bibit siap tanam untuk jamur merang tidak boleh disimpan dalam refrigatator atau inkubator bertemperatur rendah.
- e. Penggunaan bibit yang kadaluarsa (umur bibit lebih dari 5 minggu setelah inokulasi.) tidak akan menghasilkan produksi yang baik.

3.1.5. Kuntitas Bibit

Umumnya bibit yang diperlukan untuk budidaya jamur merang adalah 2 botol bibit dalam substrat (botol 500 cc) atau 2 kantong plastik untuk menanam 1 m² media jerami dengan 5 lapisan (cara tradisional) dengan cara ini dapat diperoleh 2-3 jamur merang (stadia telur dan satu stadia perpanjangan)

3.2. Pengolahan Media Tanam

3.2.1 Cara Tradisional (di luar kumbung)

- a. Persiapan
Media yang umumnya digunakan untuk membudidayakan atau menanam Jamur Merang adalah jerami. Akan tetapi jamur ini dapat pula tumbuh pada limbah kapas, sorgum, gandum, jagung, tembakau limbah sayuran, ampas tebu, sabut kelapa, daun pisang, eceng gondok, ampas sagu, serbuk gergaji dsb. Untuk budidaya Jamur Merang di luar kumbung, jerami masih merupakan media utama yang lebih banyak digunakan.
- b. Pembukaan lahan
Tanah yang akan digunakan untuk menanam jamur harus dibajak dan digenangi selama 2 hari untuk mematikan cacing tanah dan serangga pengganggu yang hidup dalam tanah. Kemudian air dikeringkan. Setelah tanah cukup kering, dibuat barisan dasar tanggul-tanggul (tanah yang ditinggikan). Setiap dasar tanggul harus mempunyai lebar 45 atau 90 cm, panjang 2-3 m, dan tinggi 15 cm. Bagian tengah tanggul agak lebih tinggi untuk memudahkan drainasi pertanggul. Permukaan tanggul harus rata tidak bergelombang. Jarak satu tanggul ke tanggul lain 45 cm. Selain untuk memudahkan pemeliharaan, kontrol dan panen, tempat antar tanggul juga berfungsi sebagai parit bila dialiri air. Sehingga memudahkan pengairan bedengan jika diperlukan. Arah dasar tanggul harus diatur hingga mengarah ke barat-timur, sehingga cahaya matahari yang diterima oleh bedengan seragam dan dapat mempertahankan yang sama pada sisi-sisi sepanjang bedengan tempat tubuh buah jamur akan tumbuh.
- c. Perendaman dan pemupukan jerami untuk pengomposan
Bila menggunakan jerami, ikat jerami seberat ± 1.828 g menjadi satu ikatan. Tanpa melepas ikatan, ikatan yang kering ini direndam dalam air, setelah lapisan pertama tersusun, siram ikatan tersebut dengan air atau dengan larutan ± 46 dedak dengan 4 galon residu desteril. Campuran ini cukup untuk ± 183 kg jerami kering (1 galon $\pm 4,5$ liter). Setelah lapisan pertama selesai disirami larutan campuran, susun lapisan ikatan jerami tersebut harus dipres atau ditekan sekuat-kuatnya sewaktu disusun. Kemudian diselubungi dengan lembaran plastik untuk menjaga agar kelembaban tetap tinggi. Pengomposan dilakukan selama 3-4 hari bergantung pada cuaca. Temperatur dalam lap jerami akan naik beberapa jam setelah penimbunan, dalam 24 jam pengomposan mungkin akan mencapai temperatur setinggi 48-50 derajat C. tiga hari setelah jerami melunak dan warnanya menjadi kecoklatan, temperatur akan mencapai 46 derajat C. pada suhu tersebut organisme pengganggu biasanya telah mati terutama pora coprinus yang berasal dari udara.
- d. Pembuatan bedengan jerami pada dasar tanggul
Kira-kira 2.742 gram jerami yang telah difermentasikan diikat. Sebelumnya peras jerami tersebut kemudian atur untuk menjadi satu ikatan dengan panjang ± 45 cm dan diameter ± 10 cm. Kedua ujung ikatan harus diratakan (dipotong dengan pisau dasar atau gunting besar), kemudian ikat pada 2/3 bagian dari ujung jerami. Setelah jerami terikat erat kemudian atur dalam dua baris pada dasar tanggul. Tanggul yang merupakan tanah yang ditinggikan dapat dibuat yang disemua atau diberi alas bambu, atau kayu atau batu. Tujuan membasahi dasar tanggul ialah agar tanah atau dasar tanggul tidak menyerap air dari ikatan fermentasi jerami. Untuk satu lapisan dibutuhkan 40 sampai 50 ikatan jerami yang terikat erat. Ikatan harus kuat benar sehingga waktu disusun akan membentuk ruang antara dua ikatan untuk aerasi yang dapat mencegah terjadinya kelebihan air. Dalam satu bedengan dapat disusun 5 lapisan. Bila jerami telah terikat kuat dalam bundel, maka udara tidak dapat masuk ke dalam ikatan atau bundel sehingga proses pelapukan dapat diperlambat dengan demikian suplai hara dapat diperpanjang untuk periode yang lebih panjang. Budidaya jamur dengan cara ini akan memperpanjang masa panen.

3.2.2. Cara Modern (dalam kumbung)

- a. Persiapan
Bahan yang digunakan sebagai media tumbuh untuk menanam jamur dengan cara modern/semi modern dapat bermacam-macam. Bahan yang biasa digunakan dan memberikan hasil produksi tinggi adalah limbah kapas dan jerami padi. Limbah kapas merupakan zat pembakar untuk membakar, sedangkan jerami merupakan bahan untuk pelapukan. Jerami yang digunakan merupakan jerami segar seperti halnya yang digunakan dalam budidaya jamur di luar kumbung. Jerami dapat dipotong-potong atau tidak, sedangkan limbah kapas yang digunakan merupakan limbah kapas dari pabrik pemintalan.
- b. Fermentasi media tumbuh
Media tumbuh yang digunakan merupakan campuran limbah kapas dan jerami dengan perbandingan 2:1 atau 1:1 dan 3-4% kapur pertanian. Bahan ini dicampur merata, dan direndam dalam air selama 2-3 jam atau 24 jam, kemudian diperas dan ditumpukan pada

ruangan dengan dasar lantai/semen membentuk timbunan dengan ukuran 1,5x1,5x1,5 m³. Kemudian timbunan ini ditutup dengan selubung plastik dan dibiarkan untuk fermentasi selama 2-4 hari.

Untuk yang hanya menggunakan kompos jerami sebagai media tumbuh. Dalam hal ini jerami yang direndam diberi 1% kapur pertanian dan 1% urea dan difermentasi selama 6 hari. Setiap hari timbunan jerami harus dibalik. Sebelum diletakan dalam rak-rak bedengan, kompos jerami ini ditambah 10% dedak, 1% superfosfat dan 1% kapur pertanian. Kompos jerami ini dapat digunakan dengan diberi lapisan lebah kapas atau eceng gondok kering yang telah direndam dan di fermentasi pada waktu membuat lapisan media tumbuh dalam rak-rak bedengan.

c. Pembentukan kumbung

Kumbung dapat dibuat dengan rangka besi dan dinding plastik, rangka bambu dengan dinding nipah/gibig dan atap plastik, atau bangunan batu yang permanen. Ukuran yang ideal adalah lebar 4 m, panjang 6 m dan tinggi 2,5 m. kumbung yang digunakan terdiri dari dua baris rak bedengan dari kawat atau bambu dengan rangka besi atau kayu. Satu baris terdiri dari 3-5 tingkat rak bedengan. Kumbungan ini harus dilengkapi dengan jendela dan atau elektrik blower untuk sirkulasi udara, juga lampu (50 foot candle) yang dapat dipindah-pindah atau dicabut bila sedang dilakukan pasteurisasi, dan dipasang pada waktu pembentukan tubuh buah. Lampu TL day light 60 watt sebanyak 2 buah dan 2 heater bisa untuk menjaga temperatur ruangan +28 derajat C.

Lantai kumbung harus disemen untuk menjaga kebersihan, dan seluruh kumbung harus dapat tertutup rapat untuk pemanasan uap dan sterilisasi.

d. Pembangkit uap

Pembangkit uap dapat dilakukan dengan menggunakan 2 buah tangki (200 L) yang disambung dengan pipa bambu dan paralon ke dalam kumbung. Tangki berisi air diletakan dengan cara dibaringkan di atas tungku di luar kumbung, kemudian disambung dengan pipa bambu (yang melekat pada tangki) dan pipa paralon yang tebal ke dalam kumbung. Di dalam kumbung, pipa ini berlubang lubang untuk mengeluarkan uap air panas yang berasal dari air dalam tangki yang dididihkan. Ukuran pipa paralon adalah 2-3 cm. Pipa paralon diletakan di atas dasar kumbung ditengah-tengah ruangan, dan setiap meternya diberi lubang 8 buah untuk mengeluarkan uap panas. Isi air tangki (kapasitas 200 L) yang dihubungkan dengan pipa bambu cukup untuk memberi uap panas dalam kumbung yang berukuran 4x6x2,5 cm.

e. Pengisian media dan pasteurisasi

Setelah fermentasi media selam 2-4 hari, bahan kompos kemudian dimasukan ke dalam rak-rak bedengan setinggi 15-20 cm. Kemudian uap panas dimasukan ke dalam kumbung melalui pipa untuk mencapai temperatur 70 derajat C selama 2-4 jam. Setelah pasteurisasi, biarkan udara segar masuk dan temperatur turun hingga mencapai 30-50 derajat C. biasanya penurunan temperatur memakan waktu ±24 jam.

3.3. Teknik Penanaman

3.3.1. Cara Tradisional (di luar kumbung)

a. Penentuan pola tanam

Bibit jamur diletakan pada jarak ±7,5 cm dari sisi bedengan. Jarak bibit satu dengan yang lainnya adalah 10-15 cm.

b. Cara penanaman

Jumlah bibit yang diperlukan untuk satu bedengan kira-kira 6 botol (±500-750 gram) bibit. Sebelum penanaman bibit, basahi lapisan jerami dengan menggunakan sprayer (semprotan tangan). Setelah peletakan bibit selubungi bedengan dengan plastik untuk mencegah sinar matahari langsung dan penguapan. Selubung plastik sekali-kali dibuka untuk mengatur sirkulasi, udara dan cahaya, karena jamur merang membutuhkan udara dan sedikit cahaya untuk pembentukan tubuh buah. Selama pembentukan tubuh buah, selubung plastik dibuka kecuali kalau hujan. Air hujan akan merusak miselia dan tubuh buah jamur. Begitu hujan berhenti selubung plastik harus dibuka untuk mencegah akumulasi panas atau kelembaban dalam bedengan.

3.3.2. Cara Modern (dalam kumbung)

Setelah temperatur turun menjadi 30-35 derajat C, 8-12 jam kemudian bedengan dalam rak-rak siap untuk ditanami bibit. Bibit yang diperlukan 1-6% dari berat basah media, tergantung pada starin bibit. Bibit yang digunakan sudah dipisahkan, tidak berupa gumpalan lagi. Bibit tersebut disebarakan diseluruh permukaan kompos. Untuk rak bedengan dengan panjang 3 meter dan lebar 1 meter dibutuhkan 4-6 botol bibit berkapasitas 500 cc. Setelah peletakan bibit, tutup jendela dan pintu selam

3 hari. Usahakan agar temperatur dalam ruangan dipertahankan untuk memberi kesempatan miselium tumbuh dan berpenetrasi keseluruhan kompos media tumbuh. besarnya temperatur ini sebenarnya sangat tergantung pada strain jamur yang digunakan. Namun umumnya jamur yang ada di Indonesia tumbuh baik pada temperatur 30-35 derajat C. selubung plastik dapat juga digunakan untuk menaikan temperatur.

Delapan hari setelah peletakan bibit, introduksikan atau masukan cahaya untuk mempercepat pembentukan primordia dari jamur. Begitu primordia terbentuk, sirkulasi udara segar perlu dimulai untuk mempercepat perkembangan tubuh buah jamur.

3.4. Pemeliharaan Tanaman

3.4.1 Cara Tradisional (di luar kumbung)

- a. Pemupukan
Untuk setiap bedeng, dua hingga tiga sendok urea yang dilarutkan dalam air dapat disemprotkan ke primordia jamur.
Kompos atau bibit terkontaminasi harus di musnahkan (dibakar).
- b. Pengairan dan penyiraman
Tidak dianjurkan penyemprotan insektisida kecuali pada permulaan periode pembuatan bedeng terutama bila pembuatan bedeng yang kedua kalinya.
Azodrin dan Malathion dapat digunakan, tetapi tidak disemprotkan langsung pada periode pengembangan buah.
- c. Pemeliharaan lain
 1. Selubung plastik digunakan untuk menutupi bedengan hingga 5-6 hari pertama setelah peletakan bibit. Selain untuk mencegah masuknya sinar matahari langsung juga untuk membuat temperatur dalam dedengan sekitar 30-50 derajat C juga kelembaban dipertahankan sehingga penyiraman pada bedengan tidak diperlukan hingga 10 hari telah peletakan bibit.
 2. Parit disekitar disekitar bedengan dapat diisi air untuk menjaga kelembaban tinggi (>80%) juga untuk mencegah merayapnya serangga ke tanggul bedengan.
 3. Selama pembentukan tubuh buah, penyiraman air agar dengan sprayer tidak boleh dilakukan.

3.4.2. Cara Modern (dalam kumbung)

- a. Pengairan dan penyiraman
 1. Semprotkan air dengan sprayer pada permukaan rak bedengan.
 2. Campurkan urea pada air yang disemprotkan (2-3 sendok makan urea ke dalam 20 liter air) hali ini dilakukan bila bedengan kering.
- b. Pemeliharaan lain
 1. Usahakan suhu bisa mencapai 30-35 derajat C, sedangkan kelembaban berkisar 80-90%
 2. Membuang jamur-jamur liar, terutama jenis coprinus. Bila tumbuh bibit penyakit, kompos yang terkena harus dibuang.

3.5. Hama dan Penyakit

3.5.1. Hama

- a. Tikus
Pengendalian: dengan memberi umpan yang di bubuhi racun (phiosphit) atau kleratfam
- b. Serangga/kutu dan kecoa
Pengendalian: ruangan shed di semprot dengan formalin 0,1-0,2%

3.5.2. Penyakit

- a. Corpinus
Jamur padi liar, tumbuhnya berkelompok dan biasanya lebih cepat tumbuh dari pada jamur merangnya.
- b. Penicilium
Jamur penisilin, warnanya hijau menempel pada jerami dan bisa mengalahkan mycelium jamur merang. Penyebab: tidak dijalankannya pasteurisasi; jalannya pasteurisasi kurang sempurna; kontaminasi baik dari alat -alat, rak-rak shed, bibit yang kurang bersih.
Pengendalian: (1) preventif: shed sebelum dimasuki kompos terlebih dahulu disemprot dengan kadar 2-3% atau shed kosong, terlebih dahulu dipasteurisasi sampai temperatur 60-70 derajat C; menjaga kebersihan alat-alat fisik manusia, bibit dll; usahakan pasturisasi

berjalan sempurna. (2) curatif: kompos yang terkena serangan (penicilium) di pisahkan dan dibuang; untuk coprinus selalu di usahakan dicabut dan dibuang.

3.6. Panen

3.6.1. Cara Tradisional (di luar kumbung)

- a. Ciri umum panen
 1. 8-10 hari setelah peletakan bibit, primodia atau tubuh buah jamur berwarna putih mulai nampak
 2. Buka selubung plastik beberapa menit untuk pertukaran udara, jangan sirami lagi.
 3. Dua sampai tiga hari setelah primodia terbentuk, jamur siap panen
- b. Cara panen
Panen Jamur Merang hendaknya dilakukan pada stadia kancing, sebelum stadia perpanjangan. Jamur harus dipetik dua kali sehari (tiap pagi hari) selama tiga hari. Sering tubuh buah jamur yang terbentuk tidak dalam stadia yang seragam. Oleh karena itu pemetikan jamur harus hati-hati jangan sampai merusak jamur yang masih dalam stadia kepala jamur, atau kancing kecil.
- c. Periode panen
Masa panen pertama (selama 3 (tiga) hari) akan diikuti masa panen kedua setelah periode istirahat selama 5-7 hari. Hal ini berlangsung terus selama satu hingga dua bulan
- d. Perkiraan produksi
Dengan cara budidaya jamur yang dikemukakan di atas dengan ukuran bedeng yang sama diperoleh \pm 13,5 kg jamur stadia kancing (button)/45.700 kg jerami kering.

3.6.2. Cara Modern (dalam kumbung)

Panen jamur hendaknya dilakukan pada stadia kancing, sebelum stadia perpanjangan. Jamur harus dipetik 2 kali sehari selama 3 hari. Sering tubuh buah jamur yang terbentuk tidak dalam stadia yang seragam. Oleh karena itu pemetikan jamur harus hati-hati jangan sampai merusak jamur yang masih dalam stadia kepala jamur atau kancing kecil.

- a. Periode panen
Masa panen pertama (selama tiga hari) diikuti masa panen kedua setelah periode istirahat selama 5-7 hari. Dalam dua kali periode panen dengan jarak 2 minggu, 25-40% produksi jamur yang diharapkan sudah dapat di panen.
- b. Prakiraan produksi
 1. Luas lahan 80 m², jumlah kompos 25 kg/m², hasil 120 kg, lama penanaman 14 hari
 2. Luas lahan 25 m², jumlah kompos 30 kg/m², hasil 40kg, lama penanaman \pm 14 hari
 3. luas lahan 80m², jumlah kompos 30 kg/m², hasil 400 kg, lama penanaman \pm 14 hari
Bila pasterisasi berjalan sempurna, maka per m² bisa mencapai 2,5 kg per m² luas tanaman

3.7. Pascapanen

3.7.1. Penyimpanan

Jamur Merang alangkah baiknya, apabila pada pagi hari selesai terpetik, langsung terjual atau dikonsumsi. Namun apabila masih tertunda 1 hari satu malam, bisa direndam dalam bak yang berisi air bersih, semakin lama perendamannya, kualitas jamur segarnya menurun.

- a. Pembungkusan
Beberapa cara memperpanjang daya tahan jamur merang adalah sebagai berikut:
 1. bungkus dalam cheese cloth (kain batis) kemudian simpan dalam refrigator pada temperatur 15 derajat C.
 2. dikemas dalam styrofoam chest dengan meletakkan es pada dasar kotak styrofoam
 3. dikemas dalam wadah datar yang dialasi daun pisang.
Stadia kancing dari Jamur Merang untuk dapat bertahan dalam keadaan segar selama 4 hari, temperatur paling tidak harus 15 derajat C dengan kelembaban udara yang tinggi, pada temperatur 5 derajat C akan terjadi "chilling injuri" sedang pada temperatur 20° C jamur cepat membusuk. Temperatur 15 derajat C dengan kelembaban yang tinggi diperoleh dengan cara pengemasan Jamur Merang dalam styrofoam cooler yang diberi es pada dasarnya.
- b. Pengalengan
Pada prinsipnya, pengalengan jamur terdiri dari 3 cara yaitu:
 1. Perebusan/ pemanasan jamur segar, baik yang utuh atau yang telah dirajang.

2. Memasukan jamur dalam kaleng ditambah obat pengawet, misalnya garam dan asam nitrat atau vitamin C
3. Sterilisasi jamur yang telah dikalengkan dengan suhu 90 derajat C selama 2 jam.

Hal-hal yang perlu diperhatikan dalam pengalengan jamur:

4. Sebelum direbus, jamur harus bersih benar, agar tidak tercemar oleh mikroorganisme.
 5. Untuk jamur yang hampir mekar, sebaiknya dirajang terlebih dahulu, demikian pula dengan jamur yang agak rusak.
 6. Sterilisasi yang kedua, yaitu setelah jamur dikalengkan. Bisa diulang kembali direbus, pada alat perebus yang khusus misalnya autoklaf. Pada alat perebus ini, tekanan atmosfer dapat diusahakan mencapai 1,1 atm, sebelum disterilkan kaleng ditutup rapat.
 7. Perlu diadakan pemeriksaan setelah 1-2 minggu. Kaleng yang cembung atau bocor berarti tidak dapat bertahan lama.
- c. Penyimpanan dengan cara pengasapan
- Hasil jamur yang dipetik, dicuci dan direbus/dikukus dengan maksud kadar air dalam jamur berkurang dan proses pembusukan terhenti karena terhentinya keaktifan bakteri pembusuk untuk mengurangi kadar air lebih lanjut, setelah di tus (dituntaskan airnya) jamur tersebut diletakkan dalam anyaman bambu/rigen/tampah dan dijemur. Bila cuaca sudah memungkinkan (terutama senja-malam, pagi hari) bisa dilakukan pengasapan. Metode pengasapan, bisa dipakai seperti pengasapan tembakau yaitu dengan membuat para-para di atas dapur. Bagi produksi yang cukup besar pengawetan dengan cara pengasapan sebaiknya dicoba dengan menggunakan rigen yang diletakkan pada bambu gelondongan yang bisa digerakan memungkinkan pengasapan berjalan sempurna dan merata. Para-para semuanya bisa terbuat dari bambu. Bahan bakarnya digunakan kayu, jerami ataupun rumput-rumputan.
- Ada beberapa hal yang perlu diperhatikan supaya hasil pengasapan baik, antara lain:
1. Perebusan cukup 15-30 menit dalam air mendidih dan tambahkan bumbu-bumbu penyedap, misal garam, asam citrat.
 2. Peralatan yang digunakan jaga kebersihannya.
 3. Pengerian pada sinar matahari harus cepat jangan sampai terlambat, agar warna tidak berubah jadi kehitaman.
 4. Pengasapan dilakukan, bila cuaca tidak memungkinkan berlangsungnya proses pengerian (terutama waktu senja-malam, pagi hari), sehingga jamur akan terhindar dari bakteri pembusuk.
 5. Jamur yang sudah mengalami pembusukan (warna menghitam, busuk) harus segera dibuang untuk menghindari penularannya.
 6. Hasil jamur setelah pengasapan dimasukkan dalam kantong plastik atau stoples yang bersih

3.7.2. Penanganan Lain

- a. Pengerian
 1. Sebelum dikeringkan jamur merang stadia kancing dibelah secara memanjang
 2. Keringkan di bawah sinar matahari
 3. Dilakukan dengan udara panas atau pengerian dalam oven pada suhu 40 derajat C.
 4. Periode waktu yang dibutuhkan 8 jam, jamur merang akan kehilangan 10% dari berat basah
 5. Setelah kering bisa dibuat keripik atau rempeyek
- b. Pickling (asinan)

Caranya: cuci dan blanching Jamur Merang selama 5 menit dalam air mendidih, segera tempatkan jamur tersebut dalam air dingin untuk mendinginkan. Pindahkan ke dalam stoples atau botol yang bermulut lebar, kemudian tambahkan larutan garam (22%garam), sedikit cuka, vitamin C atau asam citrat pada Jamur Merang untuk membuat warna segar dari jamur. Tutup wadah yang digunakan (tidak terlalu kuat) dan pasteurisasi selama satu jam. Dinginkan, kuatkan tutup botol.
- c. Pasta Jamur

Caranya: keringkan jamur kemudian rendam dalam 40-50% larutan garam selama 10-15 menit, angkat Jamur Merang kemudian blender hingga berupa pasta. Letakkan di atas kain batis untuk mentiriskan cairan yang berlebihan. Cairan yang keluar masih dapat dimanfaatkan sebagai saus jamur. Setelah tiris, masukan pasta ke dalam botol bermulut lebar, kukus selama 1 jam, jamur siap dipasarkan

IV. ANALISIS EKONOMI BUDIDAYA TANAMAN

4.1. Analisis Usaha Budidaya

Perkiraan analisis biaya dibuat berdasarkan perhitungan usaha jamur merang yang dibuat oleh Taslim (Trubus 327-th XXVII-Febuari 1997) dengan data yang diperbaharui tahun 1999.

Beberapa anggapan dalam penganalisaan tersebut antara lain:

- budidaya dalam kumbung dengan sistem rak bertingkat 5 ukuran panjang 7 m dan lebar 1 m;
- jumlah kumbung agar dapat berproduksi adalah 4 buah dengan produksi masing-masing 200 kg;
- ukuran kumbung panjang 8 m, lebar 4 m, tinggi 6 m;
- pemakaian kumbung diperkirakan bisa tahan sampai 4 tahun.
- waktu pengolahan kompos: 10 hari; masa pertumbuhan 100 hari; masa panen jamur 10 hari.

a. Biaya produksi

1. Pembuatan kumbung		
- Bambu: 150 batang @ Rp. 2.000,-	Rp.	300.000,-
- Dinding plastik 15 kg @ Rp. 3200,-	Rp.	48.000,-
- Bilik bambu 5 lembar @ Rp. 15.000,-	Rp.	75.000,-
- Paku 15 kg @ Rp. 2000,-	Rp.	30.000,-
- Tali plastik 15 kg @ Rp. 3.200,-	Rp.	48.000,-
- Meratakan tanah 1 orang 1 hari	Rp.	10.000,-
- Pasang bangunan 15 hari per hari Rp 15.000,-	Rp.	225.000,-
Jumlah pembuatan 1 kumbung	Rp.	736.000,-
2. Alat		
- Kompor 2 buah dan tangki 1 buah	Rp.	50.000,-
- Drum pemasak air 3 buah @ Rp 15.000,-	Rp.	45.000,-
- Tangki dan sprayer	Rp.	80.000,-
- Blower	Rp.	80.000,-
- Kipas angin	Rp.	80.000,-
- Pipa saluran uap air dan biaya las	Rp.	50.000,-
- Termometer	Rp.	5.000,-
Jumlah biaya investasi pembuatan 4 kumbung dan alat	Rp.	3.334.000,-
Biaya penyusutan per bulan Rp. 3.334.000,-/48	Rp.	69.460,-
3. Bahan		
- Jerami kering 500 kg	Rp.	75.000,-
- Kapas bekas 100 kg	Rp.	30.000,-
- kapur 20 kg	Rp.	10.000,-
- Dedak halus 100 kg @ Rp.300,-	Rp.	30.000,-
- Bibit jamur 60 botol @ Rp. 900,-	Rp.	54.000,-
4. Tenaga kerja		
- Mencuci dan injak-injak 8 OH @ Rp. 10.000,-	Rp.	40.000,-
- beri kapur & dedak halus 4 OH	Rp.	20.000,-
- Pembalikan tiap 4 hari: 2 OH (2 x balik)	Rp.	40.000,-
- Memindahkan ke rak bambu 2 OH	Rp.	10.000,-
- Penyiraman 1 OH	Rp.	5.000,-
- Penguapan ke kumbung 2 OH	Rp.	20.000,-
- Penyebaran bibit di atas persemaian 2 OH	Rp.	10.000,-
- Penyemprotan dengan air 1 OH	Rp.	5.000,-
- Penyiraman sebelum panen 10 OH	Rp.	50.000,-
- Panen 2OH (10 x/hr panen)	Rp.	100.000,-
Jumlah biaya operasi 1 kumbung 1 kali produksi	Rp.	499.000,-
(bahan+tenaga)	Rp.	1.996.000,-
Jumlah biaya operasi 4 kumbung 1 kali produksi	Rp.	5.330.000,-
(bahan+tenaga)		
Jumlah biaya produksi (investasi+operasi)	Rp.	= 800 kg
	Rp.	= 38.400 kg

- #### b. Kapasitas produksi selama 4 tahun
1. Jumlah produksi 4 kumbung/bulan
 2. Jumlah produksi selama 4 tahun

- | | | | |
|--|-----|---------------|--------------|
| c. Biaya produksi per kg | | | |
| 1. Jumlah biaya tetap per bulan | Rp. | | 69.460,- |
| 2. Jumlah biaya tak tetap per bulan | Rp. | | 1.996.000,- |
| 3. Jumlah biaya produksi per bulan | Rp. | | 2.065.460,- |
| 4. Jumlah biaya produksi per kg: Rp. 2.065.460,- / 800 | Rp. | | 2.582,- |
| d. Penjualan | | | |
| 1. Harga penjualan jamur mutu BS/kg | Rp. | | 2.500,- |
| 2. Harga penjualan jamur mutu super/kg | Rp. | | 3.000,- |
| 3. Hasil penjualan selama 4 tahun : 38.400 kg @ Rp. 3.000,- | Rp. | 115.200.000,- | |
| 4. Pendapatan per bulan: Rp.115.200.000,- : 48 | Rp. | | 2.400.000,- |
| e. Titik impas modal (BEP) | | | |
| 1. Biaya produksi selama 4 tahun : 48 x Rp. 2.065.460,- | Rp. | | 99.142.080,- |
| 2. Keuntungan bersih selama 4 tahun | Rp. | | 16.057.920,- |
| 3. Keuntungan bersih per bulan | Rp. | | 334.540,- |
| 4. Keuntungan bersih per kumbung/bulan | Rp. | | 83.365,- |
| 5. Titik impas = biaya tetap / [1-(biaya tak tetap /
keuntungan) | Rp. | | 411.006,- |
| f) Tingkat pengembalian modal | | | |
| Modal kembali=(jumlah modal yang diperlukan:(untung bersih+penyusutan)x1 bulan= 1
tahun 1 bulan 1 minggu. | | | |

4.2. Gambaran Peluang Agribisnis

Memang masih banyak masyarakat di pedesaan yang belum mengetahui bahwa jamur merang ternyata enak dimakan dan bahkan dapat menjadi salah satu komoditi ekspor non migas yang bernilai tinggi. Harga jamur merang kering di pasaran berkisar antara Rp 30.000,- dan Rp 40.000,- setiap kilogram.

Pemasaran jamur merang, sebenarnya tidak kalah dengan jamur merang, bahkan menurut laporan dari Badan Perdagangan Dunia, permintaan akan jamur merang setiap tahun terus meningkat. Walaupun harga dan kepopuleran jamur merang masih rendah bila dibandingkan dengan jamur Shiitake dan jamur tiram, tetapi ternyata jumlah konsumen di negara-negara Asia (khususnya yang berpenduduk Cina) lebih besar. Oleh sebab itu jamur merang sudah banyak dibudidayakan di Taiwan, Hongkong, Vietnam, Malaysia, dan mulai dicoba di Indonesia. Jamur merang bahkan telah menjadi komoditi ekspor di luar negeri dengan jalan di kalengkan.

V. STANDAR PRODUKSI

5.1. Ruang Lingkup

Standar ini meliputi klasifikasi dan syarat mutu, cara pengambilan contoh, cara uji, syarat penandaan dan cara pengemasan jamur merang dalam kaleng atau botol.

5.2. Deskripsi

Jamur merang yang baik digunakan adalah yang masih segar dan aman serta telah dibersihkan. Standar mutu jamur merang di Indonesia tercantum dalam Standar Nasional Indonesia SNI-01-2742-1992.

5.3. Klasifikasi dan Standar Mutu

Standar mutu jamur merang dalam kaleng dan botol:

- a. Keadaan pengemas sebelum dan sesudah pengeraman
 1. Kaleng: normal (tidak cembung dan tidak berkarat, berlubang atau berlipat).
 2. Botol: normal (tertutup baik dan tidak mengandung gelembung udara).
- b. Kehampaan
 1. Kaleng ukuran 603 x 700: minimum 102 mm.Hg atau 4 inchi.Hg.
 2. Kaleng ukuran 401 x 411: minimum 127 mm.Hg atau 5 inchi.Hg.
 3. Kaleng ukuran 301 x 407 atau lebih kecil: minimum 130 mm.Hg atau 5,9 inchi.Hg.
 4. Botol: minimum 381 mm.Hg atau 15 inchi.Hg.
- c. Rongga udara atau bagian kaleng yang tidak berisi
 1. Kaleng (% dari tinggi bagian dalam): maksimum 10%.
 2. Botol: maksimum 15 mm.

- d. Keadaan isi
 - 1. Warna: khas jamur merang, seragam coklat sampai coklat tua dan bebas dari setiap warna terang.
 - 2. Aroma: khas jamur merang dan bebas dari bau asing.
 - 3. Tekstur: kenyal dan cukup empuk.
 - 4. Larutan medium: harus bersih dari kotoran atau endapan.
 - 5. Keseragaman: 85% ukuran berada didalam perbedaan diameter 3 mm dan perbedaan tudung tidak lebih dari 6 mm.
 - 6. Diameter ukuran kecil: 10-16 mm.
 - 7. Diameter ukuran sedang: 16-22 mm.
 - 8. Diameter ukuran besar: lebih besar dari 22 mm.
- e. Cacat
 - 1. Jenis utuh
 - Kerusakan oleh penyakit atau insekta: maksimum 5%.
 - Potongan jamur: maksimum 30%.
 - Jamur pecah kulit/volva: maksimum 20%.
 - Gabungan Jumlah cacat: maksimum 25%.
 - 2. Jenis utuh tanpa kulit
 - Jamur yang patah/rusak: maksimum 5%.
 - Tudung yang sobek melebihi setengah panjang tudung : maksimum 25%.
 - Gabungan jumlah cacat: maksimum 25%.
- f. Noda tidak boleh ada
- g. Bahan asing seperti: tanah, pasir dan sebagainya: tidak boleh ada
- h. Bobot tuntas: minimum 60%.
- i. pH Medium: minimum 5
- j. Bilangan Mite: maksimum 75 mite/100 gram
- k. Bilangan Maggot
 - 1. Maggot ukuran dibawah 2 mm (Maggot/100 gr) = maksimum 20
 - 2. Maggot ukuran diatas 2 mm (Maggot/100 gr) = maksimum 5
- l. Cemar Logam
 - 1. Timbal/Pb (mg/kg) = maksimum 2,0
 - 2. Tembaga/Cu (mg/Kg) = maksimum 5,0
 - 3. Seng/Zn (mg/Kg) = maksimum 40,0
 - 4. Timah/Sn (mg/Kg) = maksimum 250 (kemasan kaleng), maksimum 40 (kemasan Botol)
 - 5. Raksa/Hg (mg/Kg) = maksimum 0,03
 - 6. Arsen/As (mg/Kg) = maksimum 1.0
- m. Cemar Mikroba
 - 1. Bakteri Aerob termofilik pembentuk spora (koloni/gr) = maks 102
 - 2. Bakteri Coliform (APM/g) = maks 3
 - 3. Clostridium perfringens = Negatif

5.4. Pengambilan Contoh

Cara pengambilan contoh dan pengujian sesuai dengan SNI. 19-0428-1989, Petunjuk Pengambilan Contoh Padatan.

5.5. Pengemasan

Jamur Merang dalam kaleng atau botol harus dikemas dalam kemasan yang menjamin keamanannya selama penyimpanan dan pengangkutan.

Penandaan sesuai dengan peraturan Departemen Kesehatan RI yang berlaku tentang label dan periklanan makanan.

VI. REFERENSI

6.1. Daftar Pustaka

- a) Sinaga, Meity 1993. Jamur Merang dan Budidayanya. Penebar Swadaya: Jakarta.
- b) Suhardiman, P 1982. Jamur Merang dan Champignon. Penebar Swadaya: Bandung.

6.2. Personil

- a) Aderis Saragih: Perpustakaan Agronomi IPB . Jl. Raya Pajajaran Bogor
- b) P. Suhardiman: SFMA Ag-B1, Tromol Pos 5 Parung Kuda, Bogor.