

IPTEKS BAGI MASYARAKAT PEMBUDIDAYA JAMUR TIRAM DI BOYOLALI DAN SUKOHARJO JAWA TENGAH

Retno Wulan Damayanti, Ilham Priadythama

Jurusan Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Sebelas Maret
Email: rwd@ft.uns.ac.id

Abstrak. Jamur tiram adalah jamur yang dapat dimakan, yang tidak hanya lezat dalam rasa tapi juga kaya akan nutrisi. Jamur Tiram merupakan komoditas utama di Sukoharjo. Permasalahannya adalah bagaimana menerapkan strategi bagi para pembudidaya untuk meningkatkan varietas produk jamur tiram. Salah satu upaya yang dilakukan adalah dengan mengeringkan dan mengolahnya menjadi tepung jamur tiram. Berkaitan dengan permasalahan tersebut, dilakukan perancangan dan penerapan alat pengering energi surya (*solar dryer*). Alat pengering energi surya yang diimplementasikan mampu mengeringkan 5-10 kg jamur tiram segar dalam waktu 50 -72 jam. Untuk memproses tepung jamur tiram, digunakan penggiling makanan (*food grinder*) yang telah terbukti efektif untuk industri skala kecil dan menengah (300 kg per bulan) dengan investasi yang rendah dan juga mudah digunakan. Untuk metode sosialisasi dan pelatihan pengeringan dan penepungan jamur tiram, disiapkan modul pelatihan dan video yang berisi Standar Prosedur Operasional (SOP) proses produksi alat pengering surya, dan juga proses pengeringan serta penepungan jamur tiram.

Kata kunci: jamur tiram, pengering tenaga surya, pengeringan dan penepungan

PENDAHULUAN

Jamur tiram atau *Pleurotus Ostreatus* merupakan salah satu jamur pangan (*edibel*) yang sangat diminati karena memiliki kandungan nutrisi yang baik yaitu, protein 5,94%; karbohidrat 50,59%; serat 1,56%; lemak 0,17% dan abu 1,14%; 45,65 kalori; 8,9 mg kalsium; 1,9 mg besi; 17,0 mg fosfor. 0,15 mg Vitamin B1; 0,75 mg vitamin B2 dan 12,40 mg vitamin C per 100 gr sajian serta rasa yang lezat seperti daging ayam, tekstur yang lembut, dan warna yang bersih (Kementrian Pertanian, 2012). Minat yang tinggi dari konsumen membuat pasar jamur tiram menjadi besar, mengalah-

kan jamur pipih lain seperti jamur kuping, yang telah lebih dulu populer.

Jamur tiram ini menjadi komoditas andalan para pembudidaya jamur di Sukoharjo. Pembudidaya jamur di Sukoharjo tertarik dengan jamur ini karena media tanamnya yang murah (ampas gergajian kayu) dan kebutuhan temperatur lingkungan yang tidak terlalu dingin yaitu 22°C. Selain itu, tidak perlu ruangan yang besar untuk membudidayakan jamur ini. Ruangan dengan luas 20 m², jika ditata dengan baik, sudah cukup untuk menghasilkan 100 kg jamur tiram segar. Lebih menarik lagi, berbeda dengan jamur kuping, penjualan

jamur tiram lebih mudah karena pengepul tidak mensyaratkan jumlah yang besar, bahkan 40 kg pun diterima.

Bagaimanapun manisnya sebuah usaha, suatu saat pasti akan mengalami masa kejenuhan. Indikasi hal tersebut telah terlihat dengan maraknya pembudidaya yang beralih dari jamur kuping ke jamur tiram. Salah satu contohnya adalah usaha budidaya jamur milik seorang pembudidaya yaitu Gatot Ardiyanto, dari Mojosongo, Boyolali. Gatot, biasa dia dipanggil, adalah pengusaha pemula yang pada awalnya hanya membudidayakan jamur kuping. Sekarang yang bersangkutan bermigrasi ke jamur tiram, bahkan dengan menambah perluasan lahan dari 20m² menjadi 30m². Hal ini dilakukan dengan alasan nilai ekonomi dan pasarnya yang lebih menarik.

Jika jamur tiram telah mengalami over produksi, menurut hukum ekonomi, bagaimanapun pasti akan terjadi penurunan harga. Penurunan ini disebabkan karena kemampuan pasar dalam menyerap produk menjadi berkurang atau melambat. Jika dibiarkan seperti ini, karakteristik jamur tiram yang mudah layu dan rusak atau busuk akan menjadi kelemahan. Untuk menambah panjang umur kesegaran jamur diperlukan kemasan atau penanganan khusus yang tentunya akan menambah ongkos produksi atau operasional.

Permasalahan produk ini juga ditegaskan oleh Muhammad Hasan Cahya, biasa dipanggil Hasan, seorang pembudidaya jamur tiram di Gatak Sukoharjo, yang telah 4 tahun melakukan budidaya jamur tiram. Meskipun memiliki semangat yang tinggi dalam membudidayakan jamur tiram, para pembudidaya tersebut pada dasarnya khawatir apabila penjualan hasil panennya tertunda. Mereka keberatan jika harus berinvestasi dan membayar beban operasional untuk alat seperti *freezer* yang mahal dan berdaya listrik besar. Mereka menyebutkan pula bahwa harga pasar jamur sensitif terhadap perubahan pasokan dari pembudidaya, yang artinya harga sewaktu-waktu

akan jatuh jika persediaan produk melimpah.

Sebagai tindakan preventif, pembudidaya harus memikirkan strategi agar produknya tetap dapat memiliki nilai ekonomi yang tinggi yang bertahan dalam jangka panjang. Menurut Levitt (1980), di tengah situasi persaingan yang ketat, perlu dipertimbangkan untuk sebuah diferensiasi dalam hal apapun, termasuk pula dalam hal produk. Memang disadari bahwa saat ini minat pasar lokal tertinggi untuk jamur tiram adalah dalam keadaan segar, namun jika melakukan *benchmarking* dengan kondisi pasar di luar negeri seperti India dan Cina, produk-produk olahan jamur dalam bentuk kering dan tepung justru lebih diminati. Hal ini dapat dimaklumi karena produk olahan tersebut sangat fleksibel pemanfaatannya, seperti bahan adonan kue, mie, bihun, nuget, brownies, bubur sup, pengental kuah, saus, makanan diet, obat, bahkan es krim. Selain itu, jika dibandingkan dengan kondisi segar, jamur tiram kering dan tepung jamur tiram akan jauh lebih mudah ditangani baik dalam hal pengemasan maupun penyimpanan. Jamur tiram kering atau tepung dapat bertahan hingga 1 tahun hanya dengan penyimpanan di ruangan yang bersih dan kering, yang mana jauh di atas umur simpan bekunya yang hanya 5 bulan. Artinya, tanpa biaya operasional yang besar, nilai ekonomis produk tetap dapat dipertahankan dalam jangka panjang. Dengan beberapa keunggulan produk-produk olahan tersebut, akan sangat disayangkan jika para pembudidaya jamur belum memikirkan strategi penambahan variasi produk ini. Bagaimanapun juga, penambahan variasi produk sampai saat ini masih terbukti memberikan peluang pada ekspansi pasar (Caminal dan Granero, 2008).

Pertimbangan biaya produksi sangat penting dalam pemilihan strategi untuk memperluas pasar dengan cara meningkatkan variasi produk. Sudah menjadi konsekuensi bahwa penambahan variasi produk akan menambah pula jumlah fasilitas produksi yang akh-

irnya akan menambah biaya untuk investasi dan operasionalnya. Oleh karena itu, strategi produksi harus dijaga tetap *lean*, artinya tetap efisien dan efektif agar dapat memberikan hasil yang optimum (Dudbridge, 2011). Efisien artinya hemat dalam pemanfaatan sumber daya, seperti energi, biaya, dan tenaga kerja. Sedangkan efektif artinya proses pengolahan tetap dapat menghasilkan apa yang diharapkan. Dengan kata lain, penerapan teknologi secara bijak akan sangat menentukan kemanfaatan dari implementasi strategi tersebut. Harus dipikirkan bahwa penerapan teknologi ini tidak hanya mengedepankan kecanggihan dan kinerja tapi juga mempertimbangkan situasi dan kondisi di mana teknologi tersebut dipakai. Di samping itu, teknologi ini juga perlu didukung kemampuan untuk mengoperasikannya. Sudah cukup banyak program bantuan berupa alat yang akhirnya hanya menjadi pajangan karena tidak benar-benar sesuai dengan kebutuhan dan kemampuan penggunaannya. Oleh karena itu, melalui program pengabdian masyarakat ini, akan diusulkan sebuah teknologi yang tepat guna yang benar-benar sesuai dengan porsi permasalahan, berikut pembuatan (SOP) *Standard Operational Procedure* dan program sosialisasi pengolahan jamur tiram bagi pembudidaya jamur di Sukoharjo dan Boyolali, serta kegiatan pendampingan untuk memastikan implementasi teknologi berjalan dengan mulus.

Proses pengolahan hasil jamur tiram hingga menjadi tepung meliputi 3 tahap, yaitu pemotongan, pengeringan, dan penggilingan. Tahap yang paling pokok baik pada proses pembuatan jamur tiram kering maupun tepung jamur tiram adalah pengeringan. Dari segi waktu, proses ini adalah proses yang memakan waktu terlalu lama dari keseluruhan proses pengolahan jamur. Menurut mitra, untuk mengeringkan jamur hingga getas dan mudah dipatahkan, diperlukan waktu 3 hari dengan kondisi matahari terik. Hal ini sangat beresiko bila diterapkan pada jamur tiram karena jika

belum sepenuhnya kering, ada kemungkinan keesokan harinya jamur akan rusak. Ditambah lagi jika sudah terkontaminasi kotoran dari debu atau organisme seperti jamur dan bakteri karena pengeringan dilakukan di udara terbuka. Di sisi lain, pengeringan dengan sinar matahari langsung akan mempengaruhi kadar nutrisi dari jamur terutama vitamin dan proteinnya.

Jika digunakan oven, pembudidaya akan terbentur pada konsumsi dayanya besar. Melihat kritisnya proses ini, pengeringan akan menjadi fokus penerapan teknologi tepat guna dalam program pengabdian ini. Untuk proses pengeringan yang efektif dan efisien, program pengabdian kali ini akan mengusulkan sebuah alat pengering bertenaga matahari.

Selain pengeringan, proses lainnya adalah penggilingan untuk mengubah jamur kering menjadi tepung. Dalam tahap ini, program pengabdian akan memberikan alternatif-alternatif peralatan rumah tangga di pasaran yang terjangkau dan dapat di pakai untuk pembuatan tepung. Selain itu, akan dilakukan demonstrasi proses pembuatan tepung menggunakan satu atau beberapa alternatif alat tersebut. Sedangkan untuk proses pemotongan, karena tidak terlalu banyak memakan waktu dan relatif mudah, proses manual masih layak diterapkan. Mulai dari proses pemotongan hingga penggilingan, baik secara umum hingga pengoperasian alat secara rinci, akan dikembangkan prosedur panduan operasional yang mudah dipahami dan digunakan.

Sosialisasi dan transfer ilmu pengetahuan dan teknologi secara keseluruhan pada program ini akan diberikan melalui penyuluhan yang sekaligus dapat membuka wawasan mengenai variasi pemanfaatan lanjutan dari tepung jamur tiram ini.

METODE

Kegiatan penerapan teknologi terhadap pembudidaya jamur tiram ini dilakukan dengan pendekatan *Participatory Rural Appraisal* (PRA), dalam artian pada dasarnya mitra akan

dilibatkan hampir di seluruh tahap kegiatan. Terdapat 3 tahapan untuk penerapan teknologi pengeringan dan penepungan jamur tiram, yaitu: Tahap survey pembudidaya, tahap rancang bangun alat, tahap penyusunan SOP, dan tahap implementasi teknologi. Secara global, metode pada kegiatan ini ditampilkan pada Gambar 1.



Gambar 1. Tahapan Kegiatan

Terdapat 5 aktivitas utama dalam rancang bangun alat *solar dryer* yang akan diterapkan bagi pembudidaya jamur tiram, yaitu merumuskan *design requirements*, merancang *design concept*, *design spesification*, melakukan *product building*, dan *product evaluation*. Hal ini sesuai dengan teori perancangan produk Ulrich and Epinge, (2000).

Untuk menentukan kebutuhan perancangan (*design requirement*) dari alat pengering jamur tiram bertenaga sinar matahari (*solar dryer*) serta spesifikasi teknis alat tersebut, dikaji berdasarkan 8 dimensi kualitas produk yaitu *performance*, *reliability*, *durability*, *serviceability*, *aesthetic*, *features*, *perceived quality*, dan *conformanced to quality* (Montgomery, 2001). Hasil analisis *design requirements* dari *solar dryer* untuk jamur tiram ditampilkan pada Tabel 1.

Berdasarkan *design requirements*, selanjutnya dapat ditentukan *design concept* dari *solar dryer* jamur tiram. Secara konsep, alat pengering dirancang dengan sistem dan mekanisme *pasive direct box solar dryer* & sesuai standar pengering makanan (*Food dehydrator*). Konsep alat pengering mengadopsi teknologi yang telah dikembangkan oleh El-epano, et all (2005) berkaitan dengan *Renewable Energy Technologies In Asia*, dengan paket teknologi yang dikembangkan adalah: *Solar, Biomass and Hybrid Dryers*.

Untuk melakukan *product building*, sebelumnya dilakukan terlebih dahulu perumusan *design spesification*. Tabel 2 menampilkan rumusan spesifikasi teknis *solar dryer* jamur tiram yang akan diimplementasikan.

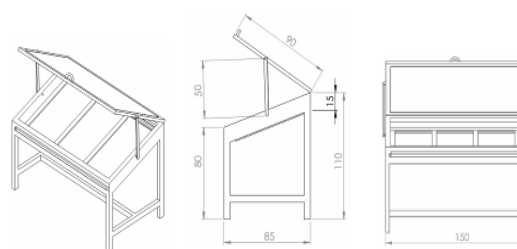
Tabel 1. *Design Requirements Solar Dryer* untuk Jamur tiram

DIMENSI KUALITAS	DESIGN REQUIREMENT ALAT
<i>Performance</i> (Karakteristik utama suatu produk)	<p>Alat pengering mampu mengeringkan jamur tiram minimal 3 kg/hari, dalam waktu max 72 jam.</p> <p>Alat pengering mampu mengeringkan tanpa menghilangkan nutrisi jamur tiram yang bermanfaat (protein, karbohidrat, serat, lemak, abu, lemak, Kalori, kalsium, dan vitamin-vitamin).</p> <p>Alat pengering sesuai dengan standar higienitas pengering makanan (<i>Food dehydrator</i>)</p>
<i>Reliability</i> (Dapat berfungsi dengan baik dalam suatu periode waktu tertentu)	Alat pengering dapat bekerja sesuai spesifikasi minimal dalam kurun waktu 6 bulan.
<i>Durability</i> (Daya tahan produk/sebelum benar-benar tidak berfungsi, baik)	Alat pengering awet
<i>Serviceability</i> (Kemudahan penggunaan, perawatan dan perbaikan produk).	Alat pengering sederhana, dengan komponen/part yang mudah diperoleh, dengan harga terjangkau oleh industri kecil.
<i>Aesthetic</i> (Estetika produk)	Bentuk/dimensi alat pengering proporsional, dan Finishing alat pengering baik
<i>Features</i> (Item extra yang ditambahkan untuk mendukung kinerja produk)	Alat pengering dilengkapi dengan SOP pengolahan jamur tiram, instruksi kerja operasional dan perawatan alat.
<i>Perceived quality</i> (Pandangan/penerimaan/penilaian dari pengguna produk (konsumen))	<p>Agar alat pengering dapat diterima dan dinilai berguna oleh mitra IbM, setelah alat jadi dan diuji coba, selanjutnya dilakukan pelatihan penggunaan alat serta paparan produksi alternatif jamur tiram kering</p> <p>Pendampingan kepada mitra terkait operasional alat pengering, sehingga keberadaan alat tersebut benar-benar dirasakan manfaatnya oleh mitra.</p>
Conformance to standard (Tingkat kesesuaian produk terhadap spesifikasi)	Pendampingan produksi tepung jamur kepada mitra, agar kinerja alat dapat dipantau, sekaligus mendapatkan <i>feedback</i> dari mitra.

Tabel 2. *Design Spesification Solar Dryer* untuk Jamur Tiram

Design Concept	Design Spesification
Secara konsep, alat pengering dirancang dengan sistem dan mekanisme pasive direct box solar dryer & sesuai standar pengering makanan (Food dehydrator).	<p>Sistem pemanasan dengan sinar matahari langsung (direct).</p> <p>Sistem aliran udara natural, untuk menguapkan air yang terkandung dalam jamur tiram basah (passive)</p> <p>Untuk menjaga higenitas jamur, jamur tiram basah ditempatkan di rak dalam kotak pengering (box), dengan bagian atas box tersebut tertutup kaca.</p> <p>Kapasitas alat pengering minimal 3 kg/hari.</p> <p>Alat pengering dirancang hingga mampu mencapai suhu 40° C – 50° C (suhu optimal kadar nutrisi jamur tiram tidak turun).</p> <p>Alat pengering mampu mengeringkan jamur tiram selama 72 jam.</p>
Perancangan diarahkan dengan menggunakan material yang robust (yang pada kasus ini, dipilih alternatif logam karena lebih awet)	<p>Kotak pengering : GI Sheet, 22 smw</p> <p>Rak pengering : frame Aluminum, kawat mesh (stainless steel wire mesh)</p>
Desain alat berbentuk kotak (box) dengan penyangga rangka, yang dirancang sederhana apabila mitra/industri hendak membuat secara mandiri alat pengering tersebut.	<p>Glazing Kaca (window glass) 3 mm</p> <p>Penyangga alat Rangka besi profil</p>
Material alat pengering merupakan material yang tersedia di toko besi dan bangunan, sehingga mudah diperoleh.	<p>Material bisa memanfaatkan material Reuse.</p>
Spesifikasi Teknis	<p>Dimensi panjang, lebar, tinggi : 150 cm x 70 cm x 155cm</p> <p>Aperture area : 0,91 cm²</p> <p>Loading area : 0,84 cm²</p> <p>Inlet/Outlet udara : masing-masing 472 cm² (59 cm x 8 cm).</p> <p>Jarak antara permukaan rak dengan penutup kaca : 10 cm.</p> <p>Jarak antara permukaan rak dengan bagian dasar kotak (box pengering) : 2,5 cm.</p> <p>Jarak Handle : 70 cm</p> <p>Finishing : cat besi</p>

Aktivitas rancang bangun merupakan realisasi dari aktivitas desain (*design spesification*) yang telah dilakukan sebelumnya. *Design spesification* ditindaklanjuti dengan realisasi desain 2D yang ditampilkan pada Gambar 2.

**Gambar 2.** Desain 2D *Solar Dryer* Jamur Tiram

Desain 2D tersebut selanjutnya ditindaklanjuti dengan pembuatan *solar dryer*, yang ditampilkan pada Gambar 2.



Gambar 2. Produk *Solar Dryer* Untuk Jamur Tiram

Setelah aktivitas rancang bangun alat selesai, selanjutnya dilakukan penyusunan SOP untuk mendukung proses kegiatan implementasi di lokasi pembudidaya. SOP yang disusun terdiri dari instruksi kerja pembuatan alat *solar dryer*, instruksi kerja proses pengeringan serta instruksi kerja proses penepungan jamur tiram. SOP tersebut disusun dalam satu modul, yang dilengkapi dengan VCD yang berguna saat dipergunakan untuk kegiatan sosialisasi agar lebih interaktif. Tampilan modul tersebut ditampilkan pada Gambar 3.



Gambar 3. Modul SOP Implementasi Teknologi Solar Dryer untuk Pembudidaya Jamur Tiram

HASIL DAN PEMBAHASAN

Mitra pembudidaya jamur tiram aktif berperan dalam implementasi teknologi pengeringan dan penepungan jamur tiram. Mitra pembudidaya menjalankan proses pengeringan jamur tiram sesuai SOP pengeringan, mencatat suhu pengeringan di dalam kotak pengering, dan mencatat tingkat kekeringan jamur tiram.

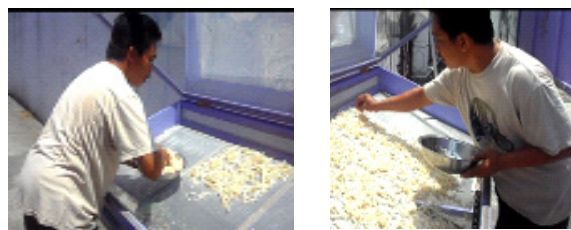
Proses pengeringan diawali dengan pencucian jamur tiram segar pada air yang mengalir, kemudian jamur dipotong-potong, selanjutnya diletakkan ke dalam kotak *solar dryer*, dan dikeringkan. Aktivitas pengeringan jamur tiram oleh pembudidaya ditampilkan pada Gambar berikut.



Gambar 4. Proses Pencucian dan Penirisan Jamur



Gambar 5. Proses Pemoongan Jamur Tiram



Gambar 6. Proses Pengeringan Jamur Tiram

Pembudidaya juga melakukan pencatatan harian terkait kondisi pengeringan jamur tiram. Hasil pencatatan pembudidaya jamur tiram mengenai kondisi saat pengeringan jamur tiram ditampilkan pada Tabel 3. Alat pengering *Solar Dryer* tersebut mampu mengeringkan 5 – 10 kg jamur tiram segar dalam kurun waktu 50 – 72 jam. Dari 5 kg jamur tiram segar akan menghasilkan 375 gram jamur tiram kering. Suhu yang terukur dalam kotak pengering selama proses pengeringan tersebut berkisar 42°C – 50 °C.

Tabel 3. Kondisi Pengeringan

Tanggal	Jam Observasi (Random)	Suhu Kotak Pengering (0C)	Kondisi Jamur
4/10/2013	10.00 WIB (Awal Pengeringan)	39,5	Segar, Basah
5/10/2013	15.30 WIB	50	Layu, Ulet (terutama bagian batang jamur)
6/10/2013	10.40 WIB	49	Kering
6/10/2013	12.03 WIB (Akhir Pengeringan)	50	Kering, Getas, Siap Panen

Aktivitas pemanenan jamur tiram kering oleh mitra kegiatan ditampilkan pada Gambar berikut.



Gambar 7. Penjemuran Jamur Tiram



Gambar 8. Persiapan Panen Jamur Tiram



Gambar 9. Panen Jamur Tiram Kering

Aktivitas selanjutnya adalah proses penepungan jamur tiram kering yang dilakukan oleh mitra kegiatan. Jamur tiram kering dibuat tepung dengan menggunakan *food grinder*. Jenis *food grinder* yang digunakan adalah jenis *chopper jug* yang pada aplikasinya sering dipergunakan untuk penggiling kopi/merica. *Chopper jug* ini di pasaran biasanya dijual dalam satu paket dengan blender. Contoh *chopper jug* ditampilkan pada Gambar 10.



Gambar 10. *Chopper Jug* untuk proses penepungan jamur tiram

Chopper jug yang dipergunakan pada kegiatan ini untuk pembuatan tepung jamur adalah satu paket dengan *stand blender* merk Kris dengan besar kebutuhan listrik 200 Volt, 300 Watt dan menghasilkan output daya 50 Hz. Kapasitas *chopper jug* tersebut mampu mengakomodasi 120 gram jamur tiram kering dalam proses penepungan. Waktu yang diperlukan oleh mitra kegiatan untuk memproses jamur tiram kering menjadi tepung dengan menggunakan *copper jug* ini adalah ± 3 menit. Proses penepungan jamur tiram kering ditampilkan pada Gambar 11.



Gambar 11. Aktivitas Penepungan Jamur Tiram Kering

Setelah alat pengering *solar dryer* serta alat penepung *food grinder* dapat diaplikasikan oleh mitra pembudidaya jamur tiram yang terlibat pada kegiatan ini (Gatot dan Hasan). Selanjutnya, dilakukan kegiatan sosialisasi kepada para pembudidaya lain di wilayah Sukoharjo dan Boyolali. Kegiatan ini bertujuan, agar keberadaan teknologi ini juga dikenal oleh pembudidaya lain, sekalipun tidak menjadi mitra kegiatan.

Pada kegiatan sosialisasi tersebut, proses transfer pengetahuan dari tim kepada peserta sosialisasi dilakukan dengan metode ceramah, yang didukung dengan modul SOP yang telah disusun, serta ditampilkan video proses pengeringan dan penepungan jamur tiram. Kegiatan sosialisasi ditampilkan pada Gambar 12.



Gambar 12. Sosialisasi Teknologi Pengeringan dan Penepungan Jamur Tiram

Alat pengering *solar dryer* serta *food grinder* selanjutnya diserahkan terimakan kepada mitra pembudidaya. Gambar 9 menampilkan aktivitas serah terima alat tersebut.



Gambar 13. Aktivitas Serah Terima Alat

Setelah kegiatan sosialisasi dan serah terima alat selesai, untuk kelanjutan kegiatan berikutnya adalah aktivitas pendampingan mitra. Teknis pendampingan mitra, yaitu dilakukan dengan kunjungan tim secara terjadwal ke lokasi mitra, untuk mendampingi mitra dalam proses pengeringan dan penepungan jamur sesuai SOP. Kunjungan ke mitra ini sekaligus menindaklanjuti program kemitraan antara tim kegiatan dengan pembudidaya jamur tiram, sehingga dapat terpantau *sustainability* pengembangan budidaya dan pengolahan jamur tiram. Hal ini sekaligus sebagai wujud *real* dukungan perguruan tinggi kepada masyarakat pembudidaya jamur tiram.

Kegiatan pendampingan dilaksanakan selama 1 bulan dimulai dari tanggal 2 Desember - 23 Desember 2013. Hasil *feedback* mitra saat aktivitas pendampingan, ditampilkan pada Tabel 4.

Tabel 4. Hasil Pendampingan

No	Hasil <i>Feedback</i> Mitra Saat Pendampingan
1.	Jamur tiram tidak bisa dikeringkan dengan alat pengering, karena cuaca beberapa hari yang mendung, bahkan hujan.
2.	Permasalahan lain : panen jamur tiram tidak bisa dipastikan hasilnya, bahkan sering gagal panen, karena faktor suhu dan cuaca yang tidak bisa diprediksi dan dikendalikan
3.	Baglog (media tumbuh jamur) gagal menjadi media budidaya karena tumbuh kapang.

Selanjutnya hasil *feedback* selama proses pendampingan tersebut, dikaji oleh tim kegiatan untuk dievaluasi serta dianalisis tindak lanjutnya. Hasil kajian tim kegiatan berkaitan dengan *feedback* mitra pembudidaya jamur tiram ditampilkan pada Tabel 5.

Tabel 5. Pembahasan *feedback* mitra selama aktifitas pendampingan

No	Hasil <i>Feedback</i> Mitra	Hasil Pembahasan tim
1.	Jamur tiram tidak bisa dikeringkan dengan alat pengering, karena cuaca beberapa hari yang mendung, bahkan hujan.	Alat pengering dikembangkan menjadi model <i>hybrid cabinet solar dryer with biomass stove</i> , yaitu alat pengering dengan sistem pemanas sinar matahari dan kompor biomassa (dengan bahan bakar kompor adalah material yang mudah diperoleh mitra : sekam padi atau ranting pohon)

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Berdasarkan pelaksanaan kegiatan implementasi teknologi *solar dryer* untuk pengeringan dan penepungan jamur tiram bagi pembudidaya jamur tiram di Boyolali dan Sukoharjo, dapat diperoleh kesimpulan sebagai berikut : Jamur Tiram merupakan komoditas yang potensial untuk dikembangkan menjadi aneka (variansi) olahan produk tanpa biaya operasional yang besar dan nilai ekonomis produk dapat dipertahankan dalam jangka panjang, yaitu jamur tiram kering dan pemanfaatan tepung jamur. Sebagian besar pembudidaya jamur tiram di Boyolali dan Sukoharjo adalah industri rumahan, sehingga pengembangan alat dan teknologinya diupayakan tepat guna, yaitu dengan penggunaan sumber energi serta material yang murah, mudah diperoleh, dan mudah dalam operasionalisasi maupun perawatannya. Hal ini dapat dicapai dengan penerapan alat pengering tipe *Box*

Solar Dryer yang telah dibuat pada kegiatan kali ini. Jamur tiram belum bisa dikeringkan dengan alat pengering secara optimal apabila cuaca mendung atau hujan.

Saran

Berdasarkan hasil simpulan kegiatan, agar senantiasa konsisten mendukung para pembudidaya jamur tiram, dapat diberikan saran untuk kegiatan selanjutnya sebagai berikut : Pengembangan kegiatan yang fokus ke arah pemanfaatan tepung jamur tiram, misalnya pemanfaatannya menjadi bahan makanan tertentu (diversifikasi produk jamur tiram), yang mana kegiatan ini dilakukan bersama dengan tim dari Teknologi Pangan. Pengembangan ke arah teknologi pengeringan jamur tiram, yaitu teknologi desain alat pengering *solar dryer* yang dapat mengeringkan dikala cuaca mendung atau hujan (misal dikombinasi dengan kompor biomassa). Jamur tiram merupakan usaha yang potensial bagi pemberdayaan masyarakat di wilayah Sukoharjo dan Boyolali, sehingga perlu dikaji arahan untuk membentuk klaster (kelompok) di dua wilayah tersebut.

DAFTAR PUSTAKA

- Caminal, R., Granero, L.M., 2008., Multi-product firms and product variety., *Working Papers 338*, Barcelona Graduate School of Economics Dudbridge.
- Dudbridge, M., 2011., *Handbook of Lean Manufacturing in the Food Industry.*, Blackwell Publishing Ltd.
- Elepano, A.R., Del Mundo, R.R., Gewali, M.B., Sackona, P., 2005., *Technology Packages: Solar, Biomass and Hybrid Dryers.*, Regional Energy Resources Information Center (RERIC) Asian Institute of Technology.
- Kementerian Pertanian., *Kandungan Gizi dan Manfaat Jamur Tiram Putih.*, <http://www.deptan.go.id>., diakses 7 Juli 2012 jam 4:09.
- Levitt, T., 1980., *Marketing Success Through Differentiation of Anything.*, <http://cte.jhu.edu/courses/pii/marketing%20success%20through%20differentiation.pdf>., diakses tanggal 21 Juli 2012 jam 17:21.
- Montgomery, Douglas C. 2001. *Introduction to Statistical Quality Control* 4th Edition. New York : John Wiley & Sons, Inc.
- Karl T. Ulrich, Steven D. Eppinger., 2000., *Product design and development.*, Irwin/McGraw-Hill.