

**MENGATASI KENDALA PENGERINGAN JAMUR MERANG DAN
JAMUR TIRAM BAGI INDUSTRI KECIL PEMBUDIDAYA JAMUR DI
DUSUN LINGSUH KECAMATAN RAJABASA BANDAR LAMPUNG
DENGAN PERANCANGAN ALAT PENGERING**

Herti Utami¹⁾, Yuli Darni²⁾, Donny Lesmana³⁾

^{1,2,3)} Jurusan Teknik Kimia Fakultas Teknik Universitas Lampung

¹⁾Surel: herti.utami@eng.unila.ac.id

ABSTRACT

Mushroom cultivation especially a kind of paddy straw mushroom and oyster mushroom done by the farmers in Lingsuh, Raja Basa, Bandar Lampung. The problem faced by the group of farmers was in post-harvest handling of mushrooms and if the production were abundant, so much rotting mushrooms. Marketing mushrooms were done limited and the products were not distributed well.


This activity IbM aims to increase the knowledge of farmer mushroom in post-harvest handling of mushrooms, the application of technology with a dryer design and the preservation of the mushrooms in during harvest time abundant. By preserving mushrooms with a method of drying could be as solution problems when harvest of the products abundant. Drying with a cabinet dryer would increase the quality of the dried foodstuffs. Furthermore, there is an increase quantity production of the dried mushrooms by the farmers. The dryer would increase the number of the dried mushrooms production and the drying process could be easier, efficient and not depends on the weather.

The method of IbM activity involved the partners (the farmers) in the overall of activities. The results of the implementation of this activity were a cabinet dryer and increased capacity and knowledge the farmers through training in post-harvest handling of mushrooms, to increase the knowledge of the farmers in preserving mushrooms with a method of drying with cabinet dryer. The implementation of a good post-harvest handling of mushrooms, handling the abundant of harvest products to the dried mushroom products, would increase the income of partners.

Keywords: *cabinet dryer, post-harvest handling, paddy straw mushroom, oyster mushroom*

ABSTRAK

Budidaya jamur khususnya jenis jamur merang dan jamur tiram banyak dilakukan oleh kelompok industri kecil pembudidaya jamur di Desa Lingsuh, Kecamatan Raja Basa, Bandar Lampung. Masalah yang dihadapi oleh kelompok mitra ini adalah dalam penanganan pasca panen dan jika panen melimpah banyak jamur yang membusuk. Pemasaran jamur yang dilakukan juga masih terbatas sehingga sebagian produk jamur tersebut tidak terpasarkan dengan baik



Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat Universitas Lampung

Tujuan dari kegiatan IbM ini adalah untuk meningkatkan pengetahuan petani jamur tersebut tentang teknik penanganan pasca panen jamur dan aplikasi teknologi dengan perancangan alat pengering dan produk jamur kering untuk pengawetan jamur di saat panen melimpah. Dengan cara pengawetan jamur dengan metode pengeringan akan menjadi solusi masalah yang timbul ketika panen melimpah. Pengeringan dengan alat pengering *cabinet dryer* tersebut akan terjadi peningkatan produk kualitas jamur yang memenuhi standar kualitas produk bahan pangan kering. Selain itu juga ada peningkatan kuantitas produksi jamur kering oleh pembudidaya jamur, karena dengan bantuan alat pengering akan meningkatkan jumlah produksi jamur kering dan proses pengeringan lebih mudah, efisien serta tidak tergantung cuaca.

Metode kegiatan yang digunakan dalam kegiatan IbM ini adalah metode yang melibatkan mitra dalam kegiatan secara keseluruhan. Pelaksanaan kegiatan ini selain diperoleh hasil berupa alat pengering *cabinet dryer* juga dilakukan peningkatan kemampuan dan pengetahuan mitra melalui pelatihan penanganan pasca panen jamur serta peningkatan kemampuan dalam pengawetan produk jamur kering dengan cara pengeringan dengan alat pengering. Terimplementasinya penanganan pasca panen jamur yang baik dan penanganan produk panen yang melimpah menjadi produk jamur kering akan meningkatkan pendapatan mitra.

Kata kunci: *alat pengering, pasca panen jamur, jamur merang, jamur tiram*

PENDAHULUAN

Desa Lingsuh yang berada di wilayah kecamatan Rajabasa, Kabupaten Bandar Lampung memiliki potensi pertanian yang besar dan masih perlu pengembangan lebih lanjut. Salah satu andalan produksi hasil pertanian di wilayah tersebut adalah budidaya jamur merang dan jamur tiram. Sebagian penduduk di desa Lingsuh tersebut membudidayakan jamur merang dan jamur tiram karena komoditi tersebut membutuhkan media tanam dan pemeliharaannya relatif mudah dan murah.

Dalam budidaya jamur tersebut, pembudidaya jamur telah memiliki kemampuan yang kuat. Pada umumnya mereka membudidayakan jamur atas kemauan sendiri. Demikian pula faktor pendukung seperti kelembagaan di tingkat petani yang diwujudkan dalam kelompok industri kecil juga dirasa cukup mandiri. Dalam satu dusun terdapat dua kelompok industri kecil.

Sistem pemasaran jamur ini masih dalam lingkup desa dan sebagian kecil sampai kecamatan, hal ini menunjukkan akses pemasaran keluar dari desa masih kecil. Pada umumnya pelanggan adalah pengusaha agribisnis olahan hasil untuk kuliner jamur, dan pedagang pengumpul untuk dijual di pasar tradisional.

Jamur merang dalam bahasa latin dikenal sebagai tumbuhan *Volvariella volvaceae*. Tumbuhnya amat tergantung dari sisa bahan organik yang tidak berwarna hijau seperti jerami padi. Jamur ini bersih karena tempat tumbuhnya steril bukan di tanah. Rasanya lembut seperti daging ayam, bergizi dan *low* kalori

Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat
Universitas Lampung


hingga cukup aman dikonsumsi semua orang termasuk penderita diabetes melitus, dan obesitas (kegemukan). Di kota-kota besar seperti Jakarta, jamur ini menjadi makanan *high class* disajikan oleh restoran-restoran bergensi di mal-mal besar.

Jamur tiram (*Pleurotus ostreatus*) dinamakan demikian karena bentuknya seperti tiram atau *ovster mushroom*. Ini adalah jamur kayu yang tumbuh berderet menyamping pada batang kayu lapuk. Jamur ini memiliki tubuh buah yang tumbuh mekar membentuk corong dangkal seperti kulit kerang. Tetapi ada yang menyebut sebagai Jamur Barat. Ada beberapa jenis jamur tiram yaitu Jamur tiram putih susu. Jamur tiram merah jambu. Jamur tiram kelabu dan jamur tiram coklat jamur tiram putih yang paling dikenal enak dan disukai masyarakat. Oleh karena itu para pembudidaya jamur di Desa Lingsuh ini mereka membudidayakan jamur tiram putih.

Kandungan gizi jamur tiram menurut Direktorat Jenderal Hortikultura Departemen Pertanian kandungan protein rata-rata 3.5 – 4 % dari berat basah. Berarti dua kali lipat lebih tinggi dibandingkan asparagus dan kubis. Jika dihitung berat kering. Kandungan proteinnya 19-35%. Sedangkan beras hanya 7.3% gandum 13.2% kedelai 39.1%. susu sapi 25.2%. Jamur tiram juga mengandung 9 macam asam amino yaitu (1) lisin (2) metionin (3) triptofan (4) threonin (5) valin (6) leusin (7) isoleusin (8) histidin dan (9) fenil alanin. 72% lemak dalam jamur tiram adalah asam lemak tidak jenuh, sehingga aman dikonsumsi baik yang menderita kelebihan kolesterol (hiperkolesterol) maupun gangguan metabolisme lipid lainnya. 28% asam lemak jenuh serta adanya semacam polisakarida kitin di dalam jamur tiram diduga menimbulkan rasa enak.

Mengonsumsi jamur ternyata bukan hanya untuk memuaskan lidah dan mengenyangkan perut karena ternyata banyak manfaat yang berguna dari jamur bagi kesehatan tubuh. Di dalam jamur terkandung senyawa imunomodulator yakni beta-glucan yang sangat berkhasiat untuk kesehatan manusia. Penelitian mengenai manfaat jamur ini dilakukan oleh Badan Pengkajian dan Penerapan Teknologi (BPPT). Ada beberapa jenis jamur yang telah diteliti oleh tim BPPT ini antara lain Jamur Merang (*Volvariella volvaceae*), Jamur Tiram (*Pleurotus sp*), Jamur Kuping (*Auricularia auricular*), Jamur Kucing (*Agaricus sp*), dan juga Jamur Shitake (*Lentinus edodes*). Dari hasil penelitian tersebut, hanya jamur tiram dan shitake yang telah memenuhi syarat kandungan beta-glucan yang mudah untuk diencerkan kembali. Beta-glucan merupakan salah satu komponen penyusun dinding sel jamur. Komponen lainnya meliputi mannoprotein, chitin, plasma membran dan glycoprotein. Dalam berbagai literatur, disebutkan bahwa jamur pangan memiliki berbagai manfaat kesehatan yang antara lain untuk anti-kanker, anti-virus, anti-diabetes, anti-kolesterol, dan mampu meningkatkan stamina dan kebugaran tubuh (www.deherba.com).

Meskipun secara ekonomi menguntungkan, namun pengembangan komoditi jamur ini menghadapi kendala yang cukup serius terutama dalam penanganan pascapanen sehingga sulit untuk dipasokkan ke pengusaha supermarket yang banyak terdapat di Kota Bandar Lampung. Salah satu kendala adalah jika panen melimpah cepat membusuknya komoditas jamur tersebut dan belum adanya



**Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat
Universitas Lampung**

kesesuaian standar mutu yang dikehendaki pengusaha dan mutu yang dilaksanakan oleh para pembudidaya jamur.

Pengusaha supermarket pada umumnya membutuhkan jamur dalam keadaan segar dengan pengemasan yang baik dan juga dalam bentuk kering dengan standar mutu antara lain untuk jamur merang : kadar air maksimum kurang dari 20%, kandungan kotoran benda asing maksimum 2%. Persyaratan tersebut tidak dapat dipenuhi oleh petani karena salah satu penanganan pasca panen yaitu pengeringan memang belum dilakukan..

Selama ini sebagian besar para pembudidaya jamur tersebut belum melakukan tindakan pengeringan jamur. Kalaupun ada hanya beberapa yang melakukan dengan cara penjemuran langsung yaitu bahan dibentangkan pada lantai jemur untuk menerima panas matahari. Cara lain yang dilakukan adalah meletakkan jamur pada anyaman bambu, kemudian dijemur di halaman rumah. Kondisi tersebut tentunya mempunyai beberapa kelemahan yaitu jamur yang dikeringkan tidak higienis dan terkontaminasi debu, dan ketika musim hujan dengan panas yang tidak kontinyu memerlukan tenaga untuk memasukkan dan mengeluarkan jamur yang dijemur.

Untuk mengatasi kelemahan tersebut, maka tujuan dari pengabdian ini adalah untuk meningkatkan pengetahuan petani jamur tersebut tentang teknik penanganan pasca panen jamur dan aplikasi teknologi dengan perancangan alat pengering dan produk jamur kering untuk pengawetan jamur di saat panen melimpah.. Pada penerapan ipteks bagi masyarakat ini akan dilakukan desain alat pengering higienis yang tidak tergantung oleh cahaya matahari. Pembuatan alat pengering higienis akan memberikan produk berupa jamur kering sesuai dengan standar produk bahan pangan kering. Dengan cara pengeringan tersebut, laju pengeringan lebih cepat dibandingkan dengan penjemuran langsung, dan jamur kering yang dihasilkan lebih higienis, sehingga dapat memenuhi standar mutu yang dipersyaratkan oleh pengusaha pasar modern atau swalayan.

Untuk menjaga kualitas jamur merang dan jamur tiram sehabis dipetik perlu segera dikeringkan dan dijaga kadar air tetap rendah. Pengeringan merupakan metode tertua pengawetan bahan pangan (Earle, 1969). Pengeringan adalah proses pengurangan kandungan air dalam bahan khususnya bahan hasil pertanian atau produk hayati lainnya. Penguapan air dari bahan selama pengeringan terjadi karena adanya perbedaan tekanan uap didalam bahan dengan tekanan uap di udara sekitarnya. Laju penguapan air dari bahan dapat dipercepat dengan secara menaikkan tekanan uap dalam partikel dan menurunkan tekanan uap di udara dengan secara memanasi bahan dan udara pengering (Henderson, 1979). Beberapa jenis produk hayati peka akan suhu tinggi, karenanya suhu tinggi dikuatirkan akan merusak kandungan bahan yang dikeringkan (Laurent, dkk., 1999). Ada bermacam – macam alat pengering dan masing-masingnya mempunyai sistem dan cara kerja yang berbeda. Pemanfaatan alat pengering harus disesuaikan dengan kebutuhan proses dan sifat produknya sehingga didapatkan produk kering yang berkualitas baik dan proses yang efisien (Earle, 1969). Alat pengering tipe rak (*tray dryer*) banyak digunakan untuk produk bijian dan produk pertanian. Dalam hal ini, bahan yang akan dikeringkan dibentangkan dalam rak-rak sehingga

Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat
Universitas Lampung

kontak bahan dengan media pengering lebih besar. Dengan cara ini diharapkan proses pengeringan dapat berlangsung dengan lebih cepat.

BAHAN DAN METODE

Pengabdian ini dilaksanakan pada Juli - Oktober 2016 di di Dusun Lingsuh, Kecamatan Raja Basa, Bandar Lampung. Untuk perancangan alat pengering digunakan bahan plat *stainless steel* ukuran 4 inci x 8 inci x 0,6 cm sebanyak 6 lembar dan plat *stainless steel* ukuran 100 cm x 60 cm x 1,5 cm sebanyak 1 lembar, rangka *cabinet dryer* dari besi (bahan besi holo *stainless steel* ukuran 25 mm x 25 mm dengan tebal 1,6 mm) sebanyak 16 batang dan besi untuk siku dengan bahan dari besi holo *stainless steel* ukuran 30 mm x 30 mm x 3 mm sebanyak 2 batang, isolator dari bahan *glass wool*, baut *roofing*, paku rivet, *tray/rak*, nampan dan *screen* dari bahan *stainless steel*, dudukan kompor, *electric blower*, dan unit *control*. Untuk produk kering diujicoba adalah bahan jamur tiram segar.

Metode kegiatan yang akan digunakan dalam kegiatan IbM ini adalah metode yang melibatkan masyarakat dalam kegiatan keseluruhan. Pelaksanaan kegiatan ini melalui penyuluhan, pelatihan dan demonstrasi serta evaluasi untuk melihat efektivitas program sehingga program akan tersosialisasi dengan baik. Sasaran penyuluhan, pelatihan dan demonstrasi alat ditujukan pada kelompok-kelompok industri kecil pembudidaya jamur di Dusun Lingsuh, Kecamatan Raja Basa, Bandar Lampung yang menjadi sasaran.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tahap pertama, tim melakukan perancangan alat pengering yang sesuai untuk bahan pangan seperti jamur merang dan jamur tiram, yaitu alat pengering terbuat dari bahan *full stainless steel*, dan tipe yang cocok untuk bentuk bahan seperti jamur tersebut adalah *cabinet dryer*, yang dilengkapi dengan *tray/rak*. Dengan menyesuaikan biaya yang ada, dirancang alat pengering dengan kapasitas dan ukuran 1,2 m x 0,6 m x 1,5 m, jumlah *tray* 12 buah.

Teknologi yang akan dibuat adalah perancangan alat pengering yang tertutup rapat dengan bahan *full stainless steel* sehingga produk yang dikeringkan cukup higienis dan dilengkapi dengan *tray* atau rak-rak tempat bahan pangan dalam hal ini jamur akan diletakkan. Dalam alat pengering ini harus memperhatikan faktor suhu operasi karena bahan jamur akan rusak jika pengeringan terlalu tinggi dan juga dimungkinkan nutrisi yang terkandung dalam jamur akan rusak jika pengeringan dilakukan pada suhu diatas 60°C. Dengan alat pengering ini diharapkan pengeringan dapat berlangsung cepat sehingga jamur tidak rusak atau membusuk. Material rangka, *body* dan rak akan ditentukan dari bahan *full stainless steel* yang sesuai untuk *food grade*. Alat pengering ini akan dilengkapi dengan kontrol suhu. Kegunaan alat pengering ini akan sesuai dengan kebutuhan para pembudidaya jamur tersebut.

Pada pengeringan jamur, suhu untuk pengeringan jamur adalah sekitar suhu 40°C - 60°C. Pengeringan ini dilakukan pada suhu cukup rendah untuk menjaga zat

**Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat
Universitas Lampung**

gizinya tidak rusak. Produk jamur kering diperoleh, selanjutnya dengan cara menimbang berat jamur tersebut diperoleh kadar airnya apakah sesuai dengan standar bahan pangan kering dan kurang dari 20%. Jika alat tersebut mampu mencapai standar bahan pangan kering tersebut maka alat pengering tersebut layak digunakan oleh para pembudidaya jamur. Dari ujicoba alat tersebut pengeringan jamur mencapai waktu sekitar 4 jam diperlukan konsumsi bahan bakar LPG sekitar 0,65 kg, dan diperoleh kadar air jamur kering sekitar 18%. Hasil ini tentu sudah memenuhi standar jamur kering yang layak jual di pasaran.

Melalui kegiatan ini telah dihasilkan satu alat pengering *cabinet dryer* yang mempunyai kemampuan untuk mengeringkan produk jamur ketika panen melimpah. Dan kelompok mitra setelah diadakan demonstrasi penggunaan alat yaitu meliputi bagaimana cara menyalakan, mematikan dan kondisi operasi alat yang tepat, maka mitra dapat melakukan pengeringan produk jamur dengan menggunakan alat ini. Yang perlu diperhatikan adalah kondisi suhu operasi pada kisaran suhu 40°C - 60°C. Dengan adanya alat pengering ini dapat membantu mitra untuk mengaplikasikan teknologi pengeringan pangan berdasarkan standar produk bahan pangan kering.

Dengan alat pengering ini kendala yang dihadapi oleh para pembudidaya jamur dapat teratasi. Diharapkan tidak ada lagi produk jamur yang terbuang karena mengalami kebusukan dan produk jamur kering tersebut dapat lebih luas dipasarkan sehingga keuntungan akan meningkat dan tingkat perekonomian para pembudidaya jamur tersebut juga meningkat. Terjadi peningkatan pendapatan para petani jamur tersebut dari semula jamur banyak yang terbuang karena busuk ketika panen melimpah, kini setelah ada alat pengering tersebut jamur kering menjadi memiliki nilai jual. Harga jamur tiram kering bisa mencapai Rp. 90.000,-/kg. Untuk mendapatkan 1 kg tiram kering memerlukan 5 kg jamur tiram segar yang harganya $5 \times \text{Rp.}15.000,-/\text{kg} = \text{Rp.} 75.000,-$. Margin keuntungan yang diperoleh oleh petani jamur tersebut adalah Rp.15.000,-. Harus dikurangi biaya bahan bakar untuk pengeringan tersebut memerlukan 0,65 kg LPG untuk kapasitas 12 kg jamur tiram segar. Perkiraan harga LPG adalah $\text{Rp.} 6000,-/\text{kg} \times 0,65 = \text{Rp.} 3900,-$. Maka untuk tiap kg jamur tiram kering memerlukan bahan bakar sekitar Rp. 1300,-. Sehingga keuntungan petani jamur tersebut untuk jamur tiram kering sebesar Rp. 13.700,-/kg

Selain itu juga terjadi peningkatan pengetahuan dan kemampuan mitra dalam hal penanganan pasca panen jamur merang dan jamur tiram dengan diadakan pelatihan kewirausahaan, dengan harapan mitra akan dapat mengaplikasikan untuk manajemen pemasaran dan manajemen keuangan. Mitra lebih meningkat wawasannya dalam hal pemasaran jamur ke pasar-pasar modern yaitu supermarket di wilayah Bandar Lampung. Dan mitra mengetahui standar produk yang harus diperhatikan jika dapat menembus pasar tersebut. Selain hal itu mitra juga meningkat wawasan dan kemampuannya dalam membuat laporan keuangan atau neraca usaha budidaya jamur. Dengan adanya pelatihan tersebut mitra menjadi lebih dapat mengembangkan usahanya secara profesional dan dapat menghitung laba sehingga kemungkinan untuk merugi dengan banyaknya jamur yang busuk menjadi lebih kecil. Dengan adanya kegiatan ini memotivasi seluruh anggota mitra seluruh anggota kelompok tani pembudidaya jamur merang dan

jamur tiram di Dusun Lingsuh. Alat pengering dapat digunakan secara bersama-sama, dengan pengaturan sesuai ketentuan yang telah disepakati bersama.

KESIMPULAN

Adanya kegiatan pengabdian kepada masyarakat program IbM Tahun Anggaran 2016 untuk Kelompok Industri Kecil Pembudidaya Jamur di Dusun Lingsuh Kecamatan Rajabasa Bandar Lampung ini, permasalahan yang dihadapi mitra dapat segera teratasi dalam rangka meningkatkan pendapatan dan pengetahuan mitra. Dari kegiatan pengabdian ini hasil yang telah dicapai adalah sebuah alat pengering *Cabinet Dryer* yang dapat mengeringkan jamur merang dan jamur tiram serta peningkatan kemampuan dalam pengawetan produk jamur kering dengan cara pengeringan dengan alat pengering. Selain itu dengan pelatihan juga terjadi peningkatan kemampuan dan pengetahuan dalam penanganan pasca panen jamur serta peningkatan kemampuan dan pengetahuan dalam pelatihan kewirausahaan yang meliputi manajemen pemasaran dan keuangan. Terimplementasinya penanganan pasca panen jamur yang baik dan penanganan produk yang melimpah menjadi produk jamur kering akan meningkatkan pendapatan mitra.

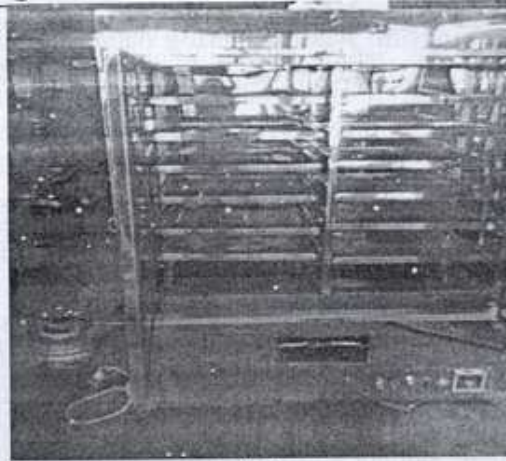
UCAPAN TERIMAKASIH

Tim pelaksana pengabdian mengucapkan terima kasih kepada Direktorat Riset dan Pengabdian Masyarakat, Direktorat Jenderal Penguatan Riset dan Pengembangan, Kementerian Riset Teknologi dan Pendidikan Tinggi Republik Indonesia yang telah mendanai program ini melalui program Hibah Ipteks bagi Masyarakat (IbM) dengan No. Kontrak : 391/UN26/8/LPPM/2016.

DAFTAR PUSTAKA

- Earle, R.L., 1989, *Unit Operations in Food Processing*, Pergamon Press, USA.
- Henderson S. M. dan R. L. Perry. 1979. *Agricultural process engineering*. The AVI Publishing Co., Westport
- Laurent, S., F. Couture and M. Roques. 1999. Vacuum drying of a multicomponent pharmaceutical product having different pseudo-polymorphic forms. *Chem. Eng. and Proc.*, 38(2), p. 157-165
- <https://www.deherba.com/berbagai-manfaat-dari-jamur.html> (3 Maret 2015)

DOKUMENTASI KEGIATAN



(a)



(b)

Gambar 1. Rak *cabinet dryer* yang sudah dirancang (a) dan siap diuji coba dengan diisi jamur yang dikeringkan (b)



Gambar 2. Pelatihan Penanganan pasca panen dan kewirausahaan



Gambar 3. Tim Pelaksana Pengabdian yang melibatkan mahasiswa