

## Biointerpreneurship Skill Modal Sukses Pasca Pandemi Covid 19

<sup>1</sup>Hulyadi, <sup>1</sup>Muhali, <sup>1</sup>Hendrawani, <sup>1</sup>Taufik Samsuri, <sup>1</sup>Baiq Mirawati, <sup>1</sup>Muhammad Fuaddunazmi,  
<sup>2</sup>Helmi Rahmawati

<sup>1</sup>Universitas Pendidikan Mandalika. Jl. Pemuda No. 59A, Mataram, Indonesia. Postal code: 83125

<sup>2</sup>Universitas Qamarul Huda Badaruddin. Jl. Turmuzi Badrudin, Bagu, Praya, Central Lombok  
Regency, West Nusa Tenggara 8337

\*Corresponding Author e-mail: [baiqmirawati@undikma.ac.id](mailto:baiqmirawati@undikma.ac.id)

Diterima: Juni 2022; Revisi: Juni 2022; Diterbitkan: Juni 2022

**Abstrak:** Mitra pengabdian ini adalah kelompok tani jamur sekecamatan pringgarata. Masalah yang paling banyak dikeluhkan petani jamur khususnya jenis merang dan tiram adalah produksi yang tidak menentu dan kualitas jamur yang sulit dipertahankan. Ada tiga komponen utama yang harus diperhatikan petani jamur untuk dapat menghasilkan panen jamur yang maksimal. Pertama jamur merupakan tumbuhan yang tidak berklorofil sehingga tidak dapat memproduksi makanannya sendiri. Jamur memperoleh maknanya dari media tumbuhnya. Jadi kualitas media tumbuh merupakan kunci untuk mendapatkan jamur dengan jumlah dan kualitas yang diharapkan. Kedua jamur rentan dengan perubahan iklim jadi petani harus mampu menciptakan lingkungan yang ideal untuk tumbuh kembang jamur. Faktor terahir yang biasanya berpengaruh dalam budidaya jamur adalah kontaminan pengganggu yang biasanya hadir karena media tanam dan lingkungan yang kurang bersih atau tidak seteril. Ketiga faktor ini masih kurang dipahami oleh klompok tani jamur Desa Taman Indah Kecamatan Pringgarata sehingga hasil panennya masih belum maksimal. Ketiga faktor tersebut yang menjadi fokus tim pengabdian untuk diberikan kepada mitra untuk mendapatkan hasil panen jamur yang maksimal. Target dalam pengabdian ini adalah klompok tani dapat membuat media tanam yang ideal untuk tumbuh kembang jamur. Klompok tani juga mampu membuat larutan formalin untuk sterilisasi lingkungan media tanam jamur. Hasil kegiatan ini petani jadi lebih mehami teknik pengomposan dan kontaminan yang harus diatasi. Petani jamur memiliki keterampilan dalam merekayasa iklim kumbung jamur untuk dapat menghasilkan produk jamur yang maksimal. Produksi maksimal ekonomi petani jamur terangkat ditengah kondisi ekonomi yang tidak menentu.

**Kata Kunci:** Biointerpreneurship Skill, Jamur Merang, Covid 19

## ***Biointerpreneurship Skills Capital Success After the Covid 19 Pandemic***

**Abstract:** This service partner is a mushroom farmer group in the Pringgarata sub-district. The problem that most mushroom farmers complain about, especially the types of straw and oysters is the erratic production and the quality of the mushrooms that are difficult to maintain. There are three main components that must be considered by mushroom farmers to be able to produce maximum mushroom harvests. First, fungi are plants that do not contain chlorophyll, so they cannot produce their own food. Mushrooms derive their meaning from their growing medium. So the quality of the growing media is the key to getting mushrooms with the expected quantity and quality. Both mushrooms are vulnerable to climate change so farmers must be able to create an ideal environment for mushroom growth. The last factor that usually affects mushroom cultivation is nuisance contaminants which are usually present due to the planting media and an environment that is not clean or not sterile. These three factors are still poorly understood by the mushroom farmer group in Taman Indah Village, Pringgarata District, so that the harvest is still not optimal. These three factors are the focus of the dedication team to give to partners to get maximum mushroom yields. The target in this service is that farmer groups can make ideal planting media for mushroom growth. Farmer groups are also able to make formalin solutions for environmental sterilization of mushroom growing media. As a result of this activity, farmers have a better understanding of composting techniques and the contaminants that must be overcome. Mushroom farmers have skills in engineering the kumbung mushroom climate to be able to produce maximum mushroom products. The maximum economic production of mushroom farmers is raised amid uncertain economic conditions.

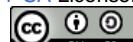
**Keywords:** Bioenterpreneurship Skill, Mushroom, Covid 19

**How to Cite:** Hulyadi, H., Muhali, M., Hendrawani, H., Samsuri, T. ., Mirawati, B., Fuaddunzmi, M. ., & Rahmawati, H. . (2022). Biointerpreneurship Skill Modal Sukses Pasca Pandemi Covid-19. *Lumbung Inovasi: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 7(2), 195–204. <https://doi.org/10.36312/linov.v7i2.724>



<https://doi.org/10.36312/linov.v7i2.724>

Copyright© 2022, Hulyadi et al  
This is an open-access article under the CC-BY-SA License.



## PENDAHULUAN

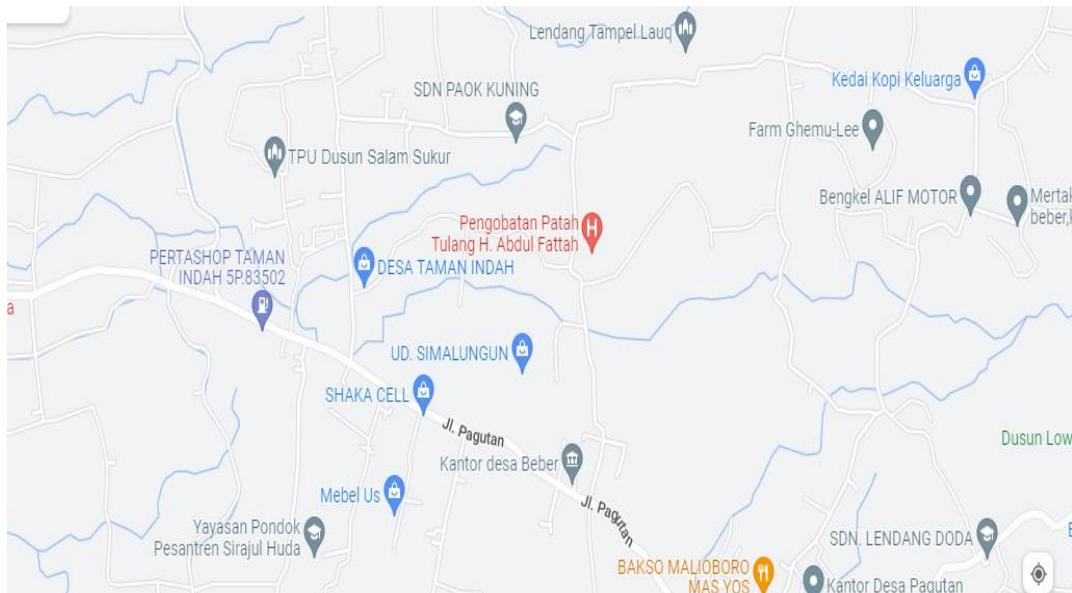
Sejak merebaknya Sindrom Pernafasan Akut Parah Coronavirus-2 (SARS-CoV-2/COVID-19) secara global pada awal tahun 2020, tidak dapat dipungkiri bahwa pandemi SARS-CoV-2 telah menempatkan ketegangan besar secara global dan telah mempengaruhi hampir semua aspek hidup manusia (Najafzadeh et al., 2022). Dampak ekonomi yang menjadi tulang punggung kehidupan mengalami tekanan yang paling kuat dirasakan oleh masyarakat. SARS-CoV-2/Covid-19 yang kita kenal sampai sekarang ini memberikan kita pelajaran cara bertahan hidup ditengah kondisi hidup yang tidak menentu. Memiliki beragam keterampilan merupakan kunci sukses dimasa pandemi.

Covid-19 membuat kita sadar tentang pentingnya sehat. Sehat bisa kita jaga dengan menjaga asupan makanan yang masuk dalam tubuh. Covid-19 merupakan penyakit yang disebabkan oleh virus. Virus secara alami dapat dilawan oleh antibody dalam tubuh kita. Antibody tersusun dari serangkain protein yang memproteksi zat asing yang masuk dalam tubuh. Makanan tinggi protein menjadi makanan yang diburu oleh masyarakat. Salah satu makanan organik yang tinggi adalah jamur (González et al., 2020) dan (Kostić et al., 2017). Hasil temuan beberapa peneliti menunjukkan jamur memiliki kemampuan sebagai antivirus (Huang & Nie, 2015). Jamur dimanfaatkan dalam banyak hal khususnya dunia kesehatan misalnya dalam melancarkan pencernaan (Kerezoudi et al., 2021).

(Kostić et al., 2017) Jamur merupakan tumbuhan yang tidak bisa memproduksi makanannya sendiri karena tidak memiliki klorofil. Makanan diperoleh dari media tempat tumbuhnya. Media tinggi lignin, protein dan karbihidrat adalah sarat utama jamur tumbuh dengan maksimal. Jamur tumbuh maksimal pada kondisi pH 7-8 untuk menjaga hal tersebut biasanya petani jamur menambahkan CaCO<sub>3</sub> pada campuran media tanamnya (Spiteller, 2015), (Riduwan et al., 2013) dan (Xu et al., 2020). Jamur khususnya merang masih sangat menjanjikan untuk dibudidaya di Lombok khususnya pada daerah yang lembab dan sumber bahan bakunya tersedia. Daerah dengan areal pertanian yang luas serta dilengkapi dengan perkebunan yang banyak ditumbuhi pohon aren menjadi tempat yang ideal untuk budidaya jamur khususnya jamur merang. Limbah dari pengolahan padi berupa jerami dan bekatul ditambah dengan limbah dari pengolahan pohon aren menjadi sagu merupakan media utama yang biasanya digunakan petani jamur Lombok untuk budidaya jamur merang. Lokasi yang cukup ideal untuk budidaya jamur merang di Lombok salah satunya terletak di Desa Taman Indah Kecamatan Pringgarata.

Lokasi pengabdian ini terletak didusun Repok Tunjang Desa Taman Indah Kecamatan Pringgarata. Pringgarata merupakan daerah yang sebagian besar merupakan daerah pertanian. Padi menjadi komoditas utama hasil pertaniannya. Jerami merupakan limbah buang hasil panen padi sebagian kecil dimanfaatkan sebagai pakan ternak dan sisanya dibakar. Limbah jerami yang melimpah belum dimanfaatkan dengan maksimal. Jerami yang kaya dengan selulosa dan mineral belum banyak diketahui oleh masyarakat sekitar sangat baik digunakan sebagai media tanam jamur merang. Melimpahnya jerami berbanding lurus dengan tumbuhnya penggilingan padi mandiri masyarakat sekitar. Menjamurnya penggilingan padi mandiri menyebabkan limbah pengolahannya berupa dedak dan bekatul tersedia melimpah. Jerami dan dedak merupakan bahan utama dalam pembuatan jamur merang. Selain limbah jaremi yang melimpah kelembapan daerah pringgarat cukup tinggi. Kelembapan yang tinggi dapat dilihat dari tanaman durian dan manggis tumbuh kembangnya sangat baik. Kelembapan sangat mempengaruhi tumbuh kembang jamur termasuk jamur merang. Melihat indikator

tersebut Dusun Taman Indah sangat ideal dijadikan tempat budidaya jamur merang. Berikut peta wilayah Desa Taman Indah.



**Gambar 1.** Peta wilayah Desa Taman Indah.

Jamur merang merupakan salah satu spesies jamur yang banyak dibudidayakan di daerah beriklim tropis dan subtropis, antara lain di Asia dan Afrika. Menurut Sinaga (2010) secara umum protein jamur hampir sebanding dengan protein susu, jagung, atau kacang-kacangan dan lebih tinggi daripada protein sayuran daun, sayuran berumbi (wortel), dan buah buahan. Selain dimanfaatkan sebagai bahan makanan jamur merang juga bisa dimanfaatkan sebagai bahan obat-obatan karena mengandung senyawa volvatoksin dan flamutoksin yang berfungsi memacu kerja jantung (Ren et al., 2012). Bagian terpenting dalam budidaya jamur merang adalah mempersiapkan kumbung jamur dan media tanam jamur. Pembuatan media tanam menjadi sangat penting karena jamur tidak bisa memproduksi makanannya sendiri. Jika media tanam sesuai dengan kebutuhan jamur maka produksi akan maksimal. Salah satu hal yang dibutuhkan dalam pembuatan media adalah bakteri pengurai dari pupuk organik cair. Bakteri dibutuhkan untuk menguraikan bahan organik makromolekul menjadi senyawa organik sederhana sehingga mudah diserap oleh jamur (Hulyadi et al., 2021).

Jamur yang kaya protein menjadi salah satu alternatif makanan sehat. Hasil penelitian menunjukkan jamur rendah kalori dan kolesterol. Berdasarkan hal tersebut budidaya jamur merang sangat menjanjikan untuk dikembangkan. Protein dalam tubuh memegang peran penting dalam proses metabolisme dalam tubuh. (Ren et al., 2012) dan (Kostić et al., 2017). Berdasarkan analisis situasi dan permasalahan mitra pelatihan pembuatan media tanam jamur merang yang sangat dibutuhkan untuk meningkatkan taraf hidup masyarakat sekitar.

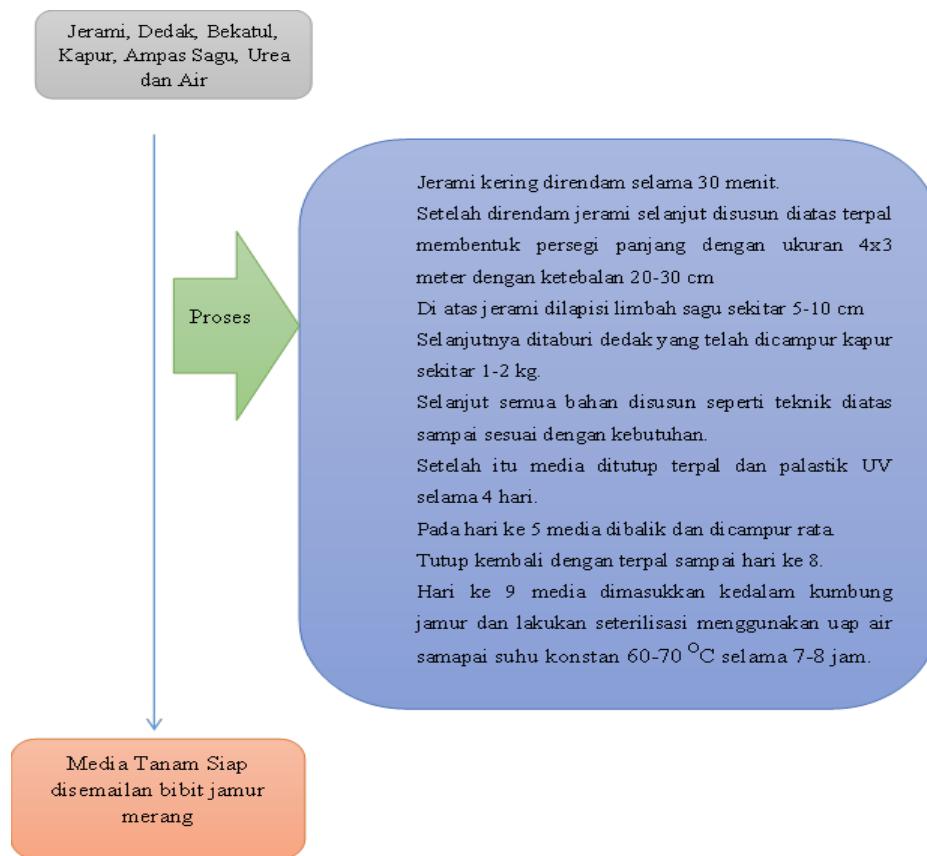
Berdasarkan kajian literasi, wilayah serta kondisi sosial masyarakat Desa Taman Indah budidaya jamur merang menjadi solusi untuk mengatasi masalah lingkungan dan ekonomi yang dihadapi oleh masyarakat sekitar. Menumbuhkan skill bioenterpreneurship melalui pelatihan budidaya jamur merang menjadi penting untuk dilakukan untuk membantu mengakat ekonomi masyarakat yang terpuruk karena pandemi Covid-19. Berdasarkan analisis situasi mitra tim pengabdian menemukan beberapa masalah utama yang dihadapi oleh petani jamur merang di Dusun Repok Tunjang Desa Taman Indah. Pertama petani belum memahami beberapa teknik

pengomposan media tanam jamur merang. Kedua petani belum memahami teknik sterilisasi ruangan selain menggunakan teknik *steam sterilizer*.

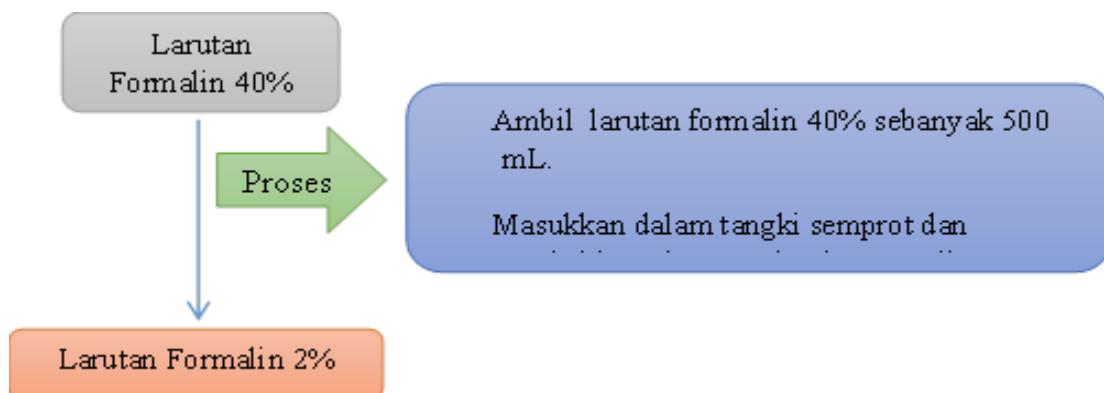
## METODE PELAKSANAAN

Teknik yang digunakan dalam kegiatan pemberdayaan masyarakat ini adalah PRA (Participatory Rural Appraisal) dimana dalam pelaksanaannya melibatkan masyarakat sekitar dalam seluruh kegiatan dan stakeholder setempat. Penggunaan teknik ini bertujuan agar masyarakat dapat saling berbagi dan meningkatkan pengetahuan mereka tentang kondisi dan kehidupan masyarakat, membuat rencana dan bertindak. Chambers (1992) dalam Saputro (2015). Prosedur kerja dalam proses PKM ini dibagi menjadi beberapa tahap antara lain:

1. **Survei dan analisis lokasi mitra PKM;** kegiatan ini diperlukan untuk mendapatkan informasi tentang aktivitas produksi, waktu produksi, penempatan limbah, karakter kerja pembudidaya dan kehidupan sosial pembudidaya. Informasi ini sangat diperlukan untuk merancang pelaksanaan program PKM yang efisien dan efektif.
2. **Persiapan alat dan bahan;** Tim PKM dan anggota mitra secara bersama-sama mempersiapkan semua bahan dan peralatan yang diperlukan selama pelaksanaan program PKM.
3. **Penyuluhan;** kegiatan ini akan memberikan penjelasan yang komprehensif tentang (1) teknik pengomposan yang efektif dan efisien, (2) komposisi kompos jamur merang terhadap kualitas media dan produktivitasnya, (3) pembuatan larutan sterilisasi kumbung jamur merang. Penyuluhan dilaksanakan sebanyak 2 kali dengan metode ceramah, diskusi dan tanya jawab.
4. **Pelatihan;** kegiatan ini dilakukan untuk meningkatkan pengetahuan anggota kelompok tani jamur merang dalam membuat kompos yang berkualitas yang lebih efektif dan efisien. Kegiatan selanjutnya pembuatan larutan sterilisasi kumbung yang digunakan untuk menghilangkan kontaminan yang resisten terhadap suhu tinggi.
5. **Pendampingan;** kegiatan ini dilakukan untuk meningkatkan keterampilan dan kemandirian anggota kelompok dalam mengolah media tanam jamur merang dan membuat larutan sterilisasi kumbung jamu merang. Pendampingan dilaksanakan sebanyak 3 kali.
6. **Evaluasi;** kegiatan ini dilakukan dua kali yaitu (1) pertengahan untuk mengetahui tingkat perkembangan pengetahuan dan keterampilan mitra kelompok budidaya jamur pembuatan media tanam jamur merang dan larutan sterilisasi kumbung. Evaluasi ini dilakukan untuk mengevaluasi teknik pelatihan dan pendampingan yang selanjutnya. (2) akhir untuk mengetahui tingkat kesiapan kelompok budidaya jamur secara teoritis dan keterampilan praktis dalam membuat media tanam dan larutan sterilisasi. Adapun teknik pembuatan media tanam dan larutan sterilisasi kumbung disajikan pada skema dibawah ini: Pembuatan media tanam jamur merang kita membutuhkan bahan seperti jerami kering, dedak, kapur, limbah pembuatan sagu, dan air. Adapun teknik pembuatan media tanam jamur merang sebagai berikut.



Pembuatan larutan formalin 2% dilakukan dengan melarutkan larutan formalin pekat kedalam air sesuai kebutuhan petani. Adapu teknik pembuatannya sebagai berikut:



### Metode Pemecahan Masalah

Rangkain kegiatan pelatihan media tanam jamur merang dapat dilihat pada Tabel 2 sebagai berikut.

**Tabel 2 Metode Pemecahan Masalah**

Solusi	Metode	Materi	Penyaji
Kompos	Diskusi	Analisis Masalah Budidaya Jamur	Tim Pengabdian
	Presentasi Tanya Jawab	Bahan, metode pembuatan	

Solusi	Metode	Materi	Penyaji
		jamur	<ul style="list-style-type: none"> <li>Analisa bahan yang bisa digunakan</li> <li>Teknik pemilihan bahan</li> <li>Teknik Pembuatan Media Tanam</li> <li>Teknik efektif kompos cepat jadi.</li> </ul>
Pembuatan larutan sterilisasi	Pendampingan pelatihan	Pendampingan pembuatan larutan pembersih kumbung.	Tim Pengabdian

## HASIL DAN DISKUSI

Kegiatan PkM telah dilaksanakan di Desa Taman Indah, dengan tema "Pelatihan pembuatan Media Tanam Jamur Merang di Desa Taman Indah Kecamatan Pringgarata". Kegiatan ini bertujuan untuk meningkatkan kemampuan masyarakat sekitar memanfaatkan limbah organik yang tidak manfaatkan secara maksimal. Kegiatan ini juga dilakukan dalam rangka meningkatkan tarap hidup masyarakat melalui penanam jiwa interpreser dengan meningkatkan kemampuan teknologi pertanian masyarakat. Pemanfaatan mikroorganisme dalam dunia pertanian sudah banyak dikembang dinegara maju tetapi masyarakat masih awam dengan teknologi pertanian. Limbah media tanam jamur sangat baik digunakan sebagai media tanam sayur mayur sehingga tidak ada yang terbuang kelingkungan menjadi masalah baru. Indonesia sekarang lagi mengalami krisis pangan dibutuhkan teknologi pertanian yang dapat meningkatkan tarap hidup petani dan masyarakat sekitar disaat harga pupuk meroket.

Tahap awal kegiatan ini adalah observasi lingkungan sekolah selama 3 hari. Selanjutnya melihat ketersedian bahan yang dibutuhkan untuk pembuatan media tanam jamur merang. Kegiatan yang dilakukan pada tahap ini adalah mengajak masyarakat desa Taman Indah peka dalam melihat potensi pertanian yang dapat dikembangkan dengan melihat sumber daya yang ada dilingkungan mereka.

Kegiatan pembuatan media tanam jamur merang dari limbah jerami hasil pengolahan padi dilaksanakan selama satu bulan terhitung mulai tanggal 09 juni 2022 sampai dengan 09 juli 2022. Adapun tahapan kegiatan mulai dari pencampuran bahan sampai seterilisasi dapat dilihat pada gambar dibawah ini.



**Gambar 2** Proses penyusunan media kompos jamur.

Pada proses ini jerami kering yang digunakan sebagai media utama direndam pada air + kapur selama 30-40 menit, pada bak air berukuran 2 x 2 meter dengan kedalaman 70cm. Jerami yang telah direndam selanjutnya disusun pada lapangan dengan ukuran 3 x 1,5 meter. Diatas jerami selanjut dilapisi dengan ampas sagu, bekatul, dedak dan kapur. Selanjutnya semua media disusun berlapis seperti pada gambar 1 sampai ketinggian 1.5 meter. Setelah semua media tersusun rapi selanjutnya media ditutup menggunakan plastik dan terpal seperti yang terlihat pada gambar 2.



**Gambar 3** Pengomposan media jamur

Media yang sudah dikomposkan selama 5 hari selanjutnya dibalik dan diaduk supaya semua media tercampur merata. Selanjutnya media ditutup lagi sampai hari ke 9. Pada hari ke 10 media dimasukkan dalam kumbung jamur dan disusun pada arak yang telah disediakan. Media pada arak disusun sedemikian rupa sampai ketinggian 30cm. Selanjutnya media diseterilisasi dengan uap air panas sekitar 7-8 jam. Prosesnya dapat dilihat pada gambar 3.



**Gambar 4.** Sterilisasi media dalam kumbung

Tim pengabdian memberikan pelatihan teknik pengomposan yang cepat dan efisien. Tekninya adalah pada waktu penutupan kompos media terlebih dahulu dibungkus menggunakan pelatik UV dua lapis setelah itu dibungkus terpat pada bagian luarnya. Tujuannya mempercepat peningkatan suhu kompos. Suhu yang tinggi akan menyebabkan kompos akan lebih cepat matang. Kontaminan pada kompos mati karena tidak tahan suhu tinggi. Teknik ini terbukti mampu mempercepat pengomposan dan menghasilkan kompos yang lebih berkualitas (Wen et al., 2021) dan (Wang et al., 2021). Seterilasi merupakan proses pembersihan media dari kontaminan mikroorganisme yang dapat mengganggu tumbuh kembang jamur merang. Seterilisasi dilakukan dengan mengalirkan uap air

panas sampai suhu media tanam pada rak paling bawah berkisar 60-70 °C. sterilisasi ini dilakukan untuk menghilangkan kontaminan pada media dan kumbung jamur merang. Teknik ini tidak terlalu baik khususnya pada kumbung jamur yang telah digunakan lebih dari satu tahun. Tim pengabdian memberikan pelatihan teknik sterilisasi menggunakan larutan formalin 2%. Tekniknya larutan formalin tersebut disemprotkan merata pada kumbung jamur sebelum dilakukan sterilisasi uap air. Sterilisasi dilakukan didalam ruangan kumbung. Sterilisasi ini dilakukan untuk menghilangkan kontaminan yang resisten terhadap suhu tinggi (Berry & Hohn, 2017). 1 hari setelah seterilasi selanjutnya media ditaburi bibit. Penaburan bibit sebaiknya dilakukan pada waktu pagi atau sore hari. Hal ini dilakukan karena bibit rentan dengan suhu. Pada hari ke 4 kumbung dibuka untuk menganti udara dan dilakukan pemutusan miselium. Selanjutnya pada hari ke 13-14 jamur siap dipanen. Berikut hasil panen masyarakat pada hari ke 14 setelah penaburan bibit.



**Gambar 5** Produksi jamur merang

Jamur merang diatas merupakan merang semi hitam. Jenis merang ini banyak disukai petani jamur karena lebih awet. Jika kualitas jamurnya baik bisa bertahan 3 hari. Panen jamur sebaiknya dilakukan pada kondisi masih bulat atau opal. Jika panennya terlambat jamur bisa mekar. Jamur merang yang telah mekar lebih cepat rusak dan tidak terlalu disukai penikmat jamur. Harga jamur merang Rp 35-40 ribu ditataran petani jamur. Jika dijual dipasar bisa mencapai harga Rp 45 ribu. Jika petani panen dalam satu kumbung memperoleh 100 Kg petani sudah mampu mendapatkan Rp. 4.500.000. Petani jamur merang di Dusun Repok Tunjang memiliki kumbung sebanyak 3 ruang. Jika dalam satu bulan tiga kumbung produksi maka petani dapat memperoleh pemasukan sebesar Rp. 13.500.000. Satu kumbung kumbung biaya produksinya Rp 1.200.000. Berdasarkan hasil perhitungan ini budidaya jamur merang sangat menjanjikan dalam menghadapi tekanan ekonomi akibat pandemi covid-19. Jamur merang sangat sensitive terhadap temperatur dan kelembapan. Temperatur ideal tumbuh jamur merang berkisar 32-34 °C. Selama pelatihan kami memberikan penekanan pada masyarakat hal-hal yang harus diperhatikan untuk terus bisa produktif dalam membudidayakan jamur merang. Pengabdian pada petani jamur merang di Dusun Repok Tunjang Desa Taman Indah terbukti mampu meningkatkan keahlian petani dalam membuat media tanam jamur merang yang berkualitas. Petani jamur memiliki keterampilan dalam mengidentifikasi secara organoleptik media tanam yang telah siap digunakan. Petani jamur mampu membuat larutan formalin 2% yang digunakan untuk sterilisasi kumbung jamur merang.

## KESIMPULAN

Hasil capaian dari program pengabdian adalah petani jamur merang dapat membuat media tanam lebih cepat dan kualitas medianya lebih baik berdasarkan uji organoleptik dan suhu pengomposan. Selain itu petani mampu membuat larutan seterilisasi ruangan atau kumbung jamur.

## REKOMENDASI

Limbah media jamur merang mengandung nutrisi yang dibutuhkan oleh tumbuhan. Berdasarkan hal tersebut perlu dilakukan pengabdian tentang pemanfaatan limbah sebagai media tanam sayur mayur.

## DAFTAR PUSTAKA

- Berry & Hohn. (2017). *Berry & Kohn's Operating Room Technique—Nancymarie Phillips—Google Buku.*  
[https://books.google.co.id/books?hl=id&lr=&id=DD7dCwAAQBAJ&oi=fnd&pg=P1&dq=room+sterilization+technique&ots=xq00ZY7TR0&sig=Nd1uA5I5\\_QJO29aUWx0fnrletk&redir\\_esc=y#v=onepage&q=room%20sterilization%20technique&f=false](https://books.google.co.id/books?hl=id&lr=&id=DD7dCwAAQBAJ&oi=fnd&pg=P1&dq=room+sterilization+technique&ots=xq00ZY7TR0&sig=Nd1uA5I5_QJO29aUWx0fnrletk&redir_esc=y#v=onepage&q=room%20sterilization%20technique&f=false)
- González, A., Cruz, M., Losoya, C., Nobre, C., Loredo, A., Rodríguez, R., Contreras, J., & Belmares, R. (2020). Edible mushrooms as a novel protein source for functional foods. *Food & Function*, 11(9), 7400–7414.  
<https://doi.org/10.1039/D0FO01746A>
- Huang, X., & Nie, S. (2015). The structure of mushroom polysaccharides and their beneficial role in health. *Food & Function*, 6(10), 3205–3217.  
<https://doi.org/10.1039/C5FO00678C>
- Hulyadi, H., Indah, D. R., & Suyanti, I. (2021). Effect of Tauge Extract and Starter Volume on the Quality of Liquid Fertilizer Whey Tofu. *Jurnal Ilmiah IKIP Mataram*, 8(1), 86–98.
- Kerezoudi, E. N., Mitsou, E. K., Gioti, K., Terzi, E., Avgousti, I., Panagiotou, A., Koutrotsios, G., Zervakis, G. I., Mountzouris, K. C., Tenta, R., & Kyriacou, A. (2021). Fermentation of Pleurotus ostreatus and Ganoderma lucidum mushrooms and their extracts by the gut microbiota of healthy and osteopenic women: Potential prebiotic effect and impact of mushroom fermentation products on human osteoblasts. *Food & Function*, 12(4), 1529–1546.  
<https://doi.org/10.1039/D0FO02581J>
- Kostić, M., Smiljković, M., Petrović, J., Glamočlija, J., Barros, L., Ferreira, I. C. F. R., Ćirić, A., & Soković, M. (2017). Chemical, nutritive composition and a wide range of bioactive properties of honey mushroom Armillaria mellea (Vahl: Fr.) Kummer. *Food & Function*, 8(9), 3239–3249.  
<https://doi.org/10.1039/C7FO00887B>
- Najafzadeh, M., Shahzad, F., & Anderson, D. (2022). CHAPTER 6: The Potential Therapeutic Effects of Natural Products, Herbs, and Mushrooms Against COVID-19. In *The Coronavirus Pandemic and the Future* (pp. 177–196).  
<https://doi.org/10.1039/9781839166839-00177>
- Ren, L., Perera, C., & Hemar, Y. (2012). Antitumor activity of mushroom polysaccharides: A review. *Food & Function*, 3(11), 1118–1130.  
<https://doi.org/10.1039/C2FO10279J>
- Riduwan, M., Hariyono, D., & Nawawi, M. (2013). PERTUMBUHAN DAN HASIL JAMUR MERANG (*Volvariella volvacea*) PADA BERBAGAI SISTEM

- PENEBARAN BIBIT DAN KETEBALAN MEDIA. *Jurnal Produksi Tanaman*, 1(1), Article 1. <https://doi.org/10.21776/9>
- Spiteller, P. (2015). Chemical ecology of fungi. *Natural Product Reports*, 32(7), 971–993. <https://doi.org/10.1039/C4NP00166D>
- Wang, S., Yu, H., Su, Q., & Zuo, J. (2021). Exploring the role of heterotrophs in partial nitritation-anammox process treating thermal hydrolysis process—Anaerobic digestion reject water. *Bioresource Technology*, 341, 125762. <https://doi.org/10.1016/j.biortech.2021.125762>
- Wen, P., Tang, J., Wang, Y., Liu, X., Yu, Z., & Zhou, S. (2021). Hyperthermophilic composting significantly decreases methane emissions: Insights into the microbial mechanism. *Science of The Total Environment*, 784, 147179. <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2021.147179>
- Xu, S., Wang, F., Fu, Y., Li, D., Sun, X., Li, C., Song, B., & Li, Y. (2020). Effects of mixed agro-residues (corn crop waste) on lignin-degrading enzyme activities, growth, and quality of *Lentinula edodes*. *RSC Advances*, 10(17), 9798–9807. <https://doi.org/10.1039/C9RA10405D>