

67.516/1989/031

635.82



**TELAAH BUDIDAYA JAMUR KANCING (Agaricus bisporus
(Lange) Sing.) DAN JAMUR MERANG (Volvariella
volvacea (Bull. ex Fr.) Sing.) DI PROYEK BAROS
PT TATA WISATA SUKABUMI**

RABANI ISLAMIAH



**JURUSAN BIOLOGI
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
INSTITUT PERTANIAN BOGOR**

1 9 8 9

Halaman ini adalah milik IPB University dan tidak boleh dipinjamkan atau disebarluaskan kepada pihak lain tanpa izin dari IPB University. Untuk informasi lebih lanjut, silakan hubungi bagian pustakawan IPB University.

IPB University

IPB University

RINGKASAN

RABANI ISLAMIYAH. Telaah Budidaya Jamur Kancing (Agaricus bisporus (Lange) Sing.) dan Jamur Merang (Volvariella volvacea (Bull. ex Fr.) Sing.) di Proyek Baros, PT TATA WISATA Sukabumi (Dibawah bimbingan AGUSTIN WYDIA GUNAWAN, sebagai pembimbing I, dan OKKY S. DHARMAPUTRA, sebagai pembimbing II).

Saat ini jamur mulai banyak dibudidayakan karena mempunyai nilai gizi dan nilai ekonomi yang tinggi.

Jamur yang dibudidayakan di Proyek Baros, PT TATA WISATA, Sukabumi terdiri dari jamur kancing dan jamur merang. Budidaya jamur kancing meliputi tahap penyediaan: bahan untuk membuat kompos, bibit jamur, tanah 'casing'. Setelah itu dilanjutkan dengan pembuatan kompos, pasteurisasi kompos, penanaman bibit, pemanenan dan penanganan pasca panen. Sedangkan pada budidaya jamur merang meliputi tahap yang sama seperti pada budidaya jamur kancing akan tetapi tanpa adanya tahap penyediaan tanah 'casing'.

Pada budidaya jamur kancing, bahan utama untuk membuat kompos ialah ampas tebu, sedangkan pada budidaya jamur merang bahan utama untuk membuat kompos ialah kapas sisa pemintalan.

Hasil panen yang diperoleh belum optimum karena sistem isolasi suhu udara di dalam rumah jamur kurang sempurna. Selain itu, kualitas bibit jamur yang digunakan juga mempengaruhi hasil panen yang didapatkan.



TELAAH BUDIDAYA JAMUR KANCING (Agaricus bisporus
(Lange) Sing.) DAN JAMUR MERANG (Volvariella
volvacea (Bull. ex. Fr) Sing.) DI PROYEK BAROS
PT TATA WISATA SUKABUMI

Oleh

RABANI ISLAMİYAH

G21.1219

Laporan Praktek Lapang

sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar

Sarjana Biologi

pada

Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Institut Pertanian Bogor

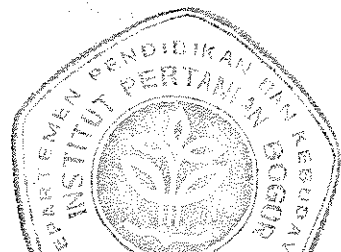
JURUSAN BIOLOGI

FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM

INSTITUT PERTANIAN BOGOR

BOGOR

1989



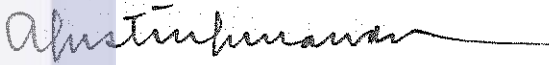
Judul

: TELAAH BUDIDAYA JAMUR KANCING (Agaricus bisporus (Lange) Sing.) DAN JAMUR MERANG (Volvariella volvacea (Bull. ex Fr.) Sing.) DI PROYEK BAROS PT TATA WISATA SUKABUMI

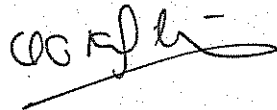
Nama mahasiswa : RABANI ISLAMIYAH

N I M : G21.1219

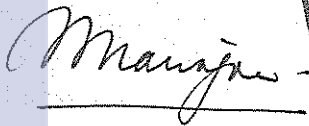
Menyetujui



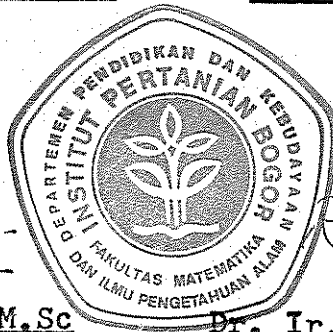
Ir. Agustin Wydia Gunawan
Pembimbing I

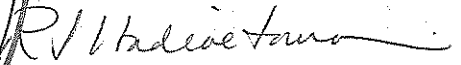


Dr. Okky S. Dharmaputra
Pembimbing II



drh. Ikin Mansjoer M.Sc
Ketua Jurusan Biologi





Dr. Ir. Ratna Siri Hadioetomo
Panitia Praktek Lapang

Tanggal lulus : 17 APR 1989

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah Yang Maha Pengasih dan Penyayang. Atas izin-Nya penulis dapat melakukan praktek lapang serta menyusun tulisan ini.

Tulisan ini disusun sebagai laporan kegiatan tentang budidaya jamur kancing dan jamur merang di Proyek Baros, PT TATA WISATA, Sukabumi.

Pada kesempatan ini penulis haturkan terima kasih kepada Ir. Agustin Wydia Gunawan selaku pembimbing I dan Dr. Okky S. Dharmaputra selaku pembimbing II. Serta tidak lupa penulis haturkan terima kasih kepada Ir. Stevy S. Sallindeho sebagai pimpinan Proyek Baros, Ir. Harri T. Budi-harto dan Ir. Saeful serta seluruh karyawan Proyek Baros.

Ucapan yang sama penulis haturkan untuk Ida dan semua rekan di Asrama Ekalokasari IPB atas semua bantuannya.

Penulis menyadari tulisan ini masih jauh dari sempurna, walaupun demikian semoga bermanfaat bagi yang memerlukan.

Bogor, Mei 1989

Penulis

DAFTAR ISI

Halaman

DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR GAMBAR	ix
PENDAHULUAN	1
Latar Belakang	1
Tujuan	2
KEADAAN UMUM PERUSAHAAN	3
Tempat dan Waktu Praktek Lapang	3
Sejarah Perusahaan	3
BUDIDAYA JAMUR KANCING	5
Penyediaan Bahan untuk Membuat Kompos	5
Penyediaan Bibit Jamur	5
Penyediaan Tanah 'Casing'	7
Penyiapan Alat dan Perlengkapan	8
Penyiapan Alat	8
Penyiapan Perlengkapan	10
Pembuatan Kompos	10
Pasteurisasi Kompos	14
Penanaman Bibit	15
Pemanenan dan Penanganan Pasca Panen	17
BUDIDAYA JAMUR MERANG	19
Penyediaan Bahan untuk Membuat Kompos	19
Penyediaan Bibit Jamur	20
Penyiapan Alat dan Perlengkapan	20

Penyiapan Alat	20
Penyiapan Perlengkapan	20
Pembuatan Kompos	21
Pasteurisasi Kompos	23
Penanaman Bibit	23
Pemanenan dan Penanganan Pasca Panen	24
PEMBAHASAN	26
Budidaya Jamur Kancing	26
Budidaya Jamur Merang	30
KESIMPULAN DAN SARAN	36
Kesimpulan	36
Saran	37
DAFTAR PUSTAKA	38
LAMPIRAN	40

DAFTAR TABEL

Nomor	<u>Teks</u>	Halaman
1.	Formula Bahan untuk Membuat Kompos Jamur Kancing	11
2.	Formula Bahan untuk Membuat Kompos Jamur Merang	22
<u>Lampiran</u>		
1.	Hasil Panen Jamur Kancing dalam Satu Siklus Tanam Periode 1987-1988	40
2.	Hasil Panen Jamur Kancing dari Satu Rumah Jamur	41
3.	Hasil Panen Jamur Merang dari Satu Rumah Jamur	42
4.	Komposisi Beberapa Senyawa Kimia Ampas Tebu	43
5.	Komposisi Senyawa Kimia dari Dua Varietas Kapas	43
6.	Prakiraan Biaya Operasional Budidaya Jamur Kancing dalam Satu Siklus Tanam untuk Satu Rumah Jamur	44
7.	Prakiraan Biaya Operasional Budidaya Jamur Merang dalam Satu Siklus Tanam untuk Satu Rumah Jamur	45
8.	Suhu Rata-rata Kompos Ampas Tebu selama Proses Pengomposan	46
9.	Kandungan Protein dan Kalori Jamur, Sayuran dan Buah-buahan	47
10.	Suhu Kompos dan Suhu Rumah Jamur Merang Sejak Penanaman Bibit Sampai Panen Selesai	48

DAFTAR GAMBAR

Nomor	<u>Teks</u>	Halaman
1.	Dua Jenis Bibit Jamur Kancing yang Digunakan di Proyek Baros	6
2.	Kotak Pendingin untuk Menyimpan Bibit	7
3.	Ketel Uap (A) dan Tangki Minyak Tanah (B).	9
4.	'Tunnel' (A) dan 'Blower' (B)	9
5.	Tubuh Buah Jamur Kancing dalam Bak Tanam di Rumah Jamur	16
6.	Pemotongan Pangkal Tubuh Buah untuk Membuang Kompos yang Melekat	17
7.	Sketsa Rumah Jamur di Proyek Baros	21
8.	Pertumbuhan Tubuh Buah Jamur Merang	24
9.	Jamur yang Terlambat Dipanen	32
10.	Tubuh Buah <u>Coorinus</u> sp. (*) di antara Jamur Merang	34
<u>Lampiran</u>		
1.	Peta Lokasi Praktek Lapang	49
2.	Struktur Organisasi PT TATA WISATA	50



PENDAHULUAN

Latar Belakang

Jamur terdiri dari berbagai jenis, ada yang beracun dan ada yang dapat dimakan. Jamur yang dapat dimakan mulai banyak dibudidayakan karena dapat dijadikan bahan pangan yang mempunyai nilai gizi tinggi (Tabel Lampiran 9), selain itu juga merupakan mata dagang yang menguntungkan.

Limbah pertanian dan agroindustri seperti jerami padi, serbuk gergaji, daun pisang kering, ampas tapioka, ampas tebu dan kapas sisa pemintalan dapat dijadikan medium tumbuh jamur sehingga dapat memberikan nilai tambah terhadap limbah pertanian dan agroindustri tersebut.

Teknik budidaya jamur bermacam-macam, ada yang tradisional dan ada yang lebih maju. Budidaya jamur ada yang diusahakan secara sambilan dan ada yang dijadikan usaha pokok sumber mata pencarian.

Contoh jamur yang sudah dibudidayakan ialah jamur kuping (Auricularia auricula) (Quimio dan de Guzman, 1982), jamur kancing (Agaricus bisporus), jamur musim dingin atau 'winter mushroom' (Flammulina velutipes), jamur tiram (Pleurotus spp.) dan jamur merang (Volvariella volvacea) (Chang dan Miles, 1982).

Jamur kancing lebih banyak dibudidayakan di daerah subtropik seperti Eropa dan Amerika Serikat, sedangkan

jamur merang lebih umum dibudidayakan di daerah tropik seperti Asia Tenggara dan khususnya di Indonesia.

Dengan berkembangnya teknologi tepat guna maka jamur kancing sudah dapat dibudidayakan di daerah tropik seperti Indonesia.

Budidaya jamur kancing yang dilakukan di Proyek Baros bertujuan untuk membuktikan bahwa dengan teknik sederhana jamur ini dapat dibudidayakan. Selain itu juga untuk mencari medium tumbuh yang tepat sehingga dapat meningkatkan hasil panen. Budidaya jamur kancing merupakan proyek percontohan untuk pengembangan usaha selanjutnya.

Budidaya jamur merang dilakukan dengan tujuan untuk menjajaki kemungkinan usaha jamur ini.

Tujuan

Praktek lapang ini bertujuan untuk mengetahui dan mempelajari cara budidaya jamur yang dilakukan di Proyek Baros PT TATA WISATA, Sukabumi. Selain itu untuk memperoleh informasi tentang masalah yang dihadapi dalam budidaya jamur.

KEADAAN UMUM PERUSAHAAN

Lokasi dan Waktu Praktek Lapang

Lokasi praktek lapang ialah di Proyek Baros milik PT TATA WISATA yang terletak di Desa Neglasari, Kecamatan Nyalindung, Kabupaten Sukabumi. Lokasi ini terletak 7,5 km sebelah selatan kota Sukabumi, dengan ketinggian 585 m dari permukaan laut. Peta lokasi dapat dilihat pada Gambar Lampiran 1.

Praktek lapang dilaksanakan dari bulan Juli sampai dengan September 1988.

Sejarah Perusahaan

PT TATA WISATA didirikan pada tanggal 5 Desember 1973 di Jakarta. Perusahaan ini pada mulanya bergerak dibidang 'Onshore/Offshore catering and supplies' yaitu bidang penyedia dan pengirim makanan untuk karyawan pertambangan minyak yang berada di darat dan lepas pantai.

Pada pertengahan tahun 1986 perusahaan ini mulai meluaskan usaha dibidang agroindustri yang ditekankan pada segi agribisnis. Salah satu proyek agribisnis yang didirikan ialah Proyek Baros dengan struktur organisasi yang dapat dilihat pada Gambar Lampiran 2.

Pada mulanya Proyek Baros mengusahakan peternakan ayam pedaging sedangkan budidaya jamur kancing mulai dilakukan pada bulan Agustus 1986. Dua tahun kemudian dimulai percobaan budidaya jamur merang.

Diharapkan hasil percobaan budidaya jamur ini dapat dikembangkan lebih lanjut sehingga akan menambah mata da-
gang yang diusahakan.

o Hek epta mth IPB University

IPB University

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang memperjual belikan atau menyewakan karya tulis ini tanpa izin pencipta dan penerbitan jumbuh :

a. Pengalihan hak cipta kepada pihak lain, penyalinan, penjiwaan, penulisan ulang, penulisan kembali atau program atau masalah

b. Penyalinan atau pengalihan hak cipta yang melanggar ketentuan pasal 17B Undang-Undang

2. Dilarang mengutip atau menyalin sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University

BUDIDAYA JAMUR KANCING

Budidaya jamur kancing yang dilakukan di Proyek Baros meliputi tahap penyediaan: bahan untuk membuat kompos, bibit jamur, tanah 'casing'. Selanjutnya dilakukan penyiapan alat yang diperlukan. Tahap berikutnya ialah pembuatan kompos, pasteurisasi kompos, penanaman bibit, pemanenan dan penanganan pasca panen. Tahap tersebut saling berkaitan sehingga setiap tahap harus dikerjakan secermat mungkin untuk mencapai keberhasilan dalam budidaya jamur.

Penyediaan Bahan untuk Membuat Kompos

Bahan utama yang digunakan untuk membuat kompos medium tumbuh jamur kancing ialah ampas tebu yang diperoleh dari Proyek Bunga Mayang, Lampung. Bahan lain yang digunakan ialah 'Chicken Manure Sekam' (CMS) yang merupakan campuran antara kotoran ayam dan sekam padi dan didapat dari peternakan ayam Proyek Baros sendiri.

Urea, ampas tapioka dan kapur (CaCO_3) merupakan bahan tambahan dalam pembuatan kompos yang didapat dari sekitar Sukabumi.

Penyediaan Bibit Jamur

Bibit jamur kancing diimpor dari perusahaan Royal Champignon Belanda yang terdiri dari tiga jenis yaitu: 24-A, 26-A dan U-3. Sedangkan yang digunakan saat ini

ialah bibit dari jenis 24-A dan 26-A (Gambar 1). Bibit didatangkan setiap dua bulan. Bila tidak langsung digunakan, maka bibit disimpan dalam kotak pendingin pada suhu 2-6 C (Gambar 2). Pada suhu tersebut bibit dapat disimpan paling lama 6 bulan.



Gambar 1. Dua Jenis Bibit Jamur Kancing yang Digunakan di Proyek Baros: A. Jenis 24-A B. Jenis 26-A

Bibit jamur kancing dikemas dalam botol plastik yang bervolume 3 liter. Medium bibit ialah sejenis biji-bijian seperti gandum.

Bibit jamur merupakan miselium yang tumbuh dan menyelimuti biji-bijian tersebut. Bibit yang baik yaitu bila miselium yang menyelimuti medium bibit terlihat putih seperti kapas. Sedangkan bila miselium itu berwarna

putih kecoklatan atau putih kekuningan maka bibit tersebut sudah tidak baik.



Gambar 2. Kotak Pendingin untuk Menyimpan Bibit

Penyediaan Tanah 'Casing'

'Casing' ialah proses penutupan tanah di atas kompos yang telah diselimuti oleh miselium. Tujuannya yaitu untuk menginduksi terbentuknya tubuh buah, menjaga kelembaban kompos serta mengurangi kerusakan kompos dan miselium.

Sebetulnya tanah yang digunakan ialah tanah gambut atau tanah kebun yang diambil dari lapisan 'subsoil'. Tetapi tanah 'casing' yang digunakan di Proyek Baros diimpor dari Belanda dan dikemas dalam kantong plastik.

Penyiapan Alat dan Perlengkapan

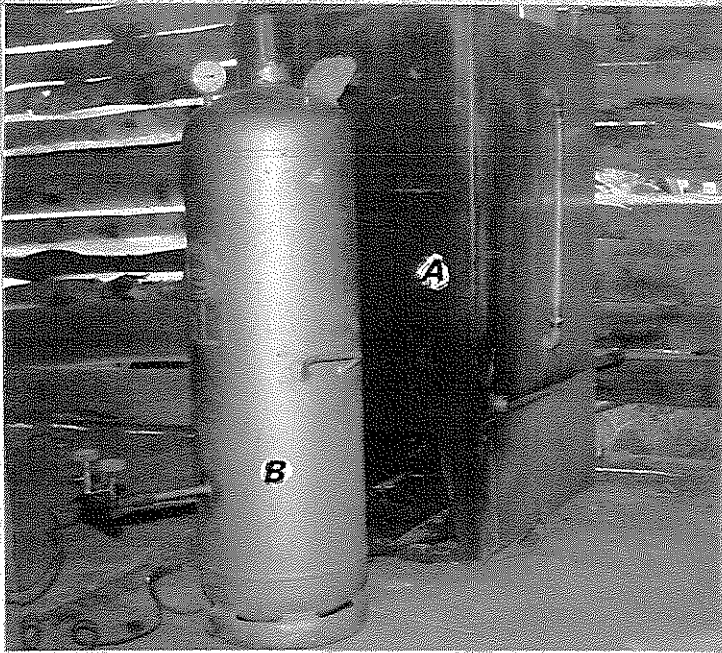
Penyiapan Alat

Ketel Uap. Alat ini menghasilkan uap panas untuk proses pasteurisasi kompos (Gambar 3 A).

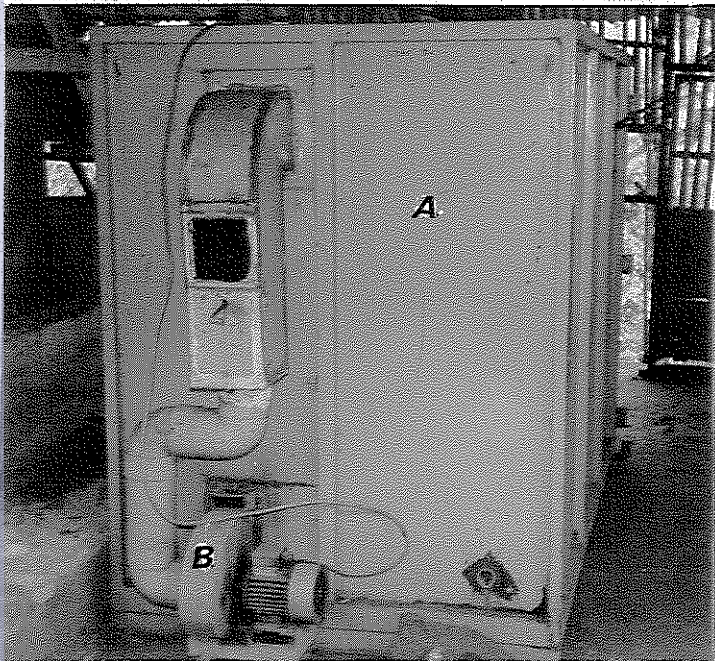
Tangki Minyak Tanah dan Kompor Tekan. Tangki minyak tanah digunakan untuk menampung minyak tanah dengan kapasitas 75 liter (Gambar 3 B). Tangki ini dilengkapi dengan pompa kompresor yang berfungsi untuk menaikkan tekanan udara dalam tangki. Sedangkan kompor tekan berfungsi untuk memanaskan air dalam ketel uap.

'Tunnel'. Alat ini digunakan untuk menampung kompos jadi. Proses pasteurisasi kompos dilakukan di dalam 'tunnel' (Gambar 4 A) dengan jalan mengalirkan uap panas dari ketel uap sehingga suhu kompos meningkat. Untuk mengetahui peningkatan suhu kompos, maka tunnel dilengkapi dengan pengukur suhu elektronik. Selain itu juga dilengkapi dengan alat untuk membantu sirkulasi uap panas, alat ini disebut 'Blower' (Gambar 4 B).

Alat Lainnya. Alat lainnya yang diperlukan yaitu sekop untuk mengaduk dan membalik kompos, keranjang bambu untuk mengangkat kompos, timbangan kasar untuk menimbang bahan kompos, termometer untuk mengukur suhu kompos, penyemprot untuk mendesinfeksi rumah jamur, pisau kecil untuk membersihkan jamur yang telah dipanen, timbangan halus untuk menimbang jamur hasil panen dan plastik untuk mengemas jamur yang akan dipasarkan.



Gambar 3. Ketel Uap (A) dan Tangki Minyak Tanah (B)



Gambar 4. 'Tunnel' (A) dan 'Blower' (B).

Penyiapan Perlengkapan

Dalam setiap budidaya jamur, perlengkapan budidaya sangat diperlukan. Perlengkapan budidaya jamur kancing ialah rumah jamur beserta bak tanam.

Rumah Jamur. Rumah jamur untuk budidaya jamur kancing merupakan bangunan yang semi permanen. Dindingnya terbuat dari tripleks dengan ukuran 3 x 2 x 1,8 m. Lantai rumah jamur terbuat dari semen. Selain itu dilengkapi pula dengan alat pendingin udara ('Air Conditioning') yang mempunyai kekuatan 1 pK dan ada juga yang 2 pK. Fungsi pendingin udara yaitu untuk mengatur suhu rumah jamur saat budidaya dilakukan. Di bagian dalam rumah jamur dilengkapi dengan rak untuk bak tanam.

Bak Tanam. Bak tanam digunakan untuk tempat kompos yang telah selesai dipasteurisasi, selain itu juga tempat menanam bibit jamur. Bak ini terbuat dari bambu dengan ukuran 1,5 x 0,6 x 0,2 m.

Satu rumah jamur berisi enam bak tanam yang terletak tiga lajur di kiri dan tiga lajur di kanan rumah jamur. Satu bak tanam dapat menampung kurang lebih 105 kg kompos jadi.

Pembuatan Kompos

Pembuatan kompos merupakan tahap penting dalam budidaya jamur kancing karena kompos merupakan medium tumbuh jamur tersebut. Untuk membuat kompos diperlukan suatu

formula yang digunakan sebagai pedoman tentang jenis dan jumlah bahan yang diperlukan. Formula yang digunakan pada saat praktek lapangan tertera pada Tabel 1.

Setiap jamur tumbuh pada medium yang memiliki nisbah C/N tertentu. Jamur kancing membutuhkan nisbah C/N sebesar 26:1. Nisbah C/N kompos diperhitungkan pada saat penyusunan formula berdasarkan kandungan karbon dan nitrogen per berat kering bahan. Berdasarkan formula pada Tabel 1 maka nisbah C/N kompos ialah 345,17:13,16 kg N atau setara dengan 26,23:1. Sumber karbonnya berasal dari ampas tebu, CMS dan ampas tapioka, sedangkan nitrogennya selain berasal dari bahan-bahan ini juga berasal dari urea.

Tabel 1. Formula Bahan untuk Membuat Kompos Jamur Kancing

Bahan	Berat basah		Air		Berat kering		Nitrogen		Karbon	
	kg	%	kg	%	kg	%	kg	%	kg	
Ampas tebu	478,00	47	253,34	0,25	0,63	56	141,87			
'Chicken Manure Sekam'	548,00	25	411,00	2,20	9,04	30	123,30			
Ampas tapioka	175,00	18	143,50	0,35	0,50	56	80,20			
Urea	6,50	--	6,50	46,00	2,99	--	--			
Gypsum	28,00	--	28,00	--	--	--	--			
Total	1 253,50		842,34		13,16		345,17			

Pembuatan kompos dikerjakan dalam ruang tersendiri yang letaknya berdekatan dengan gudang penyimpanan bahan kompos sehingga mempermudah pengerjaannya. Pada awal pembuatan kompos, ampas tebu disiapkan dan ditimbang sesuai dengan jumlah yang tercantum dalam formula.

Kadar air ampas tebu yang digunakan ialah 47 %. Hal ini disebabkan karena telah lama disimpan dalam gudang. Oleh karena itu diperlukan air yang lebih banyak untuk membasahi bahan tersebut saat pencampuran. Bila ampas tebu belum disimpan terlalu lama, kadar airnya berkisar antara 60-70 % sehingga lebih sedikit air yang diperlukan guna membasahi bahan tersebut dibandingkan dengan ampas tebu yang telah lama disimpan.

Setelah ditimbang ampas tebu dihamparkan di lantai ruang pengomposan untuk pengerjaan selanjutnya.

Seperti halnya dengan ampas tebu, CMS juga ditimbang sesuai dengan jumlah yang ditentukan dalam formula, kemudian dicampur dengan ampas tebu sambil diaduk agar tercampur rata. Selanjutnya campuran ini dibasahi dengan cara menyemprotkan air dengan selang plastik. Sambil dibasahi, campuran diaduk. Penyiraman dilakukan sampai kadar air mencapai 70 %. Penaksiran kadar air dilakukan dengan cara meremas campuran. Apabila hanya sedikit air yang menetes dari campuran maka kadar airnya diperkirakan telah mencapai 70 %.

Pengerjaan selanjutnya ialah menumpuk campuran tersebut dengan ukuran tumpukan 1-1,5 x 1,5 x 2,5 m. Kemudian tumpukan ini ditutup dengan plastik dan di setiap sisinya ditopang pagar bambu. Pada bagian atas tumpukan disisipkan 3 buah termometer dengan letak yang agak berjauhan dan tiga buah termometer lain ditepinya. Dari termometer ini dapat diketahui suhu kompos selama pengomposan berlangsung. Pencatatan suhu kompos dilakukan setiap pagi hari pada pukul 8.³⁰.

Pada umumnya pembongkaran dan pembalikan tumpukan sambil menambahkan ampas tapioka dan gipsum dilakukan pada hari kelima. Campuran diaduk agar ampas tapioka dan gipsum tercampur rata dan setelah itu ditumpuk kembali serta dilapisi plastik.

Pembongkaran kedua dilakukan lima hari kemudian dan saat itu urea ditambahkan lalu diaduk sampai tercampur rata. Campuran ditumpuk kembali dan dilapisi plastik di setiap sisinya. Untuk pembongkaran selanjutnya dilakukan setiap lima hari sekali sampai pengomposan selesai.

Pengomposan selesai pada hari ketiga puluh. Ciri kompos yang sudah jadi ialah warnanya agak coklat tua dan apabila digenggam terasa berlendir, pH 7,0-7,2 dan kadar airnya kurang lebih 70 %.

Kompos kemudian dimasukkan ke dalam 'tunnel' untuk dipasteurisasi. 'Tunnel' dapat menampung 700 kg kompos.

Pasteurisasi Kompos

Pasteurisasi kompos bertujuan untuk membunuh hama dan penyakit yang dapat mengganggu pertumbuhan jamur yang dibudidayakan. Fungsi lainnya ialah untuk menghindari tumbuhnya cendawan yang dapat menjadi pesaing dalam memperoleh nutrisi bagi jamur kancing.

Cara yang digunakan untuk mempasteurisasi kompos yaitu dengan jalan mengalirkan uap panas dari ketel uap ke dalam 'tunel' sehingga suhu kompos meningkat.

Setelah kompos dimasukkan ke dalam 'tunel', pintu 'tunel' ditutup rapat. Pipa penyalur uap panas dihubungkan ke 'tunel'.

Uap panas yang mengalir dari ketel uap mengakibatkan suhu kompos meningkat. Bila suhu kompos telah mencapai 50-52 C, pengaliran uap panas dihentikan serta suhu tersebut dipertahankan selama dua jam.

Setelah itu suhu ditingkatkan lagi hingga mencapai 56-58 C. Kompor dimatikan, pengaliran uap dihentikan dan suhu tersebut dijaga selama delapan jam.

Selanjutnya suhu diturunkan hingga 45-47 C dengan jalan membuka jendela 'tunel'. Jika suhu telah turun hingga mencapai kisaran di atas, jendela ditutup kembali dan suhu dijaga selama 48 jam. Setelah itu suhu diturunkan kembali dan dipertahankan pada 44-46 C selama 24 jam.

Tahap akhir pasteurisasi ialah tahap penyesuaian suhu kompos agar dapat ditanami bibit ('cooling down'), dalam hal ini suhu kompos dibiarkan turun hingga 25-28 C.

Penanaman Bibit

Kompos yang telah selesai dipasteurisasi kemudian dimasukkan ke dalam bak tanam yang telah didesinfeksi dengan formalin 2 %. Rumah jamur juga didesinfeksi dengan desinfektan yang sama.

Botol bibit dikeluarkan dari kotak pendingin dua jam sebelum penanaman. Untuk tiga bak tanam dibutuhkan sebanyak satu botol bibit (volume 3 liter).

Bibit ditebarkan di atas kompos secara merata dan setelah itu kompos ditutup plastik untuk menjaga kelembaban serta mengurangi penguapan air.

Selanjutnya bak tanam dimasukkan ke dalam rumah jamur dan diletakkan di atas rak. Suhu rumah jamur diatur pada 22-26 C dan dipertahankan sampai tiba waktu 'casing'.

Miselium tumbuh dan menutupi permukaan kompos setelah 15-20 hari sejak bibit ditanam. Pada saat ini 'casing' dapat dilakukan.

Plastik bak tanam dibuka dan kemudian tanah 'casing' diberikan di atas kompos setebal 3 cm. Suhu rumah jamur diatur agar berada pada 22 C. Setelah itu plastik bak tanam ditutup kembali seperti semula.

Seminggu setelah 'casing', plastik penutup kompos dibuka kembali dan dilakukan 'scratching' yaitu penggaruk tanah 'casing' agar pertumbuhan miselium tersebar rata, dan dengan 'scratching' ini diharapkan primordium yang terbentuk lebih banyak. Jika pada tahap ini kompos kering, maka dilakukan penyiraman secukupnya. Selanjutnya suhu diatur pada 20-22 C.

Sepuluh hari kemudian, plastik penutup dibuka dan miselium tampak membentuk primordium (Gambar 5). Pada saat ini suhu diturunkan lagi hingga 16-18 C.



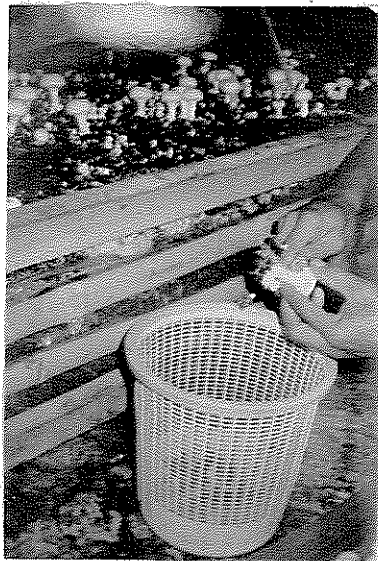
Gambar 5. Tubuh Buah Jamur Kancing pada Kompos dalam Bak Tanam di Rumah Jamur

Pemanenan dan Penanganan Pasca Panen

Panen pertama dilakukan dua minggu setelah primordium terbentuk. Pemanenan dilakukan setiap satu atau dua hari sekali selama satu bulan.

Pemetikan tubuh buah dilakukan dengan hati-hati untuk menjaga agar miselium, primordium ataupun tubuh buah yang belum siap dipanen tidak ikut terpetik.

Cara pemetikan tubuh buah ialah sebagai berikut: lima jari tangan mencengkeram pangkal tubuh buah yang melekat di kompos, setelah itu jamur diputar perlahan sambil ditarik ke atas. Jika tubuh buah telah dipetik maka kompos yang masih melekat dibersihkan dengan cara memotong pangkal tubuh buah (Gambar 6). Pembersihan ini dilakukan di dalam rumah jamur.



Gambar 6. Pemotongan Pangkal Tubuh Buah untuk Membuang Kompos yang Melekat

Jamur yang telah dipanen kemudian ditimbang dan dimasukkan dalam kemasan plastik. Setiap kemasan berisi 250 g jamur.

Pemasaran dilakukan tiga kali dalam seminggu yaitu pada hari Senin, Rabu, dan Jum'at. Jika jamur belum dapat dipasarkan setelah panen, maka jamur disimpan dalam kotak pendingin pada suhu 6 C. Pada suhu rendah metabolisme tubuh buah jamur lambat (Nichols, 1985), sehingga jamur yang disimpan dalam kotak pendingin tetap segar.

Jamur dipasarkan ke pasar swalayan atau hotel di Jakarta dalam keadaan segar dengan harga Rp 5 000/kg. Untuk menjaga kesegaran jamur selama pengangkutan ke Jakarta, mobil yang digunakan untuk mengangkut jamur dilengkapi dengan kotak pendingin. Suhu kotak pendingin ini ialah 6 C.

BUDIDAYA JAMUR MERANG

Budidaya jamur merang sudah banyak dilakukan di Indonesia. Hal ini disebabkan karena jamur merang tumbuh dengan baik di iklim tropik seperti Indonesia. Budidaya jamur merang yang dilakukan oleh petani di pedesaan masih sangat sederhana, karena medium yang digunakan tidak dikomposkan terlebih dahulu.

Walaupun demikian, teknik budidaya yang lebih maju mulai banyak digunakan. Pada teknik ini medium tumbuh dikomposkan terlebih dahulu.

Budidaya jamur yang dilakukan di Proyek Baros merupakan salah satu contoh budidaya dengan teknik yang lebih maju.

Tahap budidaya tersebut meliputi penyediaan bahan untuk membuat kompos dan penyediaan bibit jamur. Kemudian dilakukan penyiapan alat dan perlengkapan yang diperlukan.

Tahap berikutnya ialah pembuatan kompos, pasteurisasi kompos, penanaman bibit, pemanenan dan penanganan pasca panen. Tahap ini saling berkaitan sehingga setiap tahap harus dikerjakan secermat mungkin untuk mencapai keberhasilan dalam budidaya.

Penyediaan Bahan untuk Membuat Kompos

Bahan utama untuk membuat kompos medium tumbuh jamur merang ialah kapas sisa pemintalan. Bahan ini dibeli

dari pabrik pemintalan benang di Cibinong dengan harga beli Rp 85/kg.

Bahan lainnya seperti dedak halus, ampas tapioka dan kapur (CaCO_3) dibeli di sekitar Sukabumi.

Penyediaan Bibit Jamur

Bibit jamur merang diperoleh dari Balai Penelitian Tanaman Pangan (BALITTAN), Cimanggu, Bogor. Bibit dikemas dalam botol yang bervolume kurang lebih 0,5 liter.

Botol bibit disimpan pada suhu kamar 26-28 C sebelum digunakan. Biasanya bibit ditanam setelah 3-7 hari sejak waktu pembelian.

Penyiapan Alat dan Perlengkapan

Penyiapan Alat

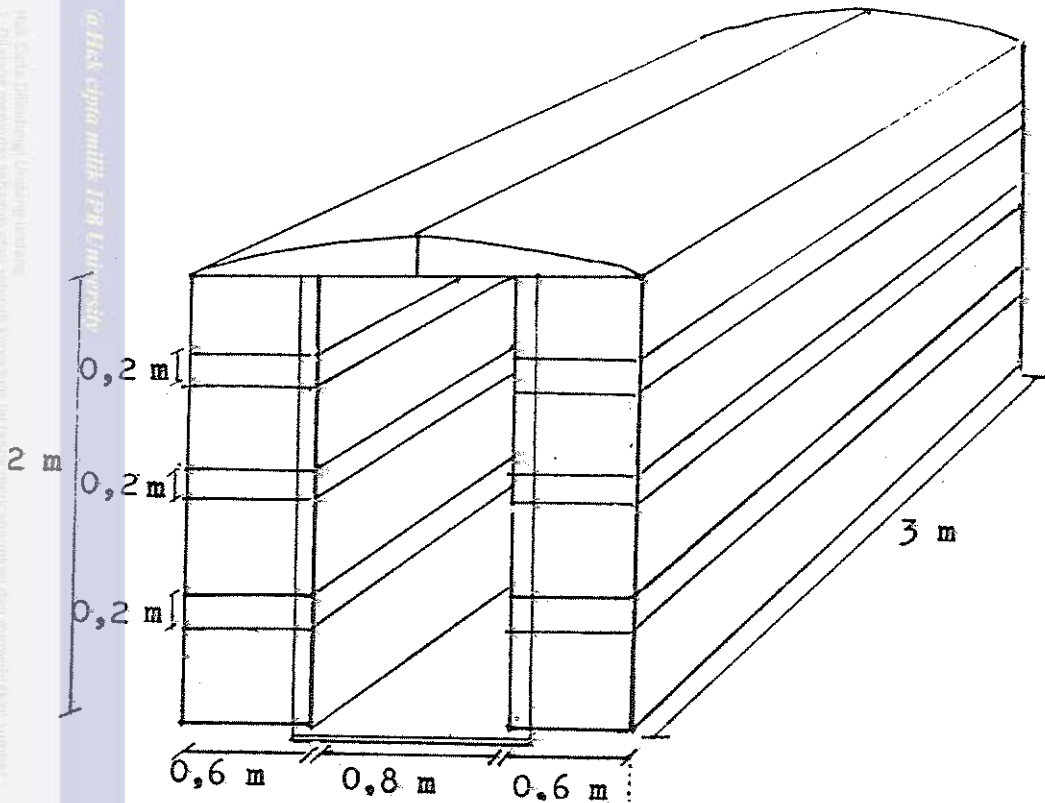
Alat yang diperlukan ialah ketel uap seperti pada budidaya jamur kancing, begitu pula halnya dengan tangki minyak tanah dan kompor tekan yang digunakan.

Alat-alat lainnya ialah sekop untuk mengaduk dan membalik kompos, keranjang bambu untuk mengangkut kompos, timbangan kasar, timbangan halus, termometer, pisau kecil, dan plastik untuk mengemas jamur yang akan dijual.

Penyiapan Perlengkapan

Rumah Jamur. Tiang rumah jamur terbuat dari bambu, dindingnya terbuat dari plastik dengan tebal kurang lebih 0,5 mm. Ukuran rumah jamur ialah 3 x 2 x 2,5 m. Rumah jamur ini tidak dilengkapi dengan jendela ventilasi udara

dan mempunyai pintu yang terbuat dari plastik. Pintu dibuka dengan cara menggulung plastik ke atas. Sketsa rumah jamur ini dapat dilihat pada Gambar 7.



Gambar 7. Sketsa Rumah Jamur di Proyek Baros

Pembuatan Kompos

Pada awal budidaya jamur merang dilakukan percobaan dua macam formula kompos untuk satu rumah jamur (Tabel 2). Dedak halus pada formula I disubstitusi dengan ampas tapioka (onggok kering) untuk formula II. Formula I ditempatkan di rak pada lajur kiri dan formula II di rak lajur kanan.

Tujuan percobaan ini ialah untuk mengetahui perubahan yang terjadi bila dedak halus disubstitusi dengan ampas tapioka terhadap hasil panen.

Tabel 2. Formula Bahan untuk Membuat Kompos Jamur Merang

Nomor formula	Bahan	Berat keringkg.....
I	Kapas sisa pemintalan	150
	CaCO_3	5
	Dedak halus	15
II	Kapas sisa pemintalan	165
	CaCO_3	11
	Ampas tapioka (onggok)	9

Pembuatan kompos dilakukan di ruang pengomposan. Pengerjaan awalnya ialah menimbang kapas sisa pemintalan dan CaCO_3 sesuai dengan jumlah yang dicantumkan dalam formula. Kemudian kapas sisa pemintalan dibasahi dengan air hingga kadar airnya mencapai 70 %.

Langkah selanjutnya ialah mencampur CaCO_3 dengan kapas sisa pemintalan yang telah dibasahi dan setelah itu campuran tersebut ditumpuk serta dilapisi plastik di setiap sisinya. Ukuran tumpukan ini 1,5 x 1 x 1 m. Pada bagian atas dan salah satu bagian sisi tumpukan disisipi termometer.

Setelah empat hari tumpukan dibongkar dan dibalik sambil ditambahkan dedak halus untuk formula I dan ampas tapioka untuk formula II. Kemudian campuran tersebut ditumpuk dan dilapisi plastik.

Seminggu kemudian kompos dibongkar dan dibawa ke rumah jamur. Kompos tersebut diletakkan di rak yang berukuran 3 x 0,6 x 0,2 m. Selanjutnya kompos dipasteurisasi.

Pasteurisasi Kompos

Pasteurisasi dilakukan dengan cara mengalirkan uap panas dari ketel uap ke dalam rumah jamur sehingga suhu kompos naik menjadi 55-60 C yang akan dipertahankan selama 12 jam. Selanjutnya suhu dibiarkan turun hingga 48-50 C dan dijaga selama 8 jam. Kemudian suhu dibiarkan turun lagi hingga 34-35 C. Pada suhu tersebut kompos telah selesai dipasteurisasi dan dapat ditanami bibit.

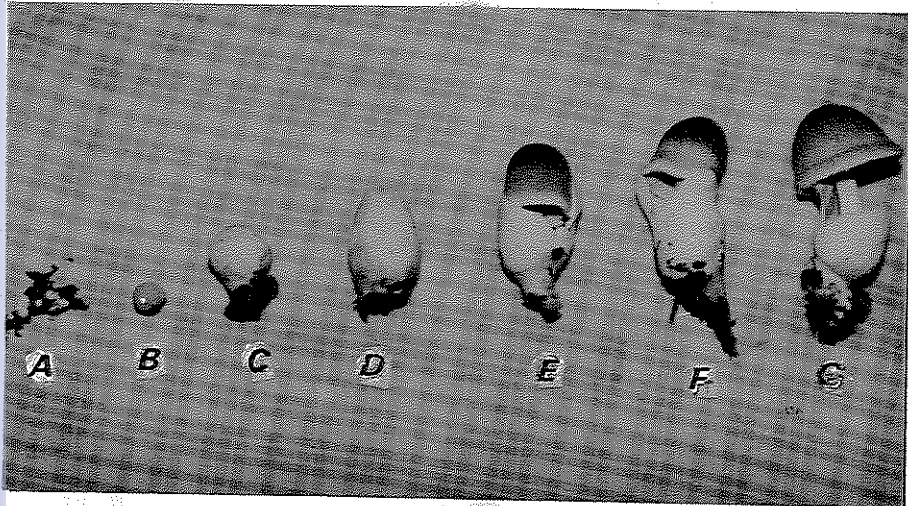
Penanaman Bibit

Bibit dikeluarkan dari botol bibit dan setelah itu ditebarkan secara merata di atas kompos. Setiap rak membutuhkan 1 botol bibit.

Setelah itu pintu rumah jamur ditutup rapat agar suhu di dalamnya terjaga antara 27-31 C.

Tujuh hari setelah bibit ditanam miselium mulai menutupi permukaan kompos. Sedangkan primordium mulai terbentuk sepuluh hari setelah penanaman.

Kemudian primordium berkembang menjadi bentuk kancing dan setelah itu memasuki fase telur (Gambar 8D). Jamur dipanen pada fase telur.



Gambar 8. Pertumbuhan Tubuh Buah Jamur Merang:
 A. Primordium, B. Fase kancing,
 C. Fase telur, D. Fase telur yang siap dipanen, E. Fase pemanjangan tangkai, F. Tudung jamur mulai membuka, G. Tudung jamur telah terbuka

Jika terlambat dipanen maka jamur pada fase telur memasuki fase pemanjangan tangkai tubuh buah dan akhirnya tudung jamur terbuka.

Pemanenan dan Penanganan Pasca Panen

Panen pertama dilakukan pada hari ketiga belas setelah bibit ditanam. Panen dilakukan setiap hari selama dua minggu dengan waktu panen dua kali sehari yaitu pada pagi hari (pukul 8.³⁰) dan siang hari (pukul 14.⁰⁰).

Pemanenan dilakukan dengan cara yang sama seperti cara memanen jamur kancing. Tetapi pembersihan tubuh buah dilakukan di luar rumah jamur. Kompos yang masih melekat pada tubuh buah dibuang dengan jalan memotong pangkal tubuh buah. Setelah itu jamur ditimbang dan dikemas dalam kantong plastik. Setiap kantong plastik berisi 500 g jamur.

Jamur dipasarkan dalam keadaan segar, oleh karena itu harus dipasarkan segera setelah panen sebab jamur me-
rang tidak dapat disimpan lama. Jamur yang disimpan se-
lama satu hari pada suhu kamar mengakibatkan tudung jamur
terbuka atau jamur menjadi kisut.

Jamur dipasarkan ke rumah makan atau pedagang jamur di Sukabumi dengan harga Rp 1 900-2 000/kg. Jamur yang tudungnya telah terbuka masih dapat dijual ke pedagang jamur dengan harga yang lebih rendah yaitu Rp 1 250/kg.

PEMBAHASAN

Budidaya Jamur Kancing

Pada umumnya budidaya jamur kancing di Proyek Baros telah dikerjakan dengan benar. Komposisi dan jenis bahan yang digunakan untuk membuat kompos medium tumbuh jamur kancing berbeda dengan komposisi dan jenis bahan yang umum digunakan di negara lain seperti Filipina atau negara-negara di Eropa dan Amerika Serikat. Umumnya negara-negara tersebut menggunakan campuran jerami dan rabuk kuda untuk bahan utama kompos, tetapi di Proyek Baros bahan utama untuk membuat kompos ialah ampas tebu. Bahan ini merupakan salah satu alternatif bahan utama kompos (Hayes, 1978a).

Ampas tebu merupakan sumber karbon untuk nutrisi jamur. Karbon yang terkandung dalam ampas tebu terdapat dalam polimer senyawa gula seperti selulosa (55 %), xilan (20 %) dan lignin (15 %) (Tabel Lampiran 4).

Penggunaan CMS yang merupakan campuran kotoran ayam dan sekam berfungsi untuk memperbaiki komposisi nitrogen kompos serta dapat dianggap sebagai sumber inokulum mikroba saat proses pengomposan. Biasanya bahan yang digunakan ialah rabuk kuda (Hayes, 1978b). Oleh karena kotoran ayam lebih mudah didapat di Proyek Baros, maka bahan ini digunakan sebagai pengganti rabuk kuda, dengan demikian dapat mengurangi biaya operasional. Persentase nitrogen CMS lebih tinggi dibandingkan dengan rabuk kuda.

Kandungan nitrogen pada CMS di Proyek Baros ialah 2,20 % sedangkan rabuk kuda mengandung nitrogen sebesar 0,80 % (Fermor *et al.*, 1985).

Menurut Fermor *et al.* (1985) urea dan amonium sulfat merupakan sumber nitrogen pada kompos yang dapat digolongkan sebagai senyawa aktivator.

Gypsum berguna untuk memperbaiki struktur fisik kompos dan dapat mengikat asam oksalat yang dihasilkan pada saat pengomposan.

Selama proses pengomposan berlangsung, suhu akan meningkat. Perubahan suhu pada pengomposan di Proyek Baros dapat dilihat pada Tabel Lampiran 8. Meningkatnya suhu saat pengomposan disebabkan oleh panas yang dilepaskan ketika terjadi perombakan senyawa kompleks menjadi senyawa sederhana akibat aktivitas mikroba. Senyawa kompleks seperti selulosa dan lignin dirombak menjadi gula sederhana seperti glukosa, fruktosa dan xilosa. Gula sederhana ini dapat diserap langsung oleh jamur sebagai sumber karbon dalam nutrisinya (Wood dan Fermor, 1985). Selain itu juga dihasilkan amonia saat pengomposan.

Jika bahan yang digunakan untuk medium tumbuh jamur tidak dikomposkan terlebih dahulu, maka pertumbuhan jamur lebih lambat. Hal ini dikarenakan jamur mengurai sendiri senyawa kompleks menjadi gula sederhana untuk nutrisinya.

Setelah pengomposan selesai, kompos dipasteurisasi untuk membunuh hama dan penyakit serta cendawan pesaing.

Pasteurisasi kompos di Proyek Baros memberikan hasil yang baik karena pada budidaya jamur kancing serangan patogen masih rendah, begitu pula dengan cendawan pesaing. Berdasarkan hal tersebut di atas, tujuan pasteurisasi telah tercapai. Selain itu, pasteurisasi kompos dapat menginduksi aktivitas mikroba termofilik untuk melakukan dekomposisi kompos. Jika kompos terpasteurisasi dengan baik maka dapat menjadi medium selektif untuk pertumbuhan jamur yang dibudidayakan (Chang dan Li, 1982).

Karena bibit disimpan dalam lemari pendingin pada suhu 6 C maka sebelum ditanam pada kompos, botol bibit dikeluarkan dari kotak pendingin kurang lebih 2 jam sebelum penanaman. Tujuannya untuk menjaga agar bibit tidak mengalami perubahan suhu drastis pada saat ditanam di kompos yang bersuhu 25-28 C. Jika bibit mengalami perubahan suhu drastis maka bibit mengalami gangguan pertumbuhan bahkan kematian.

Kadar air kompos saat penanaman bibit harus dijaga untuk mempertahankan kelembaban kompos. Kelembaban kompos akan menetralsir panas hasil proses metabolisme bibit saat mulai tumbuh dan menyebar di kompos (Chang dan Miles, 1982).

Kompos di Proyek Baros memiliki pH 7-7,2 yang merupakan pH optimum untuk pertumbuhan miselium. Miselium jamur kancing tumbuh baik pada pH 6,5-7,5.

Meskipun hampir semua syarat yang diperlukan untuk budidaya jamur kancing telah dipenuhi, namun hasil panen yang didapatkan belum optimum. Berdasarkan data yang didapat saat praktek lapang (Tabel Lampiran 2) terlihat bahwa hasil panen untuk satu rumah jamur dalam satu siklus tanam ialah 32,720 kg atau 6,06 kg/m². Selama budidaya pada periode 1987/1988 hasil panen terbaik ialah 17,22 kg/m² (Tabel Lampiran 1).

Hasil yang belum optimum tersebut diduga karena sistem isolasi udara rumah jamur kurang baik, atau karena kualitas bibit yang menurun akibat disimpan lama dalam kotak pendingin (kurang lebih 2 bulan). Selain itu botol bibit tidak dilengkapi label tanggal inokulasi bibit sehingga kemungkinan bibit telah lama dibuat dan ketika ditanam, daya tumbuhnya telah menurun. Hal ini dapat mengakibatkan tubuh buah yang terbentuk menjadi sedikit. Sebab lain menurunnya kualitas bibit karena pada saat diangkut ke Proyek Baros, botol bibit sering tergoncang.

Serangan hama pada budidaya jamur kancing belum ditemukan, sedangkan serangan penyakit ditemukan hanya pada beberapa tubuh buah saja. Hal ini disebabkan karena perlengkapan budidaya telah didesinfeksi dan kompos telah dipasteurisasi dengan baik.

Penyakit yang menyerang tubuh buah jamur kancing tidak diidentifikasi pada saat praktek lapang, tetapi diduga disebabkan oleh bakteri Pseudomonas tolaasii.

Bakteri ini menyebabkan bercak coklat pada tubuh buah jamur kancing yang terserang (Gandy, 1985)

Pada kompos di bak tanam jamur kancing dijumpai cendawan yang mempunyai koloni berwarna hijau. Cendawan ini tidak menyebabkan penyakit pada tubuh buah, tetapi merupakan pesaing miselium jamur kancing dalam memperoleh nutrisi. Cendawan ini tidak diidentifikasi saat praktek lapang, tetapi diduga dari genus Penicillium (Hayes, 1978b), atau Trichoderma (Nurman dan Kahar, 1984).

Dalam setiap budidaya jamur, biaya usaha selalu diperhitungkan terutama untuk usaha komersial. Biaya operasional budidaya jamur kancing satu siklus tanam untuk satu rumah jamur diperkirakan Rp 472 061,50 (rincian perhitungan biaya pada Tabel Lampiran 6). Oleh karena itu untuk menutupi biaya operasional maka batas minimum hasil panen yang harus dicapai ialah sejumlah 94,65 kg atau 17,53 kg/m².

Hasil panen belum dapat menutupi biaya operasional, tetapi karena tujuan budidaya jamur ini merupakan suatu percobaan dan bukan untuk mencari keuntungan, hasil yang didapatkan tersebut merupakan suatu tantangan untuk meningkatkan cara budidaya selanjutnya.

Budidaya Jamur Merang

Seperti budidaya jamur kancing, pada budidaya jamur merang hampir semua syarat budidaya telah dipenuhi kecuali

bentuk rumah jamur yang kurang sempurna. Rumah jamur merang di Proyek Baros tidak dilengkapi dengan jendela ventilasi udara. Selain itu dindingnya hanya terbuat dari plastik dengan ketebalan 0,5 mm. Hal ini menyebabkan suhu di dalam rumah jamur kurang terjaga dan cenderung menurun sejak bibit ditanam (Tabel Lampiran 10).

Rata-rata suhu di dalam rumah jamur sejak penanaman sampai dengan panen ialah 24,52 C dan rata-rata suhu komposnya ialah 24,28 C. Oleh sebab itu pertumbuhan miselium kurang optimum. Pertumbuhan optimum miselium jamur merang yaitu pada 32-34 C (Chang dan Li, 1982). Jika suhu di bawah 20 C miselium tidak tumbuh (Chang, 1972).

Pada hari kesepuluh setelah penanaman bibit primordium baru terbentuk dan masih sedikit jumlahnya. Hal ini terjadi karena pertumbuhan miselium yang lambat sebab lingkungan tumbuhnya kurang mendukung. Jika lingkungan tumbuh mendukung pertumbuhan miselium jamur merang, primordium akan terbentuk pada hari ketujuh setelah bibit ditanam (Chang dan Li, 1982).

Panen dilakukan kurang lebih pada hari ketiga belas setelah penanaman bibit. Pada saat panen pintu rumah jamur dibuka. Tujuannya ialah untuk membantu sirkulasi udara di dalam rumah jamur (hasil tanya jawab dengan pimpinan Proyek Baros). Pada panen pertama tubuh buah yang dipanen sedikit karena sebagian jamur masih berbentuk miselium,

primordium atau bentuk kancing. Sedangkan jamur yang dipanen ialah yang berada pada fase telur (Gambar 8).

Waktu panen dilakukan dua kali sehari. Jika terlambat dipanen banyak tudung jamur yang telah terbuka sehingga hasil panen yang dapat dijual menjadi berkurang. Jamur yang terlambat dipanen dapat dilihat pada Gambar 9.



Gambar 9. Jamur yang Terlambat Dipanen

Kompos dengan formula I dan II memberikan hasil panen masing-masing sebesar 16,045 kg atau 2,97 kg/m² dan 14,970 kg atau 2,77 kg/m². Dari hasil panen tersebut yang dapat dipasarkan ialah 10,93 kg (formula I) dan 11,27 kg (formula II). Sedangkan yang tidak dapat dipasarkan ialah 5,11 kg (formula I) dan 3,70 kg (formula II).

Pencampuran dedak halus pada kompos memberikan hasil panen yang sedikit lebih baik dibandingkan dengan ampas

tapioka. Selisih antara hasil panen pada kompos yang dicampur dedak halus dengan kompos yang dicampur ampas tapioka ialah 1,08 kg atau 0,2 kg/m².

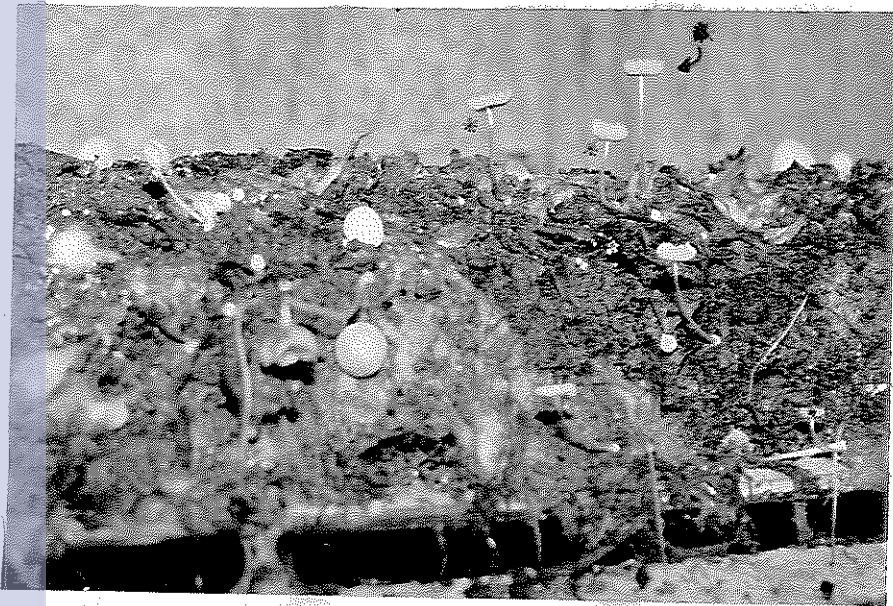
Namun hasil panen tersebut masih rendah karena panen minimum budidaya jamur merang bila syarat budidayanya terpenuhi ialah 5 kg/m² (Nurman dan Kahar, 1984). Penelitian Sukamdi (1987) menunjukkan rata-rata hasil yang tidak jauh berbeda, yaitu 4,78 kg/m² pada tebal kompos 20 cm. Ketebalan kompos juga mempengaruhi hasil panen jamur merang. Peningkatan hasil panen terjadi pada tebal kompos 15, 20, dan 25 cm. Pada ketebalan 25 cm hasil yang diperoleh rata-rata 8,3 kg/m². Sedangkan di Proyek Baros, ketebalan komposnya ialah 20 cm, oleh karena itu hasil panen masih dapat ditingkatkan lagi.

Sebab lain rendahnya hasil panen diduga karena kualitas bibit yang kurang baik. Karena pada botol bibit tidak dilengkapi label tanggal inokulasi bibit, maka kemungkinan bibit telah lama dibuat, sehingga pada saat ditanam, daya tumbuhnya telah menurun. Hal ini mengakibatkan tubuh buah yang terbentuk sedikit.

Hama yang menyerang tubuh buah jamur merang belum ditemukan, tetapi serangga yang dianggap sebagai vektor penyakit telah ditemukan dalam rumah jamur, yaitu semut dan sejenis lalat buah.

Penyakit yang ditemukan menyerang tubuh buah jamur merang mengakibatkan tubuh buah tidak dapat membesar, ke-ripit dan akhirnya membusuk. Penyakit ini diduga disebabkan oleh cendawan Verticillium malthousei (Rismunandar, 1984) atau Verticillium agaricicolum (Chang, 1978).

Cendawan yang sering menjadi gulma pada budidaya jamur merang ialah Coprinus sp. Pada kompos yang ditumbuhi Coprinus sp. tubuh buah jamur merang yang tumbuh sedikit sekali seperti terlihat pada Gambar 10.



Gambar 10. Tubuh Buah Coprinus sp. (*) di antara Jamur Merang

Basuki (1981) mengatakan bahwa Coprinus mempunyai pengaruh yang menghambat pertumbuhan jamur merang, diantaranya yaitu C. cinereus yang mempunyai daya saing dan

daya hambat yang tinggi. Cendawan ini mengakibatkan penurunan yang sangat besar dari jumlah total tubuh buah yang terbentuk. Sedangkan Baker dan Cook (1974) menyebutkan bahwa C. fimetarius dapat menghambat pertumbuhan miselium jamur yang dibudidayakan seperti A. bisporus.

Karena serangan penyakit masih rendah, maka cara yang digunakan untuk mengatasi hal ini ialah dengan membuang tubuh buah jamur merang yang terserang penyakit agar tidak menular ke tubuh buah lainnya.

Biaya operasional budidaya jamur dalam satu siklus tanam untuk satu rumah jamur ialah Rp 124 775,00 (Tabel Lampiran 7). Untuk menutupi biaya operasional, hasil panen minimum yang harus dicapai ialah 5,77 kg/m². Hasil panen jamur merang pada budidaya awal ini belum dapat menutupi biaya operasional, tetapi karena tujuannya merupakan suatu percobaan dan untuk menjajaki kemungkinan usaha budidaya jamur merang, maka kegiatan ini terus dilakukan.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Hampir semua persyaratan dalam budidaya jamur kancing dan jamur merang telah dipenuhi, namun hasil yang didapatkan belum optimum. Hal ini disebabkan karena sistem isolasi udara rumah jamur kurang sempurna. Pada budidaya jamur kancing, kualitas bibit yang menurun karena disimpan selama dua bulan dalam kotak pendingin juga ikut mempengaruhi hasil panen.

Serangan hama belum ditemukan, sedangkan serangan penyakit masih rendah. Hal ini disebabkan karena kompos telah dipasteurisasi dengan baik.

Cendawan pesaing pada kompos jamur kancing ialah cendawan yang koloninya berwarna hijau, diduga dari genus Trichoderma atau Penicillium. Sedangkan Coprinus sp. merupakan cendawan pesaing yang ditemukan pada budidaya jamur merang.

Untuk mengatasi serangan penyakit, cara yang digunakan yaitu dengan membuang tubuh buah yang terserang penyakit. Sedangkan bila terdapat cendawan pesaing pada kompos maka cendawan tersebut dibuang.

Jamur kancing dapat disimpan di kotak pendingin pada suhu 6 C selama 1-2 hari sebelum dipasarkan, sedangkan jamur merang harus dipasarkan secepatnya karena tidak dapat disimpan terlalu lama.

Saran

Sistem isolasi suhu udara di dalam rumah jamur kancing dan jamur merang hendaknya disempurnakan. Dinding rumah jamur kancing dan jamur merang sebaiknya dibuat dari bahan yang mempunyai resistensi panas tinggi, misalnya 'styro foam'

Untuk mengetahui kualitas bibit yang digunakan, sebaiknya produsen bibit mencantumkan label yang menerangkan tentang nama jamur, tanggal inokulasi bibit serta suhu penyimpanannya, dan juga pada label tersebut dicantumkan alamat produsen bibit.

DAFTAR PUSTAKA

- Baker, K. F. and R. J. Cook. 1974. Biological control of plant pathogens. W. H. Freeman and Company, San Francisco.
- Basuki, T. 1981. Ecology and productivity of the padi straw mushroom (Volvariella volvacea (Bull. ex Fr.) Sing.). Ph. D. Dissertation. Departemen of Botany and Microbiology, University College of Wales, Aberyswith.
- Chang, S. T. 1972. The chinese mushroom. The chinese University Press, Hongkong.
- _____. 1978. Volvariella volvacea, pp. 573-600. In S. T. Chang and W. A. Hayes, ed. The biology and cultivation of edible mushrooms. Academic Press, New York.
- _____. and P. G. Miles. 1982. Introduction to mushroom science, pp. 4-16. In S. T. Chang and T. H. Quimio. Tropical mushroom. The Chinese University Press, Hongkong.
- _____. and S. F. Li. 1982. Mushroom culture, pp. 677-690. In N. S. Subba Rao, ed. Advances in agricultural microbiology. Butterworth Scientific, London.
- Fermor, T. R., P. E. Randle, and J. F. Smith. 1985. Compos as a substrate and its preparation, pp. 81-110. In P. B. Flegg, D. M. Spencer, and D. A. Woods. The biology and technology of the cultivated mushroom. Glasshouse Crops Research Institute Little Champton. John Wiley and Sons, New York.
- Gandy, D. G. 1985. Bacterial and fungal disease, pp. 261-278. In P. B. Flegg, D. M. Spencer, and D. A. Woods. The biology and technology of the cultivated mushroom. Glasshouse Crops Research Institute Little Champton. John Wiley and Sons, New York.
- Geerlings, A. C. P. 1909. Cane sugar and its manufacture. Norman Rodger, Amsterdam.
- Genders, R. 1982. Bercocok tanam jamur. Pioneer, Bandung.

Hayes, W. A. 1978a. Edible mushroom, pp. 301-333. In L. R. Beuchat. Food and beverage mycology. Avi Publishing Company Inc, Connecticut.

_____. 1978b. Biological nature, pp. 192-215. In S. T. Chang and W. A. Hayes. The biology and cultivation of edible mushrooms. Academic Press, New York.

Nichols, R. 1985. Post harvest physiology and storage, pp. 195-210. In P. B. Flegg, D. M. Spencer, and D. A. Woods. The biology and technology of the cultivated mushroom. Glasshouse Crops Research Institute Little Champton. John Wiley and Sons, New York.

Nurman dan A. Kahar. 1984. Bertani jamur dan seni memasaknya. Angkasa, Bandung.

Quimio, T. H. and R. de Guzman. 1982. Taxonomy and basidiokarp development of Auricularia mushrooms, pp. 383-395. In S. T. Chang and T. H. Quimio. Tropical mushrooms. The Chinese University Press, Hongkong.

Rismunandar. 1984. Mari berkebun jamur. Terate, Bandung.

Sukamdi, H. 1987. Pengaruh bahan dan ketebalan medium dari beberapa jenis limbah terhadap produksi jamur merang (Volvariella volvacea (Bull. ex Fr.) Sing.) Karya Ilmiah. Jurusan Budidaya Pertanian, Fakultas Pertanian, Institut Pertanian Bogor, Bogor.

Ward, K. 1955. Chemistry and chemical technology of cotton. Interscience Publisher Inc, New York.



Lampiran

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang memperjual belikan atau menyewa karya tulis ini tanpa izin/canonical dan reproduksi sumber :
 - a. Pengutipan harus mencantumkan sumbernya, penulisnya, penerbitan karya ilmiah, penerbitan buku atau program media massa
 - b. Pengutipan tidak diperbolehkan yang melanggar hak IPB University
2. Dilarang mengutipkan dan menyalinnya sebagai karya ilmiah karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University

Tabel 1. Hasil Panen Jamur Kancing dalam Satu Siklus Tanam Periode 1987-1988

Rumah jamur	Hasil panen					
	A		B		Total	Per m ² *
	kg	%	kg	%	kg	kg
I	62,880	84,74	11,325	15,26	74,205	13,74
II	20,485	90,36	2,185	9,64	22,670	4,20
III	30,045	85,21	5,215	14,79	35,670	6,33
IV	23,165	83,71	4,595	16,29	28,210	5,22
V	51,925	81,81	11,545	18,19	63,470	11,75
VI	29,650	61,49	18,575	38,51	48,225	8,93
VII	51,440	55,34	41,520	44,66	92,960	17,21
VIII	48,955	95,36	2,380	4,64	51,335	9,51
IX	21,385	97,94	0,450	2,06	21,835	4,04
X	69,970	98,83	0,825	1,16	70,795	13,11
XI	69,471	100,00	-	-	69,471	12,86
XII	15,350	100,00	-	-	15,350	2,84
XIII	17,240	92,66	1,365	7,34	18,605	3,44
XIV	18,670	99,93	0,125	0,66	19,795	3,67
XV	4,807	100,00	-	-	4,807	0,90
XVI	55,063	96,86	1,780	3,14	56,843	10,53
R					32,720	6,06

- A : Hasil panen yang dapat dipasarkan
 B : Hasil panen yang tidak dapat dipasarkan
 R : Hasil pengamatan saat praktek lapang
 * : Hasil panen total : luas tanam (5,4 m²)

Tabel 2. Hasil Panen Jamur Kancing dari Satu Rumah Jamur

Tanggal panen	Hasil panen
g.....
22-6-1988	370
23-6-1988	500
24-6-1988	2 400
25-6-1988	500
26-6-1988	250
27-6-1988	600
28-6-1988	750
29-6-1988	325
30-6-1988	2 500
1-7-1988	450
2-7-1988	-
3-7-1988	1 500
4-7-1988	3 350
5-7-1988	4 500
6-7-1988	1 400
7-7-1988	250
8-7-1988	-
9-7-1988	2 500
10-7-1988	1 500
11-7-1988	750
12-7-1988	1 200
13-7-1988	-
14-7-1988	-
15-7-1988	500
16-7-1988	4 000
17-7-1988	250
18-7-1988	450
Total	32.720

Hasil per m²: 32 720 g : 5,4 m = 6059,26 g/m²
atau 6,06 kg/m².

Tabel 3. Hasil Panen Jamur Merang dari Satu Rumah Jamur

Tanggal panen	Hasil					
	Formula I			Formula II		
	A	B	Total	A	B	Total
.....g.....						
24-8-1988	75	-	75	415	-	415
25-8-1988	1 530	200	1 730	1 280	800	2 080
26-8-1988	1 875	200	2 075	3 080	2 100	5 180
26-8-1988	1 380	250	1 630	500	125	625
27-8-1988	550	100	650	600	225	825
27-8-1988	1 850	1 575	2 325	750	100	850
28-8-1988	650	225	875	425	125	550
29-8-1988	300	1 900	2 200	500	50	550
29-8-1988	250	-	250	250	-	250
30-8-1988	300	-	300	425	25	450
30-8-1988	300	-	300	475	-	475
31-8-1988	250	-	250	850	-	850
31-8-1988	425	150	575	75	-	75
1-9-1988	55	-	55	710	-	710
1-9-1988	510	-	510	325	-	325
2-9-1988	400	-	400	40	-	40
2-9-1988	50	-	50	25	-	25
3-9-1988	60	100	160	395	-	395
3-9-1988	125	10	135	100	-	100
Total	10 935	5 110	1 6045	11 270	3 700	14 970
Per m²	2,02	0,95	2,97	2,09	0,68	2,77

Formula I : kapas sisa pemintalan 150 kg, CaCO₃ 5 kg dan dedak halus 15 kg.

Formula II: Kapas sisa pemintalan 165 kg, CaCO₃ 11 kg dan ampas tapioka (onggok) 9 kg.

A : Hasil panen yang dapat dipasarkan

B : hasil panen yang tidak dapat dipasarkan

Tabel 4. Komposisi Beberapa Senyawa Kimia Ampas Tebu (Geerling, 1909)

Senyawa	Persentase
Selulosa (termasuk oksiselulosa)	55
Xilan	20
Araban	4
Lignin	15
Asam asetat	6

Tabel 5. Komposisi Senyawa Kimia dari Dua Varietas Kapas (Ward, 1955)

Senyawa	Kapas	
	Varietas asing	Varietas empire
	%	%
Selulosa	94,93	95,30
Protein (N x 6,25)	1,20	1,00
Abu	0,67	0,50
Malam	0,57	0,75
Asam pektat	0,78	0,99
L-asam malat	0,48	0,19
Asam sitrat	0,06	0,04
Asam organik lain	0,33	0,32
Gula	0,15	0,10
Senyawa lain	0,83	0,81

Tabel 6. Prakiraan Biaya Operasional Budi-
daya Jamur Kancing dalam Satu Si-
klus Tanam untuk Satu Rumah Jamur

A.	2 botol bibit jamur x Rp 10 000	= Rp 20 000,00
B.	Bahan untuk kompos:	
1.	478 kg ampas tebu x Rp 85,00	= Rp 41 596,00
2.	548 kg CMS x Rp 20,00	= Rp 10 900,00
3.	175 kg ampas tapioka x Rp 150,00	= Rp 26 250,00
4.	6,5 kg urea x Rp 125,00	= Rp 812,50
5.	28 kg gipsum x Rp 800,00	= Rp 22 400,00
C.	70 liter minyak tanah x Rp 200,00	= Rp 14 000,00
D.	2 rol plastik wrap x Rp 1 750,00	= Rp 3 500,00
E.	1,5 m plastik x 6 x Rp 400,00	= Rp 3 600,00
F.	2 karyawan x 113 hari x Rp 1 400,00	= Rp 316 400,00
G.	Bahan bakar AC*	= Rp 12 612,50
Biaya total		Rp 472 061,50

* : Diasumsikan bahwa satu diesel digunakan untuk 16 ru-
mah jamur. Solar yang dibutuhkan selama sebulan
800 liter = 800 liter x Rp 205 = Rp 164 000,00. Se-
dangkan oli diperlukan sebanyak 18 liter = 18 liter x
Rp 2 100 = Rp 37 800,00. Total biaya bahan bakar
ialah Rp 164 000,00 + Rp 37 800 = Rp 201 800,00
untuk satu rumah jamur diperkirakan biaya bahan bakar-
nya ialah Rp 201 800,00: 16 = Rp 12 612,50

Tabel 7. Prakiraan Biaya Operasional Budidaya Jamur Merang dalam Satu Siklus Tanam untuk Satu Rumah Jamur

I. Formula I:

A.	3 botol bibit	x Rp 1 500,00	= Rp 4 500,00
B.	Bahan untuk membuat kompos:		
1.	150 kg kapas sisa pemintalan	x Rp 85,00	= Rp 12 750,00
2.	5 kg CaCO ₃	x Rp 125,00	= Rp 625,00
3.	15 kg dedak	x Rp 110,00	= Rp 1 650,00
			+
	Total		= Rp 19 525,00

II. Formula II:

A.	3 botol bibit	x Rp 1 500,00	= Rp 4 500,00
B.	Bahan untuk membuat kompos		
1.	165 kg kapas sisa pemintalan	x Rp 85,00	= Rp 14 025,00
2.	11 kg CaCO ₃	x Rp 125,00	= Rp 1 375,00
3.	9 kg ampas tapioka	x Rp 150,00	= Rp 1 350,00
			+
	Total		= Rp 21 250,00

III. 20 liter minyak tanah
x Rp 200,00 = Rp 4 000,00

IV. Gaji 2 orang karyawan:
2 x 30 x Rp 1 400,00 = Rp 84 000,00

Biaya total = Rp 128 775,00



Tabel 8. Suhu Rata-rata Kompos Ampas Tebu selama Proses Pengomposan

Lama pengomposan	Suhu kompos
..... Hari C
1	56,33
2	68,17
3	71,33
4	69,16
5	70,11 *
6	62,33
7	62,17
8	55,00
9	57,83 *
10	63,50
11	67,83
12	70,83
13	70,17
14	71,16 *
15	71,00
16	74,16
17	72,00
18	74,33
19	72,00 *
20	68,83
21	69,00
22	69,16
23	63,67
24	65,67 *
25	61,66
26	53,33
27	57,33
28	48,67
29	57,00
30	45,83

*: Pembalikan kompos

Tabel 9. Kandungan Protein dan Kalori pada Jamur, Sayuran dan Buah-buahan (Genders, 1982)

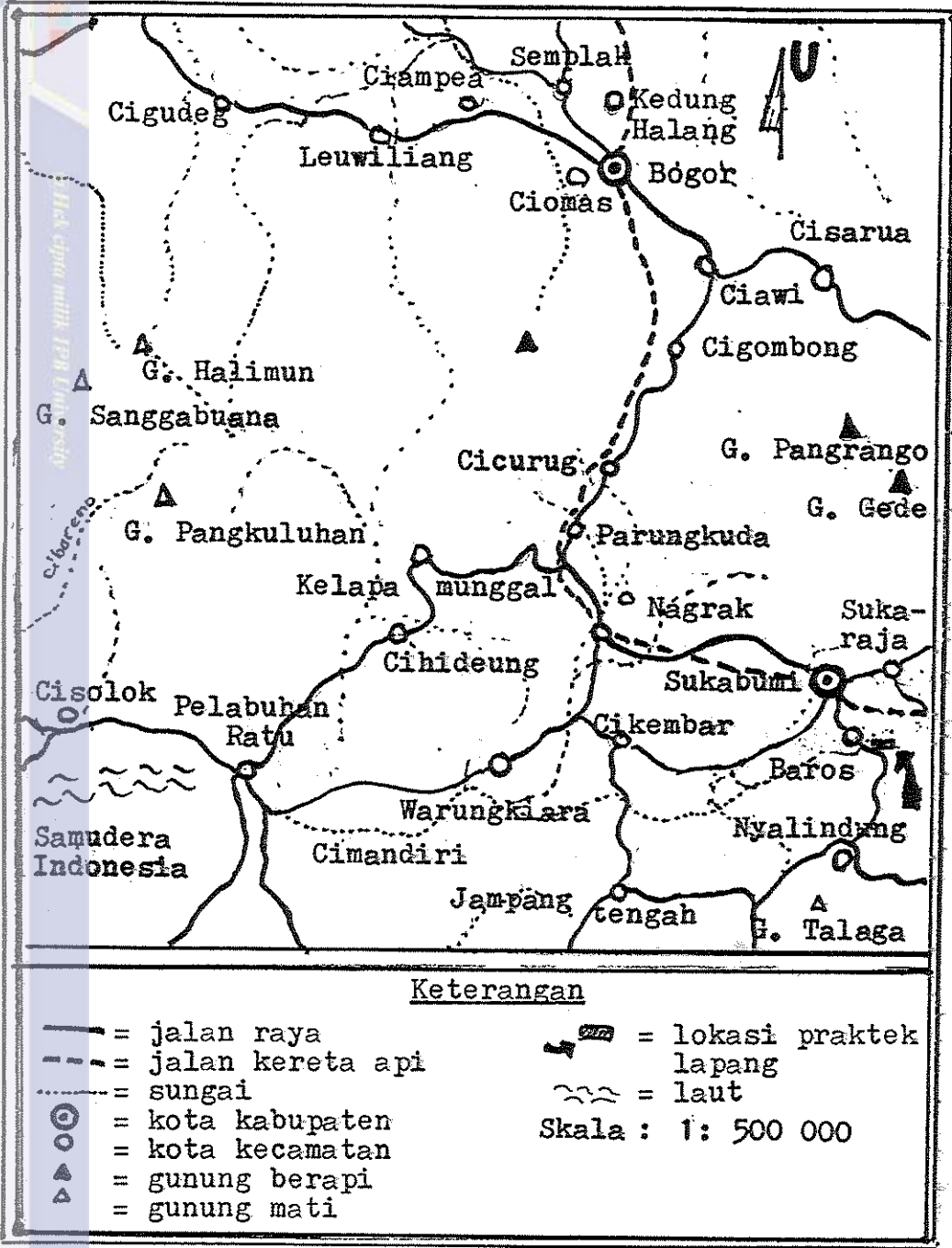
Jenis mata dagang	Protein	Kalori
	%	Kal/100 g
Jamur	3,5	210
Kentang	1,8	302
Kol	1,4	125
Wortel	1,0	160
Tomat	1,0	105
Pisang	0,8	300
Jeruk	0,6	170



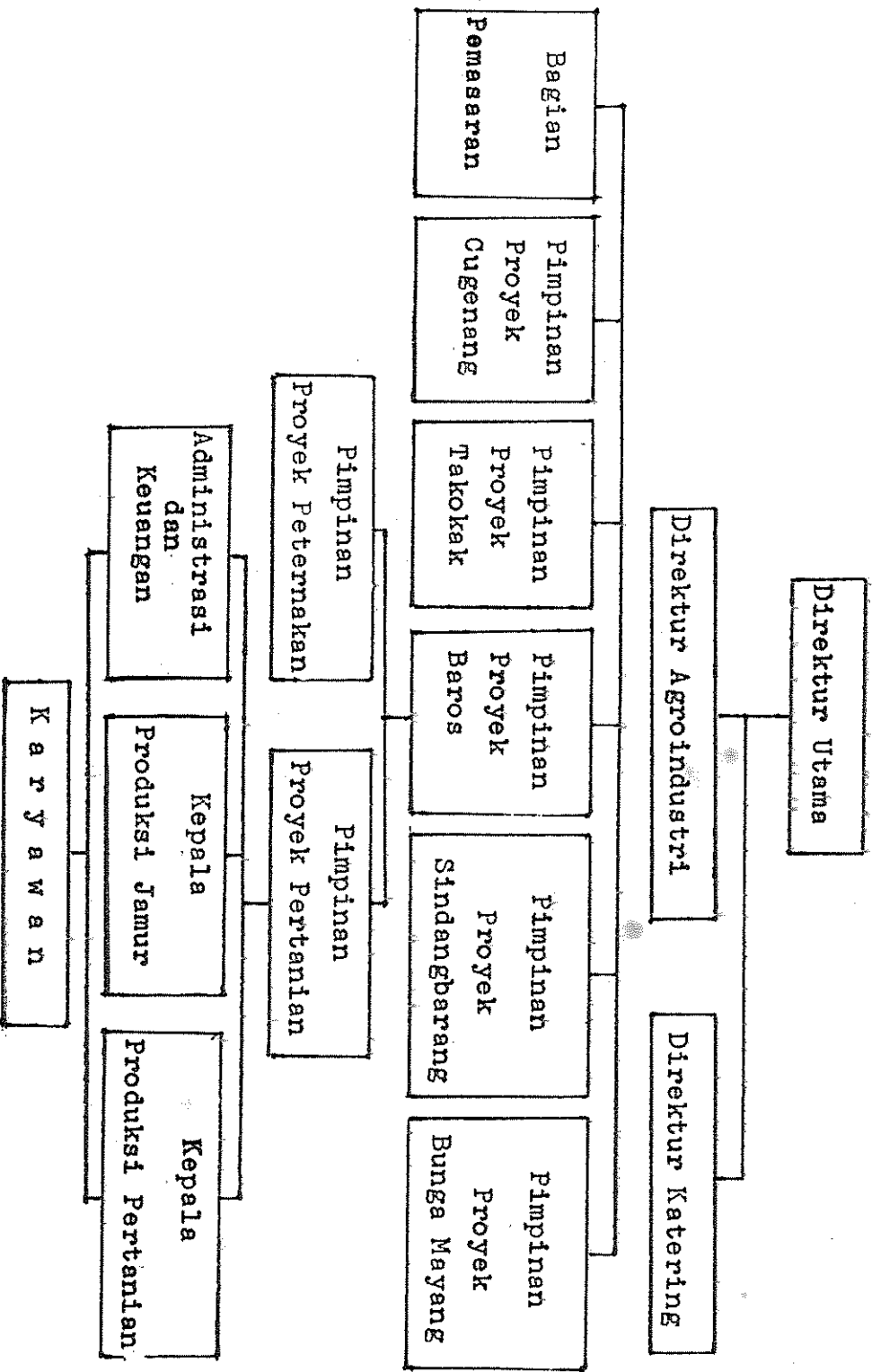
Tabel 10. Suhu Kompos dan Suhu Rumah Jamur Merang Sejak Penanaman Bibit Sampai Panen Selesai

Hari Ke..	Suhu	
	Kompos	Rumah jamur
C.....	
1	35	26
2	28	24
3	28	26
4	28	26
5	28	24
6	27	25
7	29	25
8	23	23
9	30	25
10	28	28
11	26	27
12	26	26
13	22	25
14	24	24
15	21	24
16	22	24
17	22	24
18	22	24
19	21	23
20	22	23
21	23	23
22	21	24
23	22	23
24	21	26
25	22	21

Penanaman bibit pada hari ke-1, miselium tumbuh pada hari ke-2 sampai ke-7, primordium terbentuk pada hari ke-10, panen pada hari ke-13 sampai ke-25



Gambar 1. Peta Lokasi Praktek Lapang



Gambar 2. Struktur Organisasi PT TATA WISATA