

PEMBERDAYAAN MASYARAKAT MELALUI INOVASI HILIRISASI LIMBAH BAMBU MENJADI MEDIA TANAM JAMUR TIRAM, ASAP CAIR, DAN ARANG DI DUSUN SIMBARINGIN, KAB. LAMPUNG SELATAN

**Nanang Wahyu Prajaka, Yeni Yeni, Fahri Ali, Abied Khafidhan,
Riyan Purnomo, Tri Sanjayani**

Program Studi Teknologi Produksi Tanaman Hortikultura, Jurusan Budidaya Tanaman Pangan,
Politeknik Negeri Lampung
nanangwp@polinela.ac.id

Abstract

The community service was carried out in Simbaringin Village, South Lampung Regency, with the aim for empowering the society through downstream innovation of bamboo waste processing into beneficial and economically valuable products. The optimally unutilized bamboo waste was processed into three kinds of products, there are growing media for oyster mushroom cultivation, bamboo vinegar, and bio-charcoal. The method used in this activity was using collaborative and participatory methods by involving the mushroom farmers group of Simbaringin at every stage of the activities, starting from socialization and discussion, training, applying the technology, and finishing with mentoring and evaluation. During the activity of training, participants were taught on how to make the bag-log of growing media for oyster mushroom cultivation. The media consisted of a mixture from 50% of bamboo dust, 50% of sawdust, 15% of bran, and 5% of agricultural lime. Additionally, the community was also trained to utilize the bamboo waste to become wood vinegar from bamboo known as bamboo vinegar, and bamboo charcoal through the technology using pyrolysis machines designed by the society themselves. As the result from the evaluation stage, showed an increase by 60% in knowledge and skills of the participators from making the growing media in bag-log, and also rise to 80% of skills in producing bamboo vinegar and charcoals. Those increases indicated that this community service activities had succeeded to increase the people's capacity to process the waste especially from bamboo to become products that has economically valuable and environmentally friendly. The activities of the community service also gave the positive impact for increasing the knowledge of appropriate technology and environmental awareness. The program was expected to become a model for empowering rural society based on sustainable local potential and supporting the green economy.

Keywords: *bamboo vinegar, bamboo waste, charcoal, community service, pyrolysis.*

Abstrak

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat dilaksanakan di Dusun Simbaringin, Kabupaten Lampung Selatan, dengan tujuan memberdayakan masyarakat melalui inovasi hilirisasi limbah bambu menjadi produk bernilai guna dan ekonomis. Limbah bambu yang selama ini belum dimanfaatkan secara optimal diolah menjadi tiga produk utama, yaitu media tanam jamur tiram (baglog), asap cair, dan arang bambu. Metode yang digunakan dalam kegiatan pengabdian ini adalah metode partisipatif dan kolaboratif dengan melibatkan Kelompok Tani Jamur Simbaringin pada setiap tahapan kegiatan, mulai dari diskusi dan sosialisasi, pelatihan, penerapan teknologi, hingga pendampingan dan evaluasi. Pada tahap pelatihan, peserta diajarkan cara pembuatan media baglog jamur tiram menggunakan campuran 50% serbuk bambu, 50% serbuk kayu, 15% dedak, dan 5% kapur pertanian. Selain itu, masyarakat juga dilatih memanfaatkan limbah bambu menjadi asap cair dan arang melalui proses pirolisis menggunakan alat sederhana yang dirancang oleh tim pengabdian. Hasil evaluasi menunjukkan adanya peningkatan pengetahuan dan keterampilan mitra sebesar 60% dalam pembuatan media baglog dan 80% dalam pembuatan asap cair serta arang bambu. Peningkatan ini menunjukkan bahwa kegiatan pengabdian berhasil meningkatkan kapasitas masyarakat dalam mengolah limbah menjadi produk bernilai ekonomi sekaligus ramah

lingkungan. Kegiatan ini juga memberikan dampak positif terhadap peningkatan pengetahuan teknologi tepat guna dan kesadaran lingkungan masyarakat. Program ini diharapkan dapat menjadi model pemberdayaan masyarakat pedesaan berbasis potensi lokal yang berkelanjutan dan mendukung ekonomi hijau.

Keywords: Asap Cair, Arang, Limbah Bambu, Pengabdian Masyarakat, Pirolisis.

PENDAHULUAN

Pertanian merupakan sektor yang memiliki potensi besar dalam meningkatkan kesejahteraan masyarakat, terutama di daerah pedesaan. Salah satu peluang usaha yang menjanjikan dalam bidang pertanian adalah budidaya jamur tiram (*Pleurotus ostreatus*). Jamur tiram memiliki permintaan pasar yang tinggi, harga yang stabil, serta dapat dibudidayakan dengan teknologi sederhana dan biaya produksi relatif rendah. Namun, masih banyak masyarakat di pedesaan yang belum memahami teknik budidaya jamur tiram secara optimal. Kurangnya pengetahuan mengenai media tanam, teknik perawatan, serta strategi pemasaran menjadi kendala utama dalam pengembangan usaha jamur tiram. Jamur tiram umumnya dibudidayakan menggunakan media berbahan serbuk gergaji. Dewasa ini berbagai penelitian yang bertujuan untuk mencari alternatif media tumbuh jamur tiram. Seperti yang dilakukan oleh Ali *et al.*, (2024); Safitri *et al.*, (2024); Prajaka *et al.*, (2023); Ali *et al.*, (2025) mengamati pengaruh media baglog limbah bambu pada jamur tiram. Limbah bambu mengandung selulosa 44% dan hemiselulosa 30% pada jenis bambu ampel. Substrat media pertumbuhan dan komposisi media tanam merupakan faktor penting dalam budidaya jamur, selain faktor lingkungan dan ketersediaan bibit

jamur (Nurilla *et al.*, 2013). Setiap jenis jamur memiliki substrat alami yang berbeda, namun keterbatasan sumber daya membuat pada pembudidaya jamur melakukan inovasi dan eksperimen dengan bahan lain sebagai substrat. Secara umum media tanam yang baik untuk budidaya jamur adalah media yang mengandung lignin, selulosa, hemiselulosa, dan beberapa unsur mikro seperti vitamin dan mineral (Hardiyanti *et al.*, 2020; Higgins *et al.*, 2017).

Masyarakat Dusun Simbaringin sebagian besar memiliki pencaharian sebagai petani. Dusun ini adalah salah satu dusun yang ada di Kecamatan Natar, Kabupaten Lampung Selatan, Provinsi Lampung. Dusun Simbaringin berada di ketinggian 83 mdpl dengan topografi persawahan (dataran rendah) yang memiliki suhu udara rata-rata 24 – 32 °C. Kondisi Dusun Simbaringin sangat cocok untuk budidaya jamur tiram ditinjau dari kondisi lingkungan yang ada. Kegiatan Pengabdian Masyarakat ini dilaksanakan dengan menggandeng mitra yaitu Kelompok Tani Jamur Simbaringin yang memiliki potensi untuk dijadikan wadah pengembangan program pengolahan limbah bambu untuk dijadikan beberapa produk unggul yang memiliki nilai jual lebih bukan hanya sekedar limbah buangan. Limbah bambu memiliki potensi untuk dijadikan bahan baku dalam pembuatan media baglog untuk tempat tumbuh budidaya jamur tiram. Limbah bambu juga mampu

diolah menjadi asap cair yang dapat digunakan sebagai pestisida nabati dan pupuk dalam dunia pertanian. Serta limbah bambu dapat diolah menjadi arang yang dapat digunakan sebagai bahan bakar alami ramah lingkungan dan bahan media tanam. Kegiatan Pengabdian Masyarakat ini diharapkan dapat menambah pengetahuan dan keterampilan tentang budidaya jamur menggunakan limbah bambu dan menambah pengetahuan dan keterampilan tentang penanganan limbah bambu untuk jadi produk asap cair dan arang melalui metode pirolisis.

METODE

Metode yang digunakan dalam pelaksanaan pengabdian masyarakat ini adalah metode partisipatif dan kolaboratif dimana melibatkan kelompok mitra dalam setiap tahapan kegiatan. Tahapan yang dilakukan terdiri dari kegiatan diskusi dan sosialisasi, pelatihan dan demonstrasi, aplikasi teknologi, pendampingan dan evaluasi.

a) Diskusi dan Sosialisasi

Kegiatan diskusi dilakukan oleh Tim Pengabdian dengan Mitra untuk mengidentifikasi permasalahan pada mitra serta solusi yang diinginkan, menjelaskan tujuan, manfaat, dan bentuk kegiatan yang akan dilaksanakan. Kegiatan sosialisasi dilakukan dengan pemberian materi berupa pengolahan limbah bambu yang banyak di daerah mitra untuk dapat digunakan sebagai media tumbuh jamur tiram, pengolahan limbah bambu menjadi asap cair dan arang bambu. Pemberian materi dilakukan dengan ceramah dan diskusi tatap muka. Sebelum penyampaian materi dilakukan evaluasi awal dalam bentuk kuis dan wawancara untuk mengukur tingkat pengetahuan peserta.

b) Pelatihan

Kegiatan pelatihan dilakukan untuk menguatkan pengetahuan Kelompok Tani yang diberikan sebelumnya dengan meningkatkan keterampilan dan kapasitas anggota dalam melaksanakan kegiatan. Melalui kegiatan pelatihan, Kelompok Tani dapat belajar tentang konsep, teknik, atau keterampilan yang diperlukan untuk dapat berpartisipasi aktif dalam kegiatan. Materi pelatihan berupa cara pembuatan media baglog menggunakan limbah bambu; cara pembuatan asap cair dari limbah bambu dan bagaimana penggunaan alat serta cara kerjanya; dan cara pembuatan arang bambu hingga proses pengemasannya.

c) Penerapan Teknologi

Penerapan teknologi pembuatan media baglog untuk produksi jamur tiram dilakukan pada masyarakat Kelompok Tani yang melakukan budidaya jamur tiram, proses pembuatan baglog hingga panen akhir jamur akan didampingi oleh Tim Pengabdian. Masyarakat berpartisipasi membantu menyiapkan demplot untuk proses produksi hingga pascapanen jamur. Pembuatan asap cair dan arang bambu juga diajarkan kepada masyarakat, alat untuk pembuatan asap cair dan arang bambu dibuatkan dan diberikan oleh Tim Pengabdian kepada masyarakat Kelompok Tani.

d) Pendampingan dan Evaluasi

Kegiatan pendampingan dilakukan oleh Tim selama proses penerapan teknologi dilakukan. Tim akan mengunjungi Kelompok Tani untuk melihat perkembangan dan penerapan teknologi. Kegiatan evaluasi dilakukan secara kolaboratif antara Tim dan Mitra untuk mengukur dampak

program kegiatan, memahami proses pelaksanaan, dan memperoleh pembelajaran berkelanjutan. Evaluasi dilakukan dengan pemberian kuisioner dan wawancara langsung.

HASIL DAN PEMBAHASAN

a) Diskusi dan Sosialisasi

Kegiatan diskusi dan sosialisasi ini dilakukan secara partisipatif dengan mitra dengan tujuan untuk meningkatkan pengetahuan mitra akan pemanfaatan limbah baglog sebagai media tumbuh jamur, sebagai asap cair dan arang. Mitra terlihat sangat antusias mengikuti kegiatan, terlihat dengan banyaknya pertanyaan yang ditanyakan kepada Tim Pengabdian. Kegiatan diskusi dan sosialisasi dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Kegiatan diskusi dan sosialisasi Tim Pengabdian dengan Mitra

Materi yang disampaikan pada kegiatan ini meliputi materi pembuatan baglog menggunakan limbah bambu, budidaya jamur tiram dengan menggunakan media baglog berbahan dasar limbah bambu, pembuatan asap cair dari limbah bambu serta manfaat asap cair, serta sisa pembakaran berupa arang. Setelah kegiatan diskusi dan sosialisasi dilakukan kegiatan pelatihan.

b) Pelatihan

Kegiatan pelatihan dilakukan dengan tujuan untuk memperkuat

pengetahuan yang telah didapatkan pada sesi diskusi dan sosialisasi. Kegiatan ini dilakukan 2 tahap yaitu pembuatan media baglog dan pembuatan asap cair-arang bambu. Pembuatan media baglog jamur dilakukan dengan mencampurkan 50% media serbuk gergaji dan 50% media serbuk bambu, kemudian ditambahkan dengan 15% dedak dan 5% kapur pertanian yang berfungsi sebagai penetral pH media (Efendi *et al.*, 2023). Komposisi media ini telah diujikan untuk pertumbuhan jamur tiram (Ali *et al.*, 2023; Safitri *et al.*, 2024) dan jamur kuping (Prajaka *et al.*, 2023). Campuran bahan yang digunakan kemudian ditambahkan air sampai kadar air media mencapai 60-65%, ditandai dengan jika media digenggam tidak mengeluarkan air dan jika dibuka genggamannya, media tidak pecah. Kegiatan pembuatan baglog dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Kegiatan pembuatan baglog jamur

Bahan yang telah dicampurkan seluruhnya tadi kemudian dimasukkan ke dalam plastik baglog dengan berat sama yaitu 1 kg per baglog (Gambar 3). Setelah padat, baglog yang dihasilkan kemudian di pasteurisasi selama 7 – 8 jam dengan menggunakan alat pasteurisasi berupa drum yang diberi tungku api di bawahnya. Kegiatan pasteurisasi ini bertujuan untuk menghilangkan mikroba-mikroba penyebab kontaminasi ataupun spora-spora jamur yang tidak diinginkan.

Setelah pasteurisasi selesai, baglog didiamkan sampai dingin untuk kemudian bisa ditanami bibit jamur tiram, proses ini dinamakan inokulasi. Setiap baglog terdapat 8 butir jagung sebagai bibit jamur tiram. Setelah proses inokulasi, dilakukan inkubasi hingga miselium tumbuh memenuhi baglog. Ini membutuhkan waktu 30-40 hari pada suhu 28 – 30 °C. Inkubasi dilakukan pada kubung jamur Ketua Kelompok Tani Jamur Simbaringin.



Gambar 3. Proses memasukkan media ke plastik baglog jamur

Ketika miselia sudah memenuhi baglog selanjutnya cincin baglog dilepas, guna memudahkan tubuh buah jamur tiram untuk tumbuh. Selain itu dilakukan perawatan berupa penyiraman yang dilakukan dengan sistem kabut guna menjaga kelembaban kubung jamur.

Pelatihan kedua dilakukan yaitu pembuatan asap cair dari limbah bambu. Limbah bambu memiliki potensi sumber daya alam untuk dapat dijadikan produk yang bermanfaat. Pembuatan asap cair dan arang bambu ini menggunakan alat pirolisis. Alat pirolisis ini kemudian diisi oleh potongan-potongan bambu sisa untuk kemudian dibakar pada bagian bawah sehingga dihasilkan asap sisa pembakaran. Asap yang keluar akan mengalir pada instalasi pendinginan sehingga asap mengalami pengembunan dan membentuk cairan yang disebut asap cair (*liquid smoke*) (Tika *et al.*,2023). Kegiatan pelatihan

pembuatan asap cair dan arang dapat dilihat pada Gambar 4.



Gambar 4. Proses pembuatan asap cair dengan menggunakan alat pirolisis

c) Penerapan Teknologi

Kelompok tani yang telah diberikan pelatihan kemudian menerapkan teknologi budidaya jamur tiram menggunakan limbah baglog mulai dari persiapan media sampai pada proses pemanenan jamur tiram. Selain itu, juga langsung dilakukan penerapan pengolahan limbah bambu untuk dijadikan asap cair dan arang bambu dengan menggunakan alat pirolisis (Gambar 5). Hal ini menandakan bahwa kegiatan pengabdian dilakukan berhasil mengolah limbah menjadi produk yang bermanfaat untuk mitra kelompok tani jamur Simbaringin.



Gambar 5. Alat pirolisis untuk pembuatan asap cair dan arang bambu

Sebagai perbandingan, sebelum adanya kegiatan pengabdian ini mitra hanya mampu menghasilkan produk panen jamur tiram segar saja yang hanya bisa bertahan 2-3 hari. Setelah adanya sosialisasi kegiatan pengabdian

ini mitra mampu mengolah dan mengemas jamur menjadi snack ringan berupa jamur krispi (Gambar 6).



Gambar 6. Jamur krispi kemasan

Produk lain hasil dari kegiatan pengabdian ini adalah kemasan botol asap cair bambu dan arang bambu yang menandakan adanya peningkatan diversitas produk dengan pengenalan dan penerapan teknologi pirolisis. Asap cair bambu (Gambar 7) dapat digunakan sebagai pestisida alami dalam langkah perawatan budidaya jamur tiram.



Gambar 7. Asap cair bambu

Produk sekunder dari hasil pengolahan limbah bambu menjadi asap cair menghasilkan arang (Gambar 8) yang dapat dimanfaatkan untuk bahan bakar alternatif dan juga sebagai media tanam untuk jenis tanaman hias.



Gambar 8. Arang bambu

d) Pendampingan dan Evaluasi

Kegiatan pendampingan dan evaluasi dilakukan untuk melihat kemajuan pengetahuan dan keterampilan dari mitra kelompok tani. Berdasarkan hasil evaluasi diketahui bahwa terjadi peningkatan pengetahuan terhadap pembuatan limbah baglog menggunakan limbah bambu pada mitra sebesar 60%. Sementara pada pembuatan asap cair dan arang bambu pengetahuan meningkat sebesar 80%. Hasil peningkatan pengetahuan mitra dapat dilihat pada Gambar 9.



Gambar 9. Hasil evaluasi pengetahuan mitra Kelompok Tani jamur Simbaringin

Peningkatan pengetahuan masyarakat sebesar 60 - 80% artinya sebagian besar anggota mitra menerima penyampaian materi dan pelatihan dengan baik.

SIMPULAN

Berdasarkan kegiatan Pengabdian Masyarakat yang dilakukan diketahui penerimaan Masyarakat akan pengetahuan dan pelatihan yang diberikan sangat baik. Hal ini ditandai dengan meningkatnya persentase pengetahuan dari pretest dan posttest yaitu sebesar 60 – 80% pada pengetahuan pembuatan baglog dan pembuatan asap cair bambu.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terimakasih disampaikan kepada Aang Haryadi, Niza Ciartri Sabila, Derri Rafni Cahyadi dalam menyiapkan preparasi limbah bambu. Kegiatan pengabdian ini didukung oleh pendanaan dari Direktorat Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat, Direktorat Jendral Riset dan Pengembangan, Kementerian Pendidikan Tinggi, Sains dan Teknologi dalam Skema Pemberdayaan Kemitraan Masyarakat tahun pendanaan 2025.

DAFTAR PUSTAKA

- Ali, F., Maulana, E., Sesanti, R.N., Prajaka, N.W., Nugraen, F., dan Hamdani. 2025. Potensi Limbah Bambu Sebagai Media Tanam Jamur Tiram (*Pleurotus ostreatus*) di PT. Bukit Asam Tbk - Pelabuhan Tarahan. *Jurnal Agrotek Tropika*, 13(2): 421 – 427. Fakhruzy. 2018. Fibrilisasi Selulosa Bambu Ampel (*Bambusa vulgaris*). *Menara Ilmu*, 12 (79): 227–230.
- Ali, F., N. W. Prajaka, R. N. Sesanti, E. Maulana, F. N. Mabruroh, Hamdani. 2024. Pengaruh Limbah Bambu Sebagai Media Tumbuh Pada Kandungan Proksimat Jamur Tiram (*Pleurotus ostreatus*) di PT. Bukit Asam-Tbk. Pelabuhan Tarahan. *Jurnal Pertanian Agros*. 26(1):5438 – 5444.
- Efendi, I. Safnowandi, fajri, S. R., Sukri, A., Armiani, S. 2023. Pelatihan Budidaya Jamur Tiram di Desa Rempek Kecamatan Gangga Kabupaten Lombok Utara. *Jurnal Abdimas*. Vol 5. No.4.
- Hadiyanti, N., N. Lisyanty, S. B. Aji. 2020. Kajian Produksi Jamur Kuping (*Auricularia auricula*) pada Berbagai Komposisi Media Tanam. *J. Agrinika*. 4(1):1 – 43.
- Higgins, C., H. Margot, S. Warnquist, E. Obeysekare, K. Mehta. 2017. Mushroom Cultivation In The Developing World: A Comparison of Cultivation Technologies. 978- 1-5090-6046-7/17.
- Nurilla N., Setyobudi, L., Nihayati, E. 2013. Studi Pertumbuhan dan Produksi Jamur Kuping (*Auricularia auricula*) Pada Substrat Serbuk Gergaji Kayu dan Serbuk Sabut Kelapa. *Jurnal Produksi Tanaman*, 1(3): 40 – 47.
- Prajaka, N.W. dan Ali, F. 2023. Baglog Hasil Agroindustri Olahan Limbah Bambu Sebagai Media Tumbuh Jamur Tiram Putih. *Pengem. Agro. Ter*. 2(2):18 – 24
- Safitri, N.A.I., Ali, F., Yeni, Y., Kartina, R., Maulana, E., Prajaka, N.W., Tiara, D. 2024. Pengaruh Media Tanam Campuran Serbuk Bambu dan Serbuk Kayu Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Jamur Tiram (*Pleurotus ostreatus*). *Journal of Horticulture*

Production Technology. 2(1): 53
– 65.

Tika, I. N., Supir, I K., Agustina, I. G.
A. T. 2023. Pelatihan Pembuatan
Asap Cair dengan Tungku
Pirolisis Sederhana bagi
Kelompok Petani Kelapa di
Desa Yeh Embang, Kecamatan
Mendoyo, Jembrana Bali. *Jurnal
Widya Laksana*. Vol 12. No.1.