
Optimalisasi Suhu dan Kelembaban Terhadap Hasil Budidaya Jamur Tiram pada Kelompok Tani Desa Bejalen, Ambarawa

Irene Nindita Pradnya^{*)}, Ria Wulansarie, Maharani Kusumaningrum, Prima Astuti Handayani, Yoga Agung Prabowo, Fauzan Amrulloh, Dyah Nabila Yulianto

Jurusan Teknik Kimia, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Semarang, Semarang

^{*)} Corresponding author: irene.nindita@mail.unnes.ac.id

(Received: 28 May 2023 • Revised: 10 July 2023 • Accepted: 20 July 2023)

Abstract

Oyster mushrooms are one of the food commodities that are highly favored by the Indonesian community, which has prompted the Bejalen Village Farmer Group in Ambarawa, Central Java, to engage in cultivation. Oyster mushroom cultivation has promising advantages, but there are issues such as decreased production due to temperature and humidity mismatch, wood powder waste, and used oil. Wood powder waste is used as the growing medium, while used oil is used as fuel. In the initial process, the wood powder is mixed with mushroom spawn and put into bags. Subsequently, it is sterilized, and incubation is carried out for 3 weeks. The purpose of this community service is to increase the market value production and maintain optimal temperature and humidity in the mushroom spawn growing medium. The implementation method includes the use of a thermohygrometer and periodic spraying to control air circulation. Additionally, a community service video on oyster mushroom cultivation was created, with the aim of enhancing the understanding of this subject and improving mushroom production in the Bejalen Village Farmer Group.

Abstrak

Jamur tiram merupakan salah satu komoditas pangan yang cukup digemari masyarakat Indonesia, sehingga mendasari Kelompok Tani Desa Bejalen, Ambarawa, Jawa Tengah untuk melakukan budidaya. Budidaya jamur tiram memiliki keuntungan yang cukup menjanjikan, namun terdapat permasalahan seperti penurunan produksi karena ketidaksesuaian suhu dan kelembapan, limbah serbuk kayu dan oli bekas. Limbah serbuk kayu digunakan sebagai media tanam dan oli bekas sebagai bahan bakar. Proses awal, serbuk kayu dicampur dengan bibit jamur dan dimasukkan ke dalam baglog. Selanjutnya, disterilisasi dan dilakukan pembibitan selama 3 minggu. Tujuan dari pengabdian ini meningkatkan produksi nilai jual dan menjaga keoptimalan suhu dan kelembapan dalam media tanam bibit jamur tiram. Metode pelaksanaan yaitu penggunaan thermohygrometer dan penyemprotan berkala agar sirkulasi udara menjadi terkontrol. Tercipta pula video pengabdian tentang budidaya jamur tiram, sehingga dengan adanya pemahaman mengenai hal tersebut, penulis berharap dapat meningkatkan produksi jamur pada Kelompok Tani Desa Bejalen ini.

Keywords: Humidification, Hygrometer, Optimization, Oyster mushroom..

PENDAHULUAN

Jamur tiram merupakan salah satu komoditas pangan yang cukup digemari masyarakat Indonesia. Hal tersebut yang mendasari kelompok tani desa Bejalen melakukan budidaya jamur tiram. Budidaya jamur tiram memiliki keuntungan yang cukup menjanjikan. Mitra yang akan dilibatkan dalam kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini adalah masyarakat umum di wilayah Desa Bejalen, Ambarawa, Kabupaten Semarang. Menurut data dari BPS Kabupaten Semarang, Kecamatan Ambarawa mempunyai wilayah seluas 2.822 Ha atau 2,97% dari luas Kabupaten Semarang. Wilayah Ambarawa terbagi menjadi 10 desa yang mempunyai topografi dataran sebanyak 6 desa dan lereng atau puncak sebanyak 4 desa dengan ketinggian rata-rata 536 m diatas permukaan air laut. Ambarawa mempunyai fungsi konservasi dalam menjaga fungsi lindung bagi sumber daya alam. Masyarakat di wilayah Ambarawa memiliki mata pencaharian yang beragam, yaitu pedagang, nelayan, petani, berkebun serta berbagai profesi seperti PNS, maupun karyawan swasta.



Gambar 1. Budidaya jamur tiram Kelompok Tani Desa Bejalen

Menindaklanjuti mengenai peningkatan perekonomian daerah, salah satunya dapat dilakukan dengan peninjauan kebiasaan masyarakat. Masyarakat Indonesia memiliki tingkat konsumsi terhadap jamur yang cukup tinggi. Menurut Badan Pusat Statistik tahun 2017 tingkat konsumsi jamur di Indonesia sebesar 47.753 ton. Setiap tahun permintaan jamur tiram meningkat 10% baik untuk kebutuhan hotel, restoran, vegetarian dan lain sebagainya [1].

Melihat dari peluang tersebut, dapat kita manfaatkan untuk meningkatkan perekonomian negara salah satunya dengan budidaya jamur tiram. Budidaya memiliki tujuan untuk mengembangkan produktivitas tanaman maupun hewan. Budidaya jamur tiram menjadi pilihan karena penanganannya mudah, memiliki banyak manfaat, dan nilai ekonomi yang cukup tinggi mencapai Rp 23.000 per kg. Jamur tiram memiliki protein nabati tinggi, yang menyebabkan jamur tiram tidak memiliki kandungan kolesterol [2]. Jamur tiram juga dapat menyembuhkan penyakit anemia dan obat anti-tumor [3].

Menurut BMKG, anomali suhu udara rata-rata pada bulan Februari 2022 umumnya menunjukkan nilai anomali positif (lebih panas dari rata-rata klimatologisnya) [4]. Letak geografis Ambarawa termasuk kedalam daerah yang mengalami peningkatan suhu. Salah satu penyebabnya adalah efek dari *global warming*, tiap tahunnya penggunaan kendaraan bermotor selalu mengalami peningkatan sehingga suhu di Indonesia turut meningkat. Hal ini tentu akan berpengaruh pada beberapa sektor, contohnya pertanian. Pada pertumbuhan tanaman, memiliki rentang suhu masing-masing tak terkecuali pada jamur tiram. Menurut petani di Ambarawa, pertumbuhan jamur tiram sangat dipengaruhi oleh suhu dan kelembaban yang optimal yaitu 22-28°C dan 80-90%. Faktor lingkungan yang mempengaruhi pertumbuhan jamur adalah air, keasaman (pH), substrat, kelembaban, suhu dan ketersediaan nutrisi. Suhu di daerah Ambarawa yaitu pada rentang 21-29°C dan kelembapan 100% [5]. Suhu pada malam hari bisa turun hingga 21°C dan pada siang hari dapat naik mencapai suhu 29°C bahkan lebih. Hal

tersebut tentu tidak baik untuk pertumbuhan jamur tiram, sebaiknya suhu yang diberikan untuk pertumbuhannya adalah suhu konstan di angka rata-ratanya yaitu sekitar 24°C. Perlu sebuah teknologi yang dapat menstabilkan suhu ruang sesuai dengan suhu optimal dari jamur tiram.

Budidaya jamur tiram tergolong mudah, karena bahan yang dibutuhkan ada disekitar kita. Bahan yang biasa digunakan untuk media tanam adalah serbuk gergaji, bekatul atau dedak halus, gips (CaSO₄), dan kapur pertanian atau kalsium karbonat (CaCO₃) [6]. Dalam uji coba pembiakan jamur tiram oleh [6], serbuk gergaji yang digunakan adalah kayu rengon yang memiliki kandungan selulosa sebesar 49,7%. Selulosa dibutuhkan karena menyediakan energi guna percepatan pertumbuhan jamur tiram [6]. Kadar selulosa terendah terdapat pada kayu lempeng tembaga (*Shorea lepsora* Miq) dan yang tertinggi pada kayu bungur (*Lagerstroemia speciosa* Pers). Dengan digantinya media serbuk gergaji dari kayu yang memiliki kandungan lebih tinggi yaitu 62,5%, penulis berharap dapat meningkatkan produktivitas jamur tiram kedepannya.

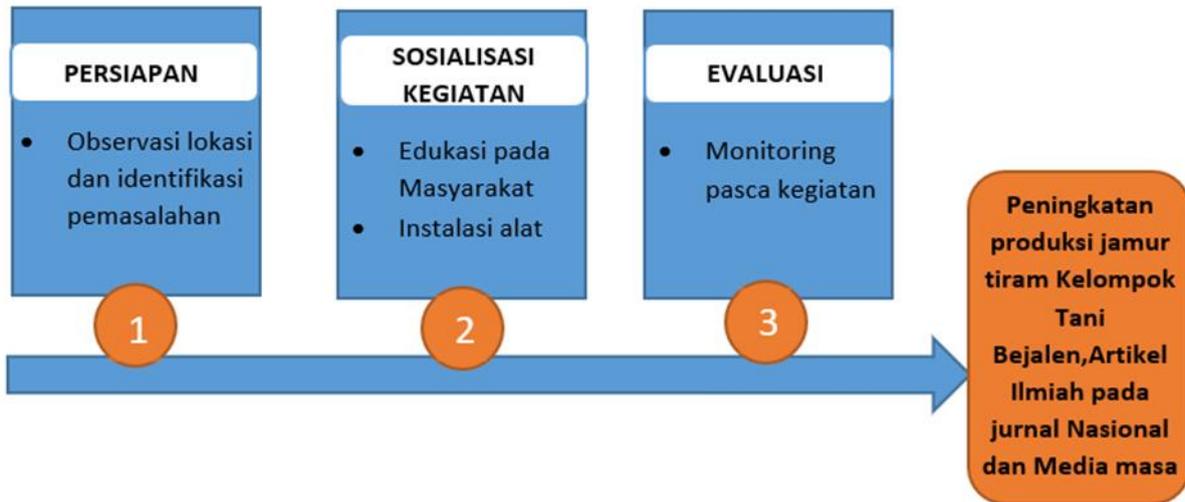
Tujuan dari pengabdian ini adalah meningkatkan produksi nilai jual dan menjaga keoptimalan suhu dan kelembapan dalam media tanam bibit jamur tiram. Metode pelaksanaan yaitu penggunaan *thermohygrometer* dan penyemprotan berkala agar sirkulasi udara menjadi terkontrol. Tercipta pula video pengabdian tentang budidaya jamur tiram dalam youtube, sehingga dengan adanya pemahaman mengenai hal tersebut, penulis berharap dapat meningkatkan produksi jamur pada Kelompok Tani Desa Bejalen ini. Dalam optimalisasi suhu, penulis membuat sebuah ruang semi *outdoor* yang terdapat kontrol suhu, sehingga suhu dapat dibuat stabil pada angka 24°C.

METODE

Budidaya jamur tiram dilaksanakan dengan melibatkan dosen dan mahasiswa dari pihak Universitas Negeri Semarang serta Kelompok Tani Desa Bejalen, Kabupaten Ambarawa. Tempat yang digunakan adalah budidaya jamur milik Pak Yohanes Gunawan yang terletak di Desa Bejalen. Pengabdian kepada masyarakat diawali dengan penyiapan bahan yang akan dijadikan media tanam yaitu serbuk kayu bungur, bekatul, gips, kapur, dan kalsium karbonat. Langkah awal yaitu menyiapkan serbuk gergaji dengan pengayakan dengan tujuan menyamakan ukuran serbuk gergaji. Kemudian dicampur dengan kapur 20%, bekatul 5% dan air 60%. Setelah proses pencampuran, media tersebut dimasukkan kedalam plastik polipropilen ukuran 1,5 kg dan media tersebut dipadatkan.

Langkah selanjutnya dilakukan sterilisasi guna menghilangkan virus bakteri yang dapat menghambat pertumbuhan jamur. Cara sterilisasi yang biasa dilakukan adalah teknik autoklaf pada suhu 120°C selama 45 menit. Setelah steril, dilakukan pendinginan pada suhu ruang selama 8 jam. Setelah benar-benar dingin dilakukan inokulasi bibit dengan cara membuka penutup media tanam dan didekatkan dengan bunsen yang kemudian bibit jamur diletakkan melalui paralon bagian tengah dalam media. Setelah inokulasi selesai, selanjutnya inkubasi dan pengawasan pertumbuhan. Media tanam diletakkan secara horizontal dan dibiarkan hingga jamur tiram tumbuh. Proses inkubasi memakan waktu 5-6 minggu dengan hasil akhir terlihatnya miselium putih menyelimuti media tanam. Jamur tiram dapat dipanen untuk diolah menjadi makanan atau dijual secara langsung.

Rangkaian kegiatan yang dilakukan untuk pengabdian masyarakat ini direncanakan akan dilakukan selama 8 bulan dan terdiri dari tiga tahapan utama yakni persiapan, implementasi teknologi, dan evaluasi kegiatan, seperti yang dapat dilihat pada skema alur kegiatan yang tertera pada Gambar di bawah.



Gambar 2. Tahap kegiatan pengabdian

1. Persiapan

Pada tahap persiapan, akan dilakukan observasi lokasi dan identifikasi permasalahan serta studi kapasitas produksi dan kelayakan ekonomi. Tahap ini dilakukan dengan melakukan survei pendahuluan untuk melihat kondisi di lapangan mengenai permasalahan yang timbul di Kelompok Tani Bejalen. Kelompok pengabdian masyarakat akan datang ke Kelompok Tani Bejalen, Ambarawa untuk melakukan diskusi dengan ketua dan anggota Kelompok Tani Bejalen terkait proses produksi jamur yang sampai saat ini masih digunakan dan juga berbagai permasalahan yang sering timbul dari saat proses produksi sampai pada saat pemasaran.

2. Sosialisasi teknologi

Tahap sosialisasi ini merupakan kegiatan inti dari program usulan pengabdian kepada masyarakat. Tahapan ini terdiri dari tiga kegiatan yakni:

- a. Edukasi tentang suhu optimal jamur tiram, cara mengatasi kenaikan suhu serta penggunaan media tanam yang paling sesuai di sekitar lokasi.
- b. Penyerahan dan pemasangan termometer dan hygrometer.
- c. Edukasi tentang pemakaian dan cara perawatan alat.

Adapun setelah proses pemasangan alat dan produksi jamur, akan dilaksanakan evaluasi berjangka. Diharapkan dengan adanya penambahan alat ini dapat meningkatkan produksi jamur tiram Kelompok Tani Desa Bejalen dan dapat meningkatkan ekonomi warga terutama anggota dari Kelompok Tani Desa Bejalen, Ambarawa.



Gambar 3. Alat Thermohygrometer

3. Evaluasi

Proses evaluasi terhadap capaian yang didapat selama kegiatan dilakukan dengan cara monitoring hasil produksi dan pemasaran pasca implementasi produksi. Tahap ini perlu dilakukan untuk menilai tingkat keberhasilan kegiatan serta untuk mencari hal yang masih bisa ditingkatkan dan juga saran untuk pengadaan kegiatan pengabdian selanjutnya.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Jamur tiram merupakan tanaman heterotropik yang mana hidupnya tergantung pada kondisi lingkungan tempat tumbuh. Faktor lingkungan yang mempengaruhi pertumbuhan jamur adalah air, keasaman (pH), substrat, kelembaban, suhu dan ketersediaan nutrisi [7]. Berdasarkan hal tersebut, penulis berupaya untuk mengoptimalkan pertumbuhan jamur dengan menjaga kelembapan dan suhu. Suhu dan kelembaban yang optimal untuk jamur tiram yaitu 22-28°C dan 80-90%. Perlu dilakukan upaya agar suhu ruang dan kelembaban yang digunakan tetap stabil. Proses dari pertumbuhan jamur tiram yang pertama penyiapan limbah terlebih dahulu, limbah yang digunakan yaitu serbuk gergaji sebagai media tanam dan limbah oli untuk bahan bakar proses sterilisasi.



Gambar 4. Proses pencampuran bahan baku

Hasil dari pencampuran didistribusikan menggunakan konveyer menuju proses selanjutnya yaitu molding. Molding dilakukan dengan menggunakan mesin bertekanan tinggi guna memperoleh kepadatan yang baik. Setelah melalui proses molding, media tanam di sterilisasi untuk menghilangkan bakteri dan kontaminan lain yang berpotensi menghambat pertumbuhannya. Sterilisasi dilakukan dengan cara inkubasi dalam ruangan dengan suhu 80°C menggunakan *steam* yang dihasilkan dari proses perebusan air berbahan bakar limbah oli. Sterilisasi merupakan proses untuk membunuh mikroorganisme pengganggu yang dapat menghambat pertumbuhan jamur.



Gambar 5. Proses Sterilisasi Baglog Jamur Tiram

Proses pembibitan dapat dilakukan ketika media sudah steril, bersih dari kontaminan yang ada. Pembibitan dilakukan dengan cara menanamkan benih jamur ke dalam media dan didiamkan dalam ruang khusus selama 3 minggu. Minggu ke-3 jamur yang sudah tumbuh 30% dapat dijual, maupun diproses untuk menumbuhkan jamur tersebut. Proses penumbuhan jamur dilakukan di dalam ruangan yang tidak terlalu panas (25°C) dan memiliki kelembapan yang sesuai yaitu 80-90%. Permasalahan pada kelompok tani desa Bejalen yaitu penurunan laju pertumbuhan jamur yang disebabkan oleh ketidaksesuaian suhu dan kelembapan ideal bagi jamur tiram. Untuk mengoptimalkan suhu dan kelembapan, penulis menyiapkan alat berupa thermohygrometer untuk mengetahui kelembapan dan suhu ruangnya. Thermohygro adalah sebuah alat untuk mengukur suhu udara dan kelembapan, baik di dalam ruangan ataupun di luar ruangan [8].



Gambar 6. Proses diskusi penggunaan alat

Proses pelaksanaan pengabdian kepada masyarakat yang dilakukan di desa Bejalen, Ambarawa dilakukan dengan cara sosialisasi dan pendampingan oleh dosen serta mahasiswa dari Universitas Negeri Semarang. Penyuluhan pengabdian ini berhasil dilakukan dengan bantuan petani jamur yang berkoordinasi dengan baik dengan pihak pengabdian. Sosialisasi dihadiri oleh 7 petani jamur serta beberapa masyarakat sekitar yang sangat antusias dalam mengikuti pelatihan. Banyak sekali pertanyaan serta diskusi yang dilakukan di dalam kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini. Para petani juga mempraktekkan secara langsung mengenai penggunaan alat hygrometer. Proses digitalisasi ini sangat berguna bagi mereka, dikarenakan penggunaan alat manual yang mudah rusak dan bukan data terbaru.

Setelah pengabdian dilakukan, selama 3 bulan selanjutnya pengabdian melakukan proses evaluasi bersama dengan para petani jamur. Kesimpulan yang didapatkan setelah melalui diskusi yaitu pengabdian serta petani mengharapkan adanya potensi berkelanjutan. Dengan adanya alat tersebut, pengabdian dan petani berharap bisa meningkatkan laju pemanenan jamur. Hal ini dikarenakan ketika suhu dan kelembapan tidak sesuai, maka dapat dioptimalkan dengan cara penyemprotan air, penambahan pencahayaan, pemberian tanaman lain guna memproduksi oksigen sehingga sirkulasi membaik.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil kegiatan pengabdian ini, permasalahan yang ada pada kelompok tani desa Bejalen tersebut dapat terselesaikan, seperti penurunan produksi akibat suhu dan kelembapan yang tidak sesuai dan sirkulasi udara yang kurang dapat terselesaikan. Penulis harap semoga kedepannya dapat meningkatkan produksi jamur tiram tersebut dari segi limbah maupun pendampingan olahan jamur tiram

UCAPAN TERIMA KASIH

Pada kesempatan ini penulis menyampaikan rasa terima kasih yang sebesar-besarnya kepada tim Kelompok Tani Desa Bejalen yang berkenan untuk bekerja sama dalam kegiatan pengabdian ini sehingga dapat terselesaikannya agenda ini. Terimakasih juga penulis ucapkan kepada Fakultas Teknik Universitas Negeri Semarang yang telah mensupport secara penuh kegiatan yang penulis lakukan ini.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] U. Kalsum, S. Fatimah, and W. Catur, "Efektivitas Pemberian Air Leri Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Jamur Tiram Putih (*Pleurotus ostreatus*)," *J. Agrovigor*, vol. Vol.4, no. No.2, pp. 86–92, 2011.
- [2] S. Sumarsih, *Untung besar usaha bibit jamur tiram*, 1st ed. Jakarta: Penebar Swadaya, 2010.
- [3] N. M. Ginting, "Analisis Pendapatan Usaha Jamur Tiram Crispy," *Musamus J. Agribus.*, vol. 2, no. 01, pp. 21–25, 2019.
- [4] BMKG, "Ekstrem Perubahan Iklim | BMKG," 2022. .
- [5] AccuWeather, "Prakiraan Cuaca Tiga Hari di Ambarawa, Jawa Tengah, Indonesia," 2022. .
- [6] S. Reyeki, "Pemanfaatan Serbuk Gergaji Kayu Sengon (*Albizia falcataria*) dan Bekatul Sebagai Media Tanam Budidaya Jamur Tiram Putih (*Pleurotus Ostreatus*) Dengan Penambahan Serbuk Sabut Kelapa (*Cocos nucifera*)," Universitas Muhammadiyah Surakarta, 2013.
- [7] A. Rochman, "Perbedaan Proporsi Dedak Dalam Media Tanam Terhadap Pertumbuhan Jamur Tiram Putih (*Pleurotus florida*).," *J. Agribisnis Fak. Pertan. Unita*, vol. 11, no. 13, pp. 56–67, 2015.
- [8] S. Indarwati, S. M. B. Respati, and D. Darmanto, "Kebutuhan Daya Pada Air Conditioner Saat

Terjadi Perbedaan Suhu Dan Kelembaban,” *J. Ilm. Momentum*, vol. 15, no. 1, pp. 91–95, 2019, doi: 10.36499/jim.v15i1.2666.