

UPAYA PENINGKATAN PRODUKSI DAN PERBAIKAN MANAJEMEN KELOMPOK USAHA KECIL JAMUR TIRAM

I B K Sugirianta^{1*}, A A N G Sapteka², I G Lanang Suta A³

^{1,2} Program Studi D3 Teknik Listrik Jurusan Teknik Elektro

³ Program Studi Manajemen Bisnis Jurusan Tata Niaga
Politeknik Negeri Bali

*e-mail : ibksugirianta@pnb.ac.id

Abstrak

Jamur tiram merupakan salah satu bahan makanan yang mempunyai kandungan gizi yang baik sehingga banyak masyarakat yang senang mengkonsumsinya. Hal ini menyebabkan usaha budidaya jamur tiram menjadi usaha menarik untuk dikembangkan. Jamur tiram akan tumbuh dengan baik pada suhu 22 - 28°C dan kelembaban 80 - 90% RH. Daerah Indonesia umumnya memiliki dua musim, yaitu musim hujan dan musim kemarau. Musim hujan berlangsung sekitar bulan November sampai April, curah hujan sangat tinggi, suhu udara relatif dingin, sekitar 24°-28°C pada siang hari dan 23°-26°C pada malam hari. Sedangkan musim kemarau umumnya berlangsung sekitar bulan Mei sampai Oktober, pada musim ini suhu udara cenderung cukup panas, yaitu sekitar 28°-34°C pada siang hari dan sekitar 21°-25°C pada malam hari. Temperatur udara pada siang hari saat musim kemarau inilah yang jadi masalah bagi pembudidaya jamur tiram. Program IbM (Iptek bagi Masyarakat) ini bertujuan untuk dapat mengkondisikan udara pada saat puncak musim kemarau agar dapat tetap terjaga pada kelembaban 80-90% dan temperatur 22-28⁰ C. Metode yang dipakai adalah dengan memasang sistem pengkondisi udara yang terdiri dari *nozle* pengkabutan dan *exhaust fan*. *Nozzle* kabut berfungsi menyemburkan kabut untuk menaikkan kelembaban dan menurunkan temperatur, sementara *exhaust fan* berfungsi untuk membuang udara panas keluar kumbung. Kabut dihasilkan oleh 8 *nozzles* yang mendapatkan suplai air dari pompa air 300 watt dengan tekanan minimal 3 bar. Operasi pompa diatur oleh sebuah mikrokontroller yang mendapatkan input dari sensor kelembaban dan suhu yang dipasang di dalam kumbung jamur.

Kata Kunci: jamur tiram, kontrol, suhu, kelembaban

Abstract

Oyster mushroom is one of the food ingredients that have good nutritional content so that many people are happy to consume it. This makes the cultivation of oyster mushrooms becomes an interesting business to be developed. Oyster mushrooms will grow well at 22 - 28 ° C and 80 - 90% RH. Indonesia generally has two seasons, the rainy season and the dry season. The rainy season lasts between November to April, it has very high rainfall and relatively cool air temperature, around 24 ° -28 ° C during the day and 23 ° -26 ° C at night. Meanwhile, the dry season generally takes from May to October. In this season, the air temperature tends to be quite hot, which is about 28 ° -34 ° C during the day and around 21° -25 ° C at night. Air temperature during the dry season is a problem for oyster mushroom cultivators. This IbM program aims to be able to condition the air during the peak of the dry season in order to stay awake at 80-90% humidity and temperature 22-280 C. The applied method is to install an air conditioning system which consists of a mist nozzle and an exhaust fan. The mist nozzle serves to spray mist to increase the humidity and decrease the temperature, while the exhaust fan has a function to remove the hot air out of the mushroom room. The mist is produced by 8 nozzles which get water supply from 300 watt water pump with minimum pressure 3 bar. Pump operation is controlled by a microcontroller that get input from humidity and temperature sensor that mounted inside the growing mushroom room.

Keywords: oyster mushroom, control, temperature, humidity

PENDAHULUAN

Jamur tiram merupakan salah satu bahan makanan yang mempunyai kandungan gizi cukup baik. Komposisi dan kandungan nutrisi setiap 100 gram jamur tiram adalah 367 kalori, 10,5-30,4 persen protein, 56,6 persen karbohidrat, 1,7-2,2 persen lemak, 0.20 mg thiamin, 4.7- 4.9 mg riboflavin, 77,2 mg niacin, dan 314.0 mg kalsium [Sumarmi, 2006, Pradnyamitha 2008]. Kalori yang dikandung jamur ini adalah 100 kj / 100 gram dengan 72 persen lemak tak jenuh [Sumarmi, 2006]. Serat jamur sangat baik untuk pencernaan [Sumarmi, 2006]. Kandungan seratnya mencapai 7,4- 24,6 persen sehingga cocok untuk para pelaku diet [Sumarmi, 2006, Trubus, 2007]. Jika dilihat dari berbagai produk olahan jamur tiram maka peluang usaha membudidayakan jamur tiram sangatlah menggiurkan karena kebutuhan masyarakat terhadap jamur tiram sangat tinggi, sehingga banyak sekali peluang untuk mengusahakan jamur ini dari hulu hingga ke hilir [Nurman, 1990 dan Yuniasmara, 1997]. Secara lengkap, usaha budidaya jamur tiram dimulai dari pembuatan bibit F0, F1, F2, F3, F4 (baglog), dan pertumbuhan jamur. Dalam tahap pembuatan bibit diperlukan beberapa peralatan khusus seperti autoclave, ruang sterilisasi, dan streamer (sterelisasi baglog).



Gambar 1. Kumbung jamur, bibit jamur, usaha jamur tiram Cakra

Usaha budidaya jamur “Cakra” yang beralamat di Br. Sibang, Desa Sangeh, Kecamatan Abiansemal, Kabupaten Badung Provinsi Bali, merupakan salah satu usaha mikro yang bergerak dalam usaha budidaya jamur tiram dan telah menjalankan usahanya lebih dari 7 tahun. Jenis kegiatan usahanya adalah mulai dari pembuatan bibit

F0, F1, F2, F3, F4 (baglog) dan penjualan bibit jamur F3 dan F4 (baglog), serta penumbuhan jamur dengan kumbung yang berkapasitas 6.000 baglog. Usaha jamur Cakra, lebih tertarik untuk mengembangkan usaha dalam bidang penjualan F4 (baglog). Permasalahan yang dihadapi Mitra_1 adalah rendahnya tingkat keberhasilan dalam pembuatan bibit, dan lamanya waktu yang diperlukan dalam proses sterilisasi. Sebagai solusi yang ditawarkan adalah peningkatan peralatan, pelatihan penggunaan peralatan dan pelatihan pengelolaan usaha, dengan target adanya 1 buah autoclave, 2 buah kompor LPG high pressure lengkap dengan tabungnya, serta meningkatnya pengetahuan dan ketrampilan mitra dalam mengelola usaha jamur.

Usaha budidaya jamur “Gus De”, memulai usahanya sejak 5 tahun yang lalu, berlokasi di Banjar Selat, Desa Sobangan, Kecamatan Mengwi, Kabupaten Badung Provinsi Bali. Kegiatan usahanya adalah menumbuhkan jamur, di dalam kumbung yang berkapasitas 6.000 baglog. Pada saat musim dingin hasil panen bisa mencapai 30 kg/hari. Permasalahan yang dihadapi adalah rendahnya hasil panen yang hanya 3 - 5 kg /hari pada saat puncak musim kemarau.



Gambar 2. Jamur, kumbung jamur dan baglog usaha jamur GusDE

Kelembaban udara optimum yang dibutuhkan oleh jamur antara 80-85%. Jika kelembaban udara terlalu tinggi, tubuh buah jamur cepat membusuk. Jika kelembaban terlalu rendah, tubuh buahnya menjadi kerdil dan kurus (Agromedia, 2006). Selain suhu, kelembaban merupakan faktor yang paling berpengaruh dalam pertumbuhan jamur. Umumnya jamur akan tumbuh dengan baik pada keadaan udara yang lembab. Hal ini erat hubungannya dengan kebutuhan jamur akan air, baik dalam bentuk air

maupun uap air. Sekitar 88-90 % berat segar tubuh buah terdiri dari air (Quimio 1981 dalam Sinaga, 2006). Banyak cara yang dapat dilakukan dalam menjaga tingkat kelembaban dan suhu udara didalam kumbung jamur. Cara yang mudah ditempuh adalah dengan jalan penyiraman (Suriawiria, 1997). Putranto dan Yamin 2012, mencoba menggantikan fungsi mesin pendingin dengan menggunakan karung goni sebagai pendingin, dengan teknologi yang sederhana dan mudah diaplikasikan tanpa memerlukan biaya yang besar serta penggunaan energi yang besar. Pengaturan kelembaban pada tanaman jamur juga pernah dilakukan penulis sebelumnya, yaitu dengan perantara modul sensor SHT11 agar penyiraman tanaman jamur tiram berjalan otomatis. IC Real Time Clock (RTC) DS1307 berfungsi sebagai timer untuk mengatur waktu penyiraman yang sesuai dengan keperluan pengguna. Data ini akan disimpan dalam EEPROM mikrokontroler ATmega32. Alat ini menggunakan motor DC untuk menggerakkan tabung penyiram yang bergerak pada sebuah rel sepanjang rak baglog jamur (Kusumah, 2013). Dan juga Alat Pengukur Kelembaban Berbasis AVR Menggunakan Sensor RHK14AN (Limantoro, 2005). AUTO HI-IS menyajikan inovasi alat yang berbeda dengan yang sebelumnya yaitu system otomatisasi dalam kumbung jamur dalam bentuk real dan siap digunakan untuk budidaya jamur skala kecil (Agus Budiman).

Solusi yang ditawarkan kepada Mitra_2 adalah: (1) peningkatan peralatan yaitu dengan memasang instalasi sistem pengkabutan di dalam kumbung jamur untuk dapat mengatur kelembaban dan temperatur udara sehingga mendapatkan kelembaban dan temperatur yang sesuai dengan kebutuhan jamur untuk dapat tumbuh dengan baik, (2) memberikan pelatihan penggunaan sistem pengkabutan dan pelatihan pengelolaan usaha jamur tiram. Sebagai targetnya adalah terpasangnya sebuah sistem pengkabutan dan meningkatnya pengetahuan dan ketrampilan mitra dalam mengelola usaha.

METODE PENELITIAN

Program Ibm ini dilaksanakan selama 8 bulan yaitu mulai bulan April sampai dengan September 2017. Mitra_1 berlokasi di Desa Sangeh Kecamatan Abiansemal Kabupaten Badung, menjalankan usaha budidaya jamur tiram mulai dari pembuatan bibit dan penumbuhan jamur. Mitra_2 berlokasi di Desa Sobangan Kecamatan Mengwi Kabupaten Badung Provinsi Bali menjalankan usaha budidaya jamur tiram hanya pada

penumbuhan jamurinya saja. Ada tiga metode yang dipergunakan dalam pelaksanaan program IbM ini yaitu sosialisasi, peningkatan peralatan, pelatihan penggunaan alat, pelatihan manajemen usaha dan pendampingan.

1. Pengumpulan Data

Pengumpulan data meliputi data-data terkait dengan penyusunan proposal pelaksanaan Program Iptek Bagi Masyarakat (IbM) yaitu mengenai data calon mitra yang menjadi obyek pelaksanaan pengabdian kepada masyarakat. Data-data yang dikumpulkan meliputi kegiatan usaha jamur tiram mitra dan masalah-masalah yang dialami calon mitra. Pengumpulan data ini dilaksanakan dengan melakukan wawancara dan survey ke tempat usaha jamur Cakra dan usaha jamur Gusde.

2. Sosialisasi

Sebagai langkah awal dalam memulai kegiatan IbM ini adalah dengan melakukan sosialisasi terhadap solusi yang ditawarkan kepada Mitra_1 dan Mitra_2 dengan landasan bahwa ini adalah kegiatan pengabdian untuk dapat bekerja sama dalam rangka peningkatan produksi dan perbaikan manajemen usaha yang dijalankan. Sosialisasi dilaksanakan dengan melakukan tatap muka dengan pengelola usaha jamur cakra dan usaha jamur gusde.

3. Peningkatan Peralatan

Tahapan berikutnya adalah peningkatan peralatan, pada Mitra_1 peningkatan peralatan diarahkan untuk menunjang peningkatan proses produksi pembuatan bibit F1,F2,F3 dan F4 yaitu berupa autoclave yang berfungsi untuk membantu proses sterilisasi jamur dan kompor LPG high pressure yang berfungsi untuk memanaskan autoclave. Pada Mitra_2 dilakukan peningkatan peralatan yang terkait dengan upaya untuk meningkatkan hasil produksi penumbuhan jamur tiram, yaitu pemasangan instalasi alat pengatur suhu dan kelembaban, yang terdiri dari tandon air (*water tank*), pompa air, insatalasi pipa air, nozle pengkabutan serta instalasi listrik dan kontrol suhu & kelembaban.

4. Pelatihan

Pelatihan diberikan kepada kedua mitra, yaitu pelatihan manajemen usaha jamur tiram dan prospek pengembangannya serta pelatihan penggunaan peralatan yang diberikan.

5. Pendampingan

Metode terakhir adalah pendampingan, dalam tahap ini dilaksanakan kunjungan secara periodik setiap 2 bulan sekali selama 6 bulan untuk mendampingi mitra dalam mengembangkan usahanya. Dalam mendampingi mitra, pelaksana program berperan sebagai konsultan, fasilitator dan pelatih.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Peningkatan Peralatan Sterelisasi

Sebelum mendapatkan hibah dari program IbM Mitra_1, menjalankan usahanya dengan menggunakan peralatan dapur yang biasa dipergunakan untuk memasak sehari-hari. Untuk proses sterilisasi F1 menggunakan panci presto dan pemanasnya adalah kompor LPG yang dipergunakan untuk memasak di dapur. Melalui program IbM, saat ini Mitra 1 telah menggunakan autoclave 18liter sebagai pengganti panci presto dan kompor LPG high pressure sebagai pengganti kompor dapur. Dengan menggunakan autoclave maka proses sterilisasi dapat diatur tekanan dan temperaturnya. Proses sterilisasi ini dilakukan selama 60 menit pada temperatur 1250C. Dengan penggunaan autoclave ini proses sterilisasi telah berjalan dengan baik menggunakan peralatan yang sesuai sehingga hasilnya diharapkan bisa maksimal. Saat ini sedang dilakukan observasi terhadap tingkat keberhasilan proses sterilisasi ini. Sementara dari segi waktu yang diperlukan, proses sterilisasi tetap memerlukan waktu selama 60 menit (1 jam), baik dengan menggunakan panci presto maupun dengan autoclave.





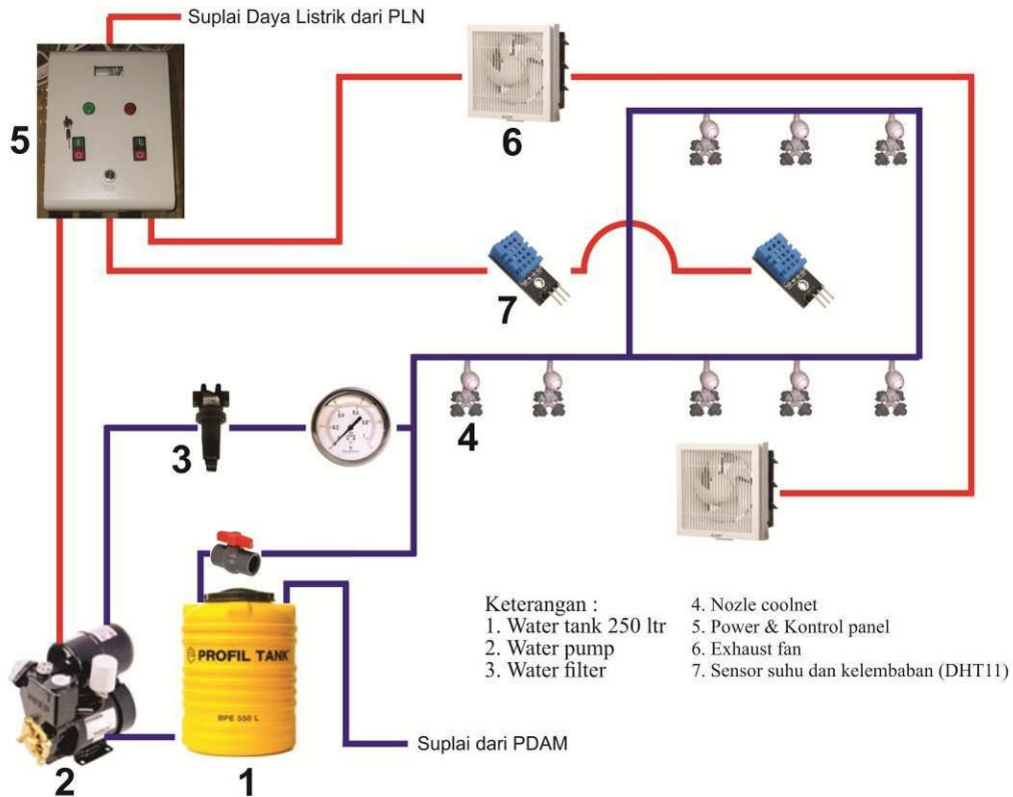
Gambar 3. Peningkatan peralatan sterilisasi

Peningkatan Peralataan Pengukusan Baglog

Permasalahan kedua dari Mitra_1 adalah lamanya waktu pengawasan dalam proses pengukusan/sterilisasi media penumbuhan jamur (baglog) serta tidak stabilnya panas yang dihasilkan. Hal ini disebabkan karena menggunakan kayu bakar sebagai sumber energi panas, penggunaan kayu bakar yang tergolong tradisional ini memerlukan pemantuan yang terus-menerus selama 12 jam karena diperlukan adanya penambahan kayu bakar dalam proses ini, penggunaan kayu bakar juga bermasalah dalam hal menjaga kestabilan temperatur yang dihasilkan. Solusi terhadap masalah ini adalah menggantikan kayu bakar dengan 2 set kompor LPG High Pressure sebagai penghasil panas. Dengan menggunakan kompor ini maka proses pengukusan tidak memerlukan pemantauan yang terus menerus demikian juga panas yang dihasilkan bisa lebih stabil sehingga proses pengukusan dapat berjalan dengan lebih baik. Pengukusan dengan menggunakan kompor LPG high pressure telah dilakukan selama 12 jam, dimulai dari jam 5 pagi sampai jam 5 sore. Dengan alat ini mitra tidak perlu lagi standby selama 12 jam, karena kompor dapat secara stabil menghasilkan api selama proses sterilisasi. Bersamaan dengan proses sterilisasi mitra dapat memanfaatkan waktunya untuk mengerjakan pekerjaan yang lain, seperti memasukkan media ke botol atau membuat baglog.

Saat ini Mitra_1 dalam proses uji coba penggunaan peralatan yang didapatkan dalam program IbM ini untuk membuat bibit F1, F2, F3 dan F4. Hasil nyata yang bisa dilihat adalah bahwa dengan menggunakan autoclave dan kompor high pressure maka,

waktu yang diperlukan dalam proses sterilisasi dapat diperpendek dan standar tekanan yang dibutuhkan dalam proses sterilisasi dapat dapat diketahui dengan pasti karena tersedia alat ukur tekanan pada autoclave. Peningkatan keberhasilan pembuatan bibit belum dapat dilihat karena masih dalam tahap pengamatan.









Gambar 4. Diagram sistem pengkondisi udara

Sistem Pengkondisi Udara Dalam Kumbung

Temperatur di dalam kumbung mitra_2 cukup tinggi saat musim kemarau yaitu berkisar antara 28°-34°C dengan kelembaban rata-rata 79%, sementara kebutuhan bagi jamur untuk dapat tumbuh dengan baik adalah pada temperatur 22 - 28 oC dan kelembaban udara 80 - 90%. Solusi yang diberikan untuk mengatasi masalah ini adalah dengan memasang sistem pengkondisi kelembaban dan suhu yang terdiri dari instalasi sistem pengkabutan dan exhaust fan. Gambar 4 adalah diagram sistem pengkondisi udara yang terpasang, secara garis besar sistem ini terdiri dari tiga bagian yaitu sistem mekanikal, elektrik dan kontrol. Sistem mekanikal terdiri dari sebuah water tank 250 liter, 1 unit pompa air, filter air, 8 buah nozzle coolnet pengkabutan dan instalasi pipa PVC 0.5 inci sepanjang 40 meter dengan berbagai asesorisnya seperti pressure gauge, floating valve,

water mur, gate valve. Untuk suplai air ke water tank diambil dari instalasi air bersih yang ada dirumah mitra. Sistem elektrikal sistem pengkabutan terdiri dari sebuah panel power dan kontrol, sebuah motor pompa 300 watt, unit exhaust fan 12 inci 100 watt, kabel instalasi (NYM 3 x 2.5 mm²). Suplai daya listrik untuk sistem ini bersumber dari PLN melalui Kwh meter tersendiri. Sistem kontrol terdiri dari 2 buah sensor DHT11, mikrokontroler, power supply, 2 unit relay, 2 buah solid state relay dan instalasi sistem kontrol.

	
<p>Water tank dan Pompa</p>	<p>Water Filter</p>
	
<p>Instalasi pemipaan</p>	<p>Nozle Coolnet</p>
	
<p>Panel Control</p>	<p>Exhaust fan</p>

Gambar 5. Peralatan utama sistem pengkondisi udara dalam kumbung

Sistem pengatur suhu dan kelembaban ini dapat dioperasikan secara manual dan otomatis melalui sebuah selector switch. Pada posisi manual pompa dan exhaust fan dapat dioperasikan melalui dua sebuah push bottom on-off yang terpasang pada pintu panel. Pada posisi otomatis, on-off sistem ini akan diatur oleh 2 buah sensor suhu dan kelembaban yang terpasang didalam kumbung. Sistem pengkabutan berfungsi untuk menaikkan kelembaban dan menurunkan temperatur dengan cara menyemburkan kabut melalui 8 buah nozzle coolnet yang terpasang di bagian atas kumbung jamur. Saat motor pompa on maka akan ada aliran air dari water tank menuju ke nozzle, pompa akan terus menekan air kearah nozzle sampai pada tekanan 2 - 3 bar maka nozzle akan menyemburkan kabut untuk menaikkan kelembaban dan menurunkan temperatur. Sistem pengkabutan bekerja pada kondisi kelembaban udara dibawah 80% dan off apabila kelembabannya diatas 90%. 2 unit exhaust fan dalam sistem pengkondisi udara ini berfungsi untuk membuang udara panas dan atau membuang udara lembab dari dalam kumbung. Exhaust fan ini dipasang pada dinding kumbung dalam posisi yang saling berjauhan untuk meratakan pembuangan panas atau kelembaban. Exhaust fan akan on apabila kelembaban didalam kumbung diatas 90% dan atau temperatur udara didalam kumbung diatas 280 C. Gambar 5, memperlihatkan peralatan utama pengkondisi udara yang terpasang didalam kumbung jamur mitra_2. Pengetesan fungsi sistem pengkondisi udara kumbung jamur ini dites saat kelembaban udara 85% dan suhu udara 27 0 C, hasil pengetesan ditunjukkan dalam Tabel 1.

Dalam pengetesan pompa dioperasikan selama 3 kali dengan durasi sekali operasi adalah 12 detik dan interval 10 menit. Hasil pengukuran menunjukkan bahwa sistem pengkondisi ini mampu menurunkan temperatur dan juga menaikkan kelembaban. Permasalahan yang muncul adalah, apabila pompa terus di-on-kan berulang kali maka kelembaban akan terus naik sampai melewati 90% dan exhaust fan tidak mampu dengan cepat menurunkan kelembaban ini.

Tabel 1. Tabel hasil pengetesan fungsi sistem pengkondisi udara

Besaran	Nilai	Temperatur / Kelembaban	
		Awal	Akhir
Tegangan	233 Volt	27 ⁰ C / 85%	26,2 ⁰ C / 90%
Arus	1.43 Ampere		
Tekanan	2.4 Psi		

Pada tanggal 3 Juli 2017, mitra_2 memasukkan 1000 buah baglog ke dalam kumbung jamur untuk ditumbuhkan, dalam waktu 26 hari baglog ini sudah mulai bisa dipanen hasil jamurnya. Dalam satu hari hasil panen terbanyak adalah 14 kg, terendah 2 kg, sampai tanggal 31 Agustus total panennya adalah 205 kg, dengan harga jual Rp. 20.000/kg maka jumlah penjualannya adalah Rp. 4.100.000, baglog ini akan produktif menghasilkan jamur sampai 3 bulan ke depan. Investasi pembelian 1000 baglog adalah Rp. 3.000.000, ini berarti biaya investasi pembelian baglog sudah tertutupi.

Fungsi otomatis sistem pengkondisi udara dalam upaya mengatasi permasalahan temperatur udara yang diatas 280 C dan kelembaban yang dibawah 80% belum dapat bekerja dengan optimal, karena sampai 31 Agustus 2017 temperatur udara dalam kumbung rata dibawah 270 C dan kelembabannya rata-rata di atas 85%. Sistem pengkabutan hanya dioperasikan secara manual saat mitra selesai panen jamur pada siang hari. Sehingga hasil panel jamur tiram mitra_2 ini belum sepenuhnya dipengaruhi oleh sistem pengkondisi udara yang terpasang.

Pelatihan

Pelatihan merupakan solusi ketiga yang diberikan kepada mitra. Jenis pelatihannya adalah pelatihan penggunaan peralatan dan pelatihan pengelolaan usaha jamur serta prospek pengembangannya. Dalam pelatihan penggunaan peralatan, mitra diajak secara langsung untuk mempraktekkan menggunakan dan mengoperasikan peralatan tersebut, dan juga diajarkan cara-cara untuk melakukan perawatan peralatan, sebagai contoh bagaimana cara membersihkan filter air serta cara-cara melakukan perbaikan kalau ada kerusakan ringan.

Untuk meningkatkan kemampuan pengelolaan usaha budidaya jamur tiram, kepada kedua mitra diberikan pelatihan dengan cara pendekatan personal, berdiskusi dan menyipkan pengetahuan manajemen agar mitra memiliki pengetahuan tambahan dalam mengelola usahanya, materi yang diberikan terkait dengan: prospek pengembangan usaha, pengolahan jamur pasca panen, log book hasil panen dan kondisi kumbung, dan buku kas pencatatan keuangan usaha.



Gambar 6. Pelaksanaan pelatihan dan Pendampingan

Pendampingan

Dalam memberikan pendampingan kepada mitra, pelaksana program berperan sebagai konsultan, fasilitator dan pelatih. Sebagai konsultan adalah memberikan jawaban terhadap pertanyaan-pertanyaan dari mitra terkait dengan permasalahan dalam

menjalankan usaha jamur tiram. Menjadi fasilitator dengan tetap memberikan motivasi agar mitra semangat menjalankan usahanya. Menjadi pelatih dengan membimbing mitra dalam membuat pembukuan keuangan, dan juga catatan hasil produksi harian jamur.

SIMPULAN

Simpulan yang dapat diambil dari pelaksanaan program IbM untuk pengusaha kecil jamur tiram: Upaya peningkatan produksi dan perbaikan manajemen adalah:

- Adanya hibah program IbM ini mempunyai pengaruh positif terhadap mitra, yaitu tumbuhnya semangat untuk menjalankan kembali usaha budidaya pada Mitra_1 dan Mitra_2, dimana sebelumnya sudah sempat memberhentikan kegiatan usahanya.
- Peningkatan peralatan untuk proses pembuatan bibit F1, F2 dan F3 pada mitra_1, saat ini masih dalam tahap uji coba, penggunaan peralatan belum mampu secara signifikan meningkatkan keberhasilan dalam pembuatan bibit F1 dan F2.
- Pengaruh dari sistem pengkabutan terhadap hasil panel jamur tiram pada mitra_2 belum dapat dilihat karena temperatur udara pada 3 bulan terakhir ini cenderung dibawah 28⁰C, sementara sistem pengkabutan akan beroperasi kalau temperatur udara diatas 28⁰C.
- Hasil pengoperasian secara manual mendapatkan hasil dengan mengopesarikan sistem pengkabutan selama 10 detik mampu menurunkan temperatur udara dalam kumbung dari 27 ke 26.1⁰C

Pengkondisian udara didalam kumbung jamur dengan menggunakan nozle kabut dan exhaust fan sangat berhasil didalam menaikkan kelembaban, sedangkan untuk menurunkan temperatur dan juga menurunkan kelembaban belum berhasil dengan baik, perlu dicarikan solusi untuk mengatasi masalah ini.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih kepada: (1) Direktorat Riset dan Pengabdian Masyarakat Direktorat Jenderal Penguatan Riset Dan Pengembangan Kementerian Riset, Teknologi, dan Pendidikan Tinggi yang telah mendanai program IbM ini sesuai dengan Surat Perjanjian Penugasan Pelaksanaan Program Pengabdian Masyarakat Nomor: 073/ SP2H/ PPM/

DRPM/ II/ 2017, tanggal 3 April 2017. (2) Direktur Politeknik Negeri Bali dan Kepala P3M PNB yang telah memfasilitasi pelaksanaan Program ini. (3) Bapak I Made Cakra dan Ida Bagus Niten yang telah menerima dan bersedia menjadi Mitra program IbM tahun 2017.

DAFTAR PUSTAKA

- Agromedia. (2006). Budi Daya Jamur Konsumsi. Agromedia Pustaka, Jakarta.
- Kusumah, M.R.2013.Sistem Penyiraman Tanaman Jamur Otomatis Berbasis Mikrokontroler ATMEGA32. <http://digilib.polban.ac.id>. Diakses tanggal 22 Juli 2014.
- Limantoro, D., (2005). Alat Pengukur Kelembaban Berbasis AVR Menggunakan Sensor RHK14AN, Skripsi, Teknik Elektro, Universitas Kristen Putra, Surabaya.
- Nurman, S. dan A. Kahar. (1990). Bertani Jamur dan Seni Memasaknya. Angkasa, Bandung.
- Putranto Manunggal Ajie, Yamin Mad (2012). Pengendalian Suhu Ruang pada Budidaya Jamur Tiram dengan Karung Goni Basah, JTEP Jurnal Keteknik Pertanian, Bogor Vol. 26, No. 2, Oktober 2012
- Quimio, S.T., 1981. Philippine Mushroom, dalam Sinaga.M. S., (2006). Jamur Tiram dan Budidaya. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Sumarmi. (2006). Botani dan tinjauan gizi jamur tiram putih. Jurnal Inovasi Pertanian 4(2): 124-130.
- Suriawiria, H.U., (1997). Bioteknologi Perjamuran. Angkasa, Bandung.
- Yuniasmara, C. (1997). Jamur Tiram Pembibitan Pembudidayaan Analisis Usaha. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Trubus. (2007). Pijakan anyar jamur tiram. Jakarta: Trubus Swadaya. Hal. 21-27.