



## Science and Technology in Manufacture of Oyster Mushroom Seedlings

Liana Dwi Sri Hastuti<sup>1</sup>, Yurnaliza<sup>2</sup>, Fachri Fauzi<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup>[Departemen Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Sumatera Utara Medan, Indonesia]

**Abstract.** Oyster mushrooms (*Pleurotus ostreatus*) currently are in high demand because of their good taste and very high protein content. This nutritious and healthy food source make oyster mushrooms a preferable commodity in meeting food needs. It can be marked by the growing demand for oyster mushrooms while oyster mushroom production has not been able to meet the needs of the market, especially mushroom farmers in North Sumatra began to go from just farming by starting from a baglog that was ready to harvest, to providing its own seedlings. Farmers are expected to be able to produce initial seeds directly from fresh mushrooms that have commercial values. This program provides knowledge to farmers on how to develop seeds from fresh mushrooms to produce F-0, F-1, F-2 F-3 and finally baglog. Socialization, live demonstrations and interviews have been conducted by the team. Techniques for obtaining good seedlings by working with aseptic culture techniques and sterilization of growing media have also been given briefly to farmers. This program is expected that farmers have skills in producing seeds with subculture methods, as well as gain knowledge on using sterilization and aseptic techniques to be able to produce good and quality seeds.

**Keyword:** Seedling Manufacturer, Spawn, Spawn Culture Technique

**Abstrak.** Jamur tiram (*Pleurotus ostreatus*) pada saat ini sangat diminati masyarakat karena rasanya yang enak, rendah lemak dan kandungan proteinnya yang sangat tinggi. Sebagian besar masyarakat yang memahami kesehatan menukar sumber proteinnya dari protein hewani ke protein nabati ini. Petani Jamur Tiram di Sumatera Utara mulai beralih dari hanya bertani dengan memulai dari baglog yang sudah siap panen, hingga penyediaan bibit mandiri. Hal ini disebabkan pada kenyataannya dengan kemampuan menghasilkan bibit sendiri, memungkinkan untuk memperbesar usahanya tanpa harus membeli bibit dari Pulau Jawa yang saat ini merupakan produsen bibit jamur tiram tertinggi di Indonesia. Program ini memberikan pengetahuan kepada mitra tentang bagaimana cara mengembangkan bibit dari Jamur segar menjadi F-0, F-1, F-2, F-3, hingga baglog melalui teknik kultur aseptik dan sterilisasi. Metode sosialisasi, demonstrasi langsung serta wawancara telah dilakukan oleh tim. Melalui program pengabdian kepada masyarakat ini diharapkan petani memiliki keterampilan dalam menghasilkan bibit dengan metode subkultur, serta mendapat pengetahuan bagaimana menggunakan teknologi dalam menghasilkan bibit yang baik dengan bekerja menggunakan teknik sterilisasi serta meningkatkan pengetahuan bekerja secara aseptik hingga mampu menghasilkan bibit yang baik dan berkualitas. Pada akhirnya

\*Corresponding author at: Departemen Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Sumatera Utara Jl. Bioteknologi No. 1, Medan 20155, Sumatera Utara, Indonesia.

E-mail address: liana.hastuti@usu.ac.id

mampu melakukan optimalisasi metode persediaan untuk memenuhi permintaan pasar secara maksimal terutama di Sumatera Utara.

**Kata Kunci:** Produsen Bibit, Spawn, Teknik Kultur Spawn

Received 08 May 2022 | Revised 12 May 2022 | Accepted 23 December 2022

## 1 Pendahuluan

Jamur berkah berada di Desa Tanjung Selamat, Kecamatan Tanjung Anom sekitar 15 kilometer dari kampus Universitas Sumatera Utara, merupakan salah satu usaha yang bergerak di bidang budi daya jamur tiram. Mitra adalah seorang ibu rumah tangga yang mengawali pertaniannya dengan sebuah kumbung jamur berukuran sekitar  $8 \times 9 \text{ m}^2$  dengan kapasitas kumbung maksimal 10.000 baglog. Mitra memilih untuk memulai budi daya jamur tiram dengan membeli baglog kepada produsen baglog dan bibit yang sudah cukup besar di Kecamatan Tanjung Anom. Pemilihan untuk bertani jamur Tiram langsung dari baglog tanpa memulai dari awal, dikarenakan kurangnya pengetahuan mitra akan membuat sediaan untuk menghasilkan bibit dari Jamur segar.



**Gambar 1.** A dan B adalah bagian Kumbung jamur tiram Mitra.

Mitra pada saat ini sama sekali belum pernah mendapat pelatihan dalam menghasilkan bibit dari jamur tiram segar. Sementara di dalam pembibitan jamur tiram dapat dilakukan dengan beberapa tahap yaitu dimulai dari F-0, lalu dikultivasi menjadi F-1, F-2, F-3 dan akhirnya baglog. Sementara petani dapat menyiapkan satu indukan yang dipersiapkan dari panennya dan dapat menghasilkan 6 botol F-0 lalu kemudian dapat dikultivasi menjadi 150 botol F-1, dan 150 botol F-1 dapat dikultivasi menjadi 9000 botol F-2 dan 9000 botol F-2 dapat menghasilkan 270.000 botol F-3 atau baglog [1].

Adapun alur kerja proses pembuatan bibit jamur tiram, diawali dengan pembuatan bibit F-0, dikultivasi menjadi F-1, dikultivasi menjadi F-2, dikultivasi lagi hingga F-3 atau baglog, hingga jamur tiram mencapai masa panen. Media yang biasa digunakan untuk pembuatan bibit F-0 adalah media *potato dextrose agar* (PDA) yang dapat dibuat secara sederhana dengan bahan-bahan yang tersedia di sekitar kita, yaitu tepung agar, gula pasir dan ekstrak kentang. Bibit F-0 ini biasanya

oleh petani disimpan dalam *petri dish* atau dalam botol-botol ceper sebelum digunakan untuk membuat bibit F-1. Bibit F-0 yang tumbuh dengan baik dapat disimpan selama satu bulan dalam refrigerator dengan suhu sekitar 4°C. Untuk bibit F-1, F-2 dan seterusnya biasa digunakan jagung pipil (*corn cob*) atau bulir padi, dan bekatul. Untuk media baglog digunakan bahan, yaitu limbah serbuk kayu yang dicampur dengan dedak dan kapur [2].

Sebelumnya Mitra hanya mengandalkan dan membeli baglog siap panen yang sudah berisi miselium jamur tiram. Hal ini disebabkan karena Mitra belum memiliki pengetahuan dalam membuat sediaan bibit, memilih kondisi jamur yang siap untuk di jadikan bibit F-0, serta bagaimana mengkultur miselium dari jamur segar, juga belum mengenal alat-alat dan prasarana produksi yang standar dalam pengadaan bibit.

Karena jamur ini merupakan prospek bisnis yang menjanjikan dimasa datang baik jika dilakukan dalam skala kecil maupun skala besar, pembuatan bibit Jamur Tiram memerlukan keahlian, pengetahuan serta teknik-teknik yang membutuhkan ketelitian serta alat-alat yang pendukung untuk menghasilkan bibit yang berkualitas [3]. Berdasarkan hal yang sudah disebutkan di atas, mitra perlu mendapatkan pengetahuan dan keahlian dasar dalam subkultur miselium jamur pada sediaan media yang tepat serta teknik-teknik dalam bekerja mendapatkan bibit yang baik dan berkualitas. Termasuk pengetahuan tentang alat-alat serta teknologi yang mendukung dalam produksi jamur tiram kepada mitra. Mitra memiliki segmen pasar mulai dari mendistribusi sendiri secara langsung ke pasar tradisional di kota Medan, salah satunya Pasar Setia Budi di Desa Tanjung Rejo, Medan. Dan melakukan pemasaran ke beberapa pasar tradisional di seputar Desa Tanjung Anom dan Tanjung Selamat. Mitra juga melakukan pemasaran ke pedagang jamur olahan, seperti pedagang jamur krispi dan keripik jamur, dan melakukan pemasaran langsung kepada ibu-ibu rumah tangga sekitar tempat tinggal mitra.

Dilihat dari segi penjualan di pasar, dapat disimpulkan bahwa pemenuhan jamur tiram masih fluktuatif. Hal ini bisa saja dipengaruhi oleh beberapa faktor antara lain permintaannya yang lebih tinggi sedangkan produksi yang dihasilkan oleh para petani jamur tiram masih rendah dan pada musim-musim tertentu produksi memang sangat minim sekali. Menurut Soenanto dalam [4], faktor lain yang terkait adalah kurangnya pengetahuan petani dalam mengembangkan pertaniannya dengan meningkatkan pengetahuan dalam membuat bibit dan menghasilkan baglog sendiri. Sementara produsen bibit dan baglog tidak kunjung bertambah dan belum dapat melakukan produksi yang belum maksimal. Hal ini yang menyebabkan mitra mulai mencoba untuk mendalami dan menambah pengetahuan untuk memproduksi bibit karena berdasarkan hasil analisisnya perlu untuk menindak lanjuti terkait tingkat produksi Jamur Tiram yang sangat terkait dengan pemenuhan kebutuhan pasar.

Menurut Subagyo dalam [5], melakukan analisis terhadap aspek pasar dan pemasaran perlu diadakan pengembangan terhadap beberapa hal yang perlu diperhatikan yaitu permintaan, proyeksi permintaan dan penawaran, proyeksi penjualan, produk (barang/jasa), segmentasi pasar, strategi dan implementasi pemasaran.

Tingkat penjualan para pedagang jamur tiram yang ada di pasar baik dipasar tradisional maupun supermarket hanya bergantung dari para pengusaha jamur yang masih terbatas jumlahnya. Pada hari Senin sampai dengan Sabtu permintaan jamur tiram lebih tinggi daripada hari Minggu. Biasanya juga produsen jamur cenderung lebih banyak memasok jamur ke pedagang pada akhir minggu hal ini disebabkan pada akhir minggu biasanya jumlah pembeli atau konsumen lebih banyak dikarenakan mereka memiliki kesempatan untuk berbelanja di pasar, selain itu banyak acara-acara keluarga yang juga mendorong permintaan jamur lebih tinggi dari hari biasa [6]. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Azmi dalam [7], yang menyatakan bahwa di akhir pekan pemasokan jamur lebih banyak dari pada hari biasa. Jamur yang di jual pada pedagang dipasar habis terjual sehingga jika diasumsikan jamur yang dijual di pasaran hanya memenuhi sekitar 25% permintaan konsumen maka permintaan jamur tiram per hari diperkirakan mencapai 300 kg per harinya. Kasus tersebut berbeda dengan yang dialami oleh mitra. Permintaan tertinggi pada hari Senin hingga Sabtu, sedangkan menurun pada hari Minggu. Hal ini dikarenakan pasokan jamur tiram ke pelanggan terbanyak pada pedagang krispi yang segmen pasarnya berada di sekolah.

Selain itu perkembangan harga jamur tiram melonjak setiap memasuki bulan Ramadhan (Mei-Agustus). Harga jamur tiram dari produsen ke pengepul pada tahun 2014 melonjak dari Rp 10.000,00/kg menjadi Rp12.000,00/kg dan harga dari pengepul ke konsumen naik dari Rp 13.000,00/kg menjadi Rp18.000,00/kg [8]. Sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Nugraha dalam [9] yakni di dapati permintaan jamur tiram pada Tahun 2005 permintaan pedagang jamur kepada para produsen jamur masih belum dapat dipenuhi sehingga hal ini menunjukkan bahwa sebenarnya daya serap pasar masih lebih besar dari pada tingkat produksi yang dihasilkan produsen, pada tahun tersebut permintaan yang belum dipenuhi sekitar 50-100 kg untuk setiap pasar per hari.

Menurut Achmad dkk. dalam [10], pemberdayaan masyarakat atau pengabdian merupakan suatu kegigihan dan kemampuan masyarakat dalam menyejahterakan keluarga mereka. Pengabdian yang dilakukan yaitu budidaya dan pengolahan produk jamur tiram. Prospek budidaya jamur tiram sangat menjanjikan jika kualitas dan kuantitas produk sesuai dengan persyaratan. Mengamati keadaan ini tentunya analisis data untuk strategi pemasaran perlu dilakukan. Sehingga berdampak pada prospek usaha tani jamur tiram sebagai sesuatu yang menjanjikan dalam menghadapi lonjakan-lonjakan permintaan pasar pada kondisi-kondisi tertentu. Produksi

ditingkatkan sesuai dengan permintaan konsumsi masyarakat. Keadaan ini berdampak positif bagi kemajuan perkembangan usaha tani jamur tiram.

## **2 Metode**

Dari permasalahan yang ada maka untuk mencapai tujuan yang diharapkan, metode pendekatan yang ditawarkan untuk mengatasi masalah tersebut secara operasional adalah sebagai berikut:

### **2.1 Pembuatan Bibit**

Sterilisasi ruangan pembibitan dilakukan dengan cara mensterilkan alat-alat inokulasi bibit jamur tiram dan tangan dengan cara menyemprotkan alkohol 70% serta bahan media menggunakan autoklaf. Proses inokulasi bibit F-0 dilakukan dengan cara aseptik dengan memotong bagian tubuh buah indukan jamur tiram di posisi belakang dengan ciri bentuk yang membengkak. Potongan tubuh buah jamur diinokulasikan ke dalam media PDA dan diinkubasi selama kurang lebih 14 hari. Setelah seluruh miselium memenuhi media, dilakukan inokulasi ke media selanjutnya yang disebut F-1 dengan cara memotong agar. Hal ini dilakukan sampai didapatkan F-2. Kemudian dilanjutkan dengan menginokulasikan F-2 ke media baglog. Merancang ruang kerja yang lebih steril sehingga dapat memerlukan pembuatan bibit secara aseptik seperti, memisahkan antara ruang pembibitan, ruang inokulasi, ruang inkubasi dan ruang produksi media tanam (baglog). Menyiapkan bahan baku dan peralatan sederhana untuk dapat bekerja sesuai sistem standar, termasuk memperkecil permasalahan limbah. Dengan memberikan kepada petani alat sterilisasi uap panas (autoklaf) dengan tekanan 2 atm suhu 121°C dan volume 300L, laminar/inkes untuk membuat bibit F-0, F-1 dan F2 yang aseptik serta rak besi inkubasi baglog yang mampu menampung hingga 5.000 – 10.000 baglog dan awet hingga kurang lebih 6 tahun.

### **2.2 Manajemen Produksi Bibit F-0**

Petani diberikan pengetahuan dengan metode diskusi, penyuluhan dan demonstrasi dari awal isolasi miselium jamur Tiram dan membuat sediaan untuk pertumbuhan miselium jamur tiram baik menggunakan media sederhana maupun media artifisial yang dapat diperoleh dari farmasi dan produsen bahan kimia. Teknik subkultur miselium dengan cara aseptik serta sterilisasi seperti yang sudah dijelaskan di atas. Pembuatan bibit diawali dengan pemilihan tetua yang siap menjadi bibit untuk diperbanyak, hingga membuat F-0 dan F1 dan seterusnya. Perlu disampaikan pada mitra mengapa perlu melakukan tahapan-tahapan seperti itu dalam pembuatan bibit. Media untuk pertumbuhan miselium jamur juga diperkenalkan, sehingga mitra mendapat pengetahuan akan kebutuhan nutrisi untuk perkembangan miselium jamur, serta pentingnya kondisi suhu dan kelembaban ruang khusus pembibitan tertentu untuk mendapatkan hasil yang maksimal. Pembuatan baglog diawali dengan membuat media yang terdiri dari serbuk kayu, dedak dan kapur dengan perbandingan 100 : 10 : 1, ditambah air dengan kadar 60%. Pengadukan baglog dilakukan dengan cara manual dengan menggunakan sekop. Media yang sudah homogen difermentasi

selama 1-2 hari. setelah proses fermentasi selesai, media dimasukkan ke dalam plastik jenis *polypropylene* (PP) dengan ukuran 18 × 35 cm. Lalu media dipadatkan menggunakan press baglog. Tahap akhir yaitu, baglog yang sudah dipadatkan dan ditutup dengan cincin, di kukus menggunakan *steamer manual* (drum) selama 3 jam dengan suhu 1000°C. Setelah melalui proses pengukusan, baglog dibiarkan semalaman. Diinokulasikan bibit F-2 ke dalam baglog secara aseptik dan disimpan di ruang inkubasi selama 40 hari. Hasil inkubasi baglog dibawa ke dalam kumbung untuk menumbuhkan bakal jamur. Syarat kumbung agar jamur tumbuh optimal adalah keadaan kumbung haruslah sejuk dan lembap dengan sirkulasi udara yang teratur. Dalam hal ini pengaturan tinggi atap dari bangunan kumbung sangat diperhatikan, seperti tinggi bangunan 3 m dan jarak antara bangunan dengan atap adalah 3-4 m agar menjaga sirkulasi udara tetap stabil apabila musim panas.

**Tabel 1.** Rencana Kegiatan dan Partisipasi Mitra

No.	Aplikasi Kegiatan	Metode Pendekatan	Target	Partisipasi Mitra
1.	Analisis kebutuhan.	Penyuluhan	Mitra sebagai produsen.	Hadir dalam penyuluhan dan aktif dalam tanya jawab.
2.	Memaparkan tentang metode sediaan bibit yang baik.	Penyuluhan dan demonstrasi	Mitra (Pemilik, Manajemen dan Pekerja).	Mengikuti konsep sosialisasi memberi kesempatan untuk mengembangkan diri dalam menunjang pengembangan usaha. Bersedia mengikuti konsep sosialisasi, aktif dalam tanya jawab serta turut serta dalam mempraktikkan cara pembuatan bibit F-0 dengan menggunakan teknologi <i>Laminar Air Flow</i> (LAF).
3.	Pemaparan strategi pemasaran.	Penyuluhan dan Aplikasi	Mitra (Pemilik, Manajemen dan Pekerja).	

### 3 Hasil dan Pembahasan

Adapun hasil dari kegiatan yang dilakukan adalah: Petani memperoleh ilmu pengetahuan tentang pemilihan bibit yang digunakan dalam pembuatan bibit F-0, Petani memperoleh pengetahuan bekerja menggunakan kultur teknik dan bekerja secara aseptik di dalam *Laminar Air Flow*. Petani memahami kegunaan dan manfaat dari alat yang diberikan oleh Tim untuk membantu petani bekerja dan tetap terjaga dalam kondisi aseptik. Petani memahami cara membuat media dan pentingnya sterilisasi dalam pembuatan media bibit. Petani memahami tahap-tahap dalam pembuatan bibit F-0.

### 4 Kesimpulan

Petani jamur tiram sebagai mitra Tim ABDIMAS USU telah mendapatkan pengetahuan bagaimana membuat bibit F-0, mempersiapkan media untuk sediaan bibit, mampu bekerja secara

aseptik dan mampu mendemokan menyubkultur miselium jamur tiram yang sudah cukup tua serta mampu bekerja dalam kondisi aseptik.

## 5 Ucapan Terima Kasih

Terima kasih kepada Universitas Sumatera Utara melalui Lembaga Pengabdian Pada Masyarakat yang memberikan dana hibah Talenta ini sehingga Abdimas berjalan lancar.

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] F. Satrianto, *Multiplikasi dalam Pembibitan Jamur Tiram*. Malang: Karya Jamur Persada, 2013.
- [2] E. Suharjo, *Budi Daya Jamur Tiram Media Kardus - Agromedia*. Jakarta: AgroMedia Pustaka, 2015.
- [3] F. Riyanto, "Pembibitan jamur tiram (*pleurotus ostreatus*) di balai pengembangan dan promosi tanaman pangan dan hortikultura (BPPTPH) Ngipiksari Sleman, Yogyakarta," Laporan Tugas Akhir (DIII), Pertanian, Universitas Sebelas Maret, Surakarta, 2010. [Online]. Available: <https://digilib.uns.ac.id/dokumen/detail/15541/Pembibitan-jamur-tiram-pleurotus-ostreatus-di-balai-pengembangan-dan-promosi-tanaman-pangan-dan-hortikultura-BPPTPH-Ngipiksari-Sleman-Yogyakarta>
- [4] H. Soenanto, *Jamur Tiram: Budi Daya dan Peluang Usaha*. Semarang: Aneka Ilmu (in Indonesia), 2022.
- [5] A. Subagyo, *Studi Kelayakan Teori Dan Aplikasi*. Jakarta: Elex Media Komputindo, 2007.
- [6] T. U. Piryadi, *Bisnis Jamur Tiram*. Jakarta: AgroMedia Pustaka, 2011.
- [7] N. Azmi and R. Hidayati, "Analisis Tingkat Permintaan Jamur Tiram di Pasar Tradisional dan Supermarket di Kota Palembang," *Jurnal Ilmiah AgrIBA*, no. 2, pp. 169-176, 2014.
- [8] S. D. Mitha, D. Haryono, and N. Rosanti, "Analisis Pendapatan dan Kesejahteraan Produsen Jamur Tiram di Kota Metro," (in ind), *Jurnal Ilmu-Ilmu Agribisnis*, Articles vol. 3, no. 2, pp. 140-147, 2016-03-21 2015, doi: <http://dx.doi.org/10.23960/jiia.v3i2.1032>.
- [9] A. P. Nugraha, "Analisis efisiensi saluran pemasaran jamur tiram segar di Bogor, Propinsi Jawa Barat," Skripsi, Institut Pertanian Bogor, Bogor, 2006. [Online]. Available: <https://repository.ipb.ac.id/handle/123456789/1069>
- [10] Achmad, Mugiono, T. Arlianti, and C. Azmi, *Panduan Lengkap Jamur*. Jakarta: Penebar Swadaya, 2011.