

Penyuluhan Masyarakat Melalui Pemanfaatan Tandan Kosong Kelapa Sawit Di Desa Jati Mulyo Kecamatan Dendang Kabupaten Tanjung Jabung Timur Sebagai Media Pembiakan Jamur Tiram (Baglog)

¹Viga Aprilia Putri, ²Ayu Wiranti, dan ³Minarni

Vigaaprilial204@gmail.com¹, pratiwitrirahayu2@gmail.com², minarni@unja.ac.id³
Universitas Jambi¹²³

Abstrak: *Pengabdian Tim Pro-Ide Universitas Jambi berlokasi di desa jati mulyo yang terletak di Kecamatan Dendang, Kabupaten Tanjung Jabung Timur, Provinsi Jambi. Masyarakat Desa Jati Mulyo mayoritas bermata pencaharian sebagai petani sawit. Limbah tandan kosong kelapa sawit banyak ditemukan di desa tersebut. Dengan melihat potensi yang ada, maka muncul inovasi untuk memanfaatkan TKKS sebagai media pembiakan jamur tiram yang diharapkan masalah limbah pada industry dan perkebunan kelapa sawit dapat dikurangi. Tujuan kegiatan pengabdian Tim Pro-Ide kepada Masyarakat ini adalah pemanfaatan limbah TKKS, pemberdayaan Masyarakat mengenai cara pembuatan baglog dari limbah TKKS menjadi media pembiakan jamur tiram. Metode yang digunakan dalam penelitian ini yaitu penyuluhan tentang manfaat limbah TKKS dan pembuatan baglog sebagai media pembiakan jamur tiram. Kegiatan ini menghasilkan baglog jamur tiram yang dapat meningkatkan nilai jual yang dihasilkan, serta meningkatkan kreativitas sumber daya manusia di Desa Jati Mulyo, Kecamatan Dendang, Kabupaten Tanjung Jabung Timur, Jambi.*

Kata kunci: Tandan Kosong Kelapa Sawit, Media Pembiakan, Jamur Tiram, Jati Mulyo

Abstract: *The service of the Jambi University Pro-Idea Team is located in Jati Mulyo village which is located in Dendang District, East Tanjung Jabung Regency, Jambi Province. The majority of the people of Jati Mulyo Village make their living as oil palm farmers. Waste from empty palm oil bunches is often found in the village. By looking at the existing potential, innovation emerged to utilize TKKS as a medium for cultivating oyster mushrooms, with the hope that waste problems in the industry and oil palm plantations could be reduced. The aim of the Pro-Ide Team's service activities to the community is the use of TKKS waste, empowering the community regarding how to make baglog from TKKS waste as a medium for cultivating oyster mushrooms. The method used in this research is education about the benefits of EFB waste and making baglog as a breeding medium for oyster mushrooms. This activity produces oyster mushroom baglog which can increase the selling value produced, as well as increase the creativity of human resources in Jati Mulyo Village, Dendang District, East Tanjung Jabung Timur, Jambi*

Keywords : Oil Palm Empty Bunch¹, Breeding Media, Oyster Mushroom², Jati Mulyo³

PENDAHULUAN

Desa Jati Mulyo adalah Desa yang terletak di Kecamatan Dendang, Kabupaten Tanjung Jabung Timur, Jambi yang merupakan tempat pengabdian Tim Pro-Ide Universitas Jambi. Masyarakat Desa Jati Mulyo mayoritas bermata pencaharian sebagai petani sawit. Belum ada yang memanfaatkan limbah tandan kosong kelapa sawit sebagai media pembiakan jamur sehingga dapat menambah mata pencaharian Masyarakat. Dengan adanya potensi ini maka limbah tandan kosong kelapa sawit yang berada di daerah perkebunan sawit dan industri kelapa sawit dapat berkurang dengan pemanfaatannya menjadi media pembiakan jamur. Sehingga jamur tiram yang dihasilkan dapat menambah nilai jual dan pendapatan bagi Masyarakat di sekitarnya.

Limbah tandan kosong kelapa sawit (TKKS) dapat dimanfaatkan menjadi media pertumbuhan, hal ini dikarenakan tandan kosong kelapa sawit memiliki kandungan senyawa seperti lignin dan selulosa yang dapat memenuhi kebutuhan nutrisi dalam pertumbuhan jamur tiram (*Pleurotus* spp.). Kandungan lignin dan selulosa yang tinggi pada tandan kosong kelapa sawit berguna sebagai kompos yang cocok untuk media pertumbuhan jamur tiram sehingga dapat dibudidayakan oleh masyarakat yang berguna dalam mengurangi dampak dari limbah tandan kosong kelapa sawit. Upaya peningkatan perekonomian masyarakat melalui jamur tiram yang telah dibudidayakan dengan media tandan kosong kelapa sawit tersebut dapat diolah kembali menjadi produk olahan jamur yang layak jual (Rusmar, dkk., 2020).

Menurut Astuti dan Nengah dalam Sukmawati, 2018 Jamur tiram putih (*Pleurotus ostreatus*) merupakan salah satu jenis jamur kayu yang biasa dikonsumsi oleh masyarakat Indonesia. Nutrisi utama yang diperlukan oleh jamur tiram putih antara lain karbohidrat (selulosa, hemiselulosa dan lignin), protein, lemak, mineral dan vitamin. Menurut Jantaramanant dalam Lestari, 2021 Jamur tiram memiliki kandungan karbohidrat yang tinggi, seperti oligosakarida diantaranya trehalose dan polisakarida seperti kitin, β -glukan, dan manan. Kandungan β -glukan pada polisakarida sangat tinggi (>80% berat kering) yang memiliki efek biofarmakologi yang bermanfaat bagi Kesehatan.

Hasil pengabdian Tim Pro-Ide Universitas Jambi seperti pemanfaatan limbah tandan kosong kelapa sawit sebagai media pembiakan jamur tiram, namun sebelumnya Masyarakat Jati Mulyo belum membudidayakan jamur tiram. Tujuan kegiatan pengabdian Tim Pro-Ide kepada Masyarakat ini adalah pemanfaatan limbah tandan kosong kelapa sawit, pemberdayaan Masyarakat mengenai cara pembuatan baglog dari limbah tandan kosong kelapa sawit menjadi media pembiakan jamur tiram. Metode yang digunakan dalam penelitian ini yaitu penyuluhan tentang manfaat limbah tandan kosong kelapa sawit dan pembuatan baglog sebagai media pembiakan jamur tiram. Kegiatan ini menghasilkan baglog jamur tiram yang dapat meningkatkan nilai jual yang dihasilkan, serta meningkatkan kreativitas sumber daya manusia di Desa Jati Mulyo, Kecamatan Dendang, Kabupaten Tanjung Jabung Timur, Jambi.

METODE PENELITIAN

1. Waktu dan Tempat

Pelatihan ini dilaksanakan pada hari Selasa tanggal 5 Desember 2023 di kumbung jamur, Desa Jati Mulyo, Kecamatan Dendang, Kabupaten Tanjung Jabung Timur, Jambi.

2. Prosedur Kerja

Berikut adalah Program Inovasi Desa HIMAPEMIA yang dilaksanakan dalam kegiatan pengabdian kepada masyarakat. 1) Memberikan penyuluhan kepada masyarakat tentang manfaat limbah TTKS sebagai media pembiakan Jamur Tiram. 2) memberikan penyuluhan kepada Masyarakat tentang pembuatan baglog media TTKS

3. Penyuluhan Teknologi Budiya Jamur Tiram

Budidaya Jamur tiram ini tidak memerlukan lahan yang luas 40m² dapat menampung lebih kurang 1000 baglog. Dapat dilihat pada gambar 1.



Gambar 1. Kumbung Jamur Tiram Pro Ide Jati Mulyo

Produk jamur tiram (abon Jamur) yang dihasilkan dapat dimanfaatkan untuk pendapatan keluarga. TTKS di desa Jati Mulyo Kecamatan Dendang Kabupaten Tanjung Jabung yang biasanya hanya dijadikan pupuk sawit tetapi inovasi kan menjadi baglog Jamur Tiram bisa menjadi lapangan pekerjaan bagi Masyarakat Jati Mulyo. Budidaya jamur tiram mempunyai waktu habis panen tergantung pada miselium baglog. Jika miselium habis maka panen jamur sudah habis.

4. Persiapan Budidaya Jamur Tiram

Adapun tahapan awal yang dilakukan untuk budidaya jamur tiram adalah pembuatan Kumbung. Kumbung adalah rumah 3ahaya jamur tumbuh dan berkembang lalu dipetik. Kumbung berukuran 8 x 5 m² dengan 5 rak didalamnya, jarak setiap rak berkisar 75 cm. Atap kumbung menggunakan daun nipah untuk menjaga kestabilan kelembaban udara didalam ruangan. Dinding kumbung harus menggunakan papan agar 3ahaya matahari tidak menembus kedalam ruangan secara langsung. Lantai tanah agar menjaga kelembaban udara. Ada ventilasi udara untuk mengatur suhu kumbung dengan membuat jendela di bagian atas depan dan belakang kumbung Serta pintu masuk didepan. Kumbung bertahan selama 3 tahun

5. Pembuatan Media Jamur Tiram

Media tanam jamur tiram dan jamur merang menggunakan tandan kosong kelapa sawit. Satu kumbang jamur 1 mobil truck ukuran besar. tandan kosong kelapa sawit yang masih baru dan panas harus dibiarkan beberapa hari terlebih dahulu hingga mengering sebelum dilakukan pengolahan dan pengomposan. Jika tandan kosong kelapa sawit sudah cukup kering, maka tandan kosong kelapa sawit sudah siap untuk diberikan beberapa perlakuan sebagai berikut:

Pencacahan

Pencacahan tandan kosong kelapa sawit dilakukan dengan cara memotong tandan kosong kelapa sawit menjadi beberapa bagian menggunakan alat berupa parang, kemudian duri duri tajam pada tangkos dipotong menggunakan gunting, hal ini dilakukan tujuannya agar saat proses memasukkan tandan yang sudah halus ke dalam plastik tidak terjadi kebocoran pada plastik, Tindakan ini juga untuk meminimalisir adanya kontaminasi. Setelah pemisahan duri, selanjutnya jemur tandan kosong kelapa sawit di bawah teriknya matahari, hal ini bertujuan agar tandan benar benar kering, proses penjemuran \pm 6 jam lamanya. Proses selanjutnya yaitu pencacahan tandan kosong kelapa sawit yang sudah kering, proses ini menggunakan mesin pencacah, maka hasil akhirnya tandan kosong kelapa sawit akan hancur dan halus seperti serabut.

Pengomposan

Pengomposan ialah memberikan nutrisi dan menetralkan media sebelum difermentasi. Dalam pengomposan ini, dibutuhkan dedak 20%, dolomit 3% dan air \pm hingga tandan etika di kepal tidak hancur. Dolomit sebagai penetralisir pH pada media dan dedak sebagai penutrisi. Dedak, dolomit, tandan yang sudah halus dan air di aduk secara merata. Pengomposan harus dilakukan secara merata dan menyeluruh. Setelah pengadukan, maka dilakukan fermentasi \pm sehari semalam lamanya.

Pembuatan Baglog

Pembuatan baglog menggunakan plastik yang tebal, tandan kosong kelapa sawit yang sudah di fermentasi langsung dimasukkan ke dalam baglog. Proses pemasukan tandan harus dengan hati hati, agar plastik tidak berlubang. Tandan kosong kelapa sawit dimasukkan hingga padat, sehingga tidak ada udara yang tersimpan di dalam baglog. Setelah padat maka ditutup menggunakan cincin dan tutup cincin hingga rapat

Sterilisasi

Sterilisasi dilakukan dengan mempergunakan alat berupa drum pembakaran yang sudah dirancang dan didesain sesuai dengan ukuran baglog. Drum pembakaran tersusun atas 3 rak, Dimana 1 rak dapat memuat \pm 20 baglog. Dibagian atas drum pembakaran ada kerangkeng besi yang berguna agar tidak terjadinya ledakan pada proses pembakaran. Drum besi diisi air kurang lebih 25 liter air, pada proses pembakaran berlangsung api cenderung sedang, dan drum pembakaran ditutup rapat menggunakan kain kemudian dilapisi plastic agar uap panas dari air tidak dapat keluar dan baglog akan steril. Proses sterilisasi ini bertujuan menginaktifkan mikroba, bakteri, kapang, maupun khamir yang dapat mengganggu pertumbuhan jamur yang ditanam. Sterilisasi dilakukan pada suhu 90– 100 derajat C selama 8 jam.

Inokulasi (Penanaman Bibit)

■

Baglog ditiriskan selama 1 malam setelah sterilisasi, hingga baglog dingin, kemudian kita ambil dan ditanami bibit di atasnya dengan mempergunakan sendok makan/sendok bibit sekitar + 3 sendok makan kemudian diikat dengan karet & ditutup dengan kertas yang dihangatkan menggunakan api spiritus, kertas dihangatkan dengan api spiritus bertujuan agar kertas steril terhindar dari bakteri maupun jamur lainnya. Bibit Jamur yang baik yaitu: varietas unggul, umur bibit optimal 45 – 60 hari, warna bibit merata dan tidak terkontaminasi.

Penumbuhan Tubuh Buah

Inkubasi (masa pertumbuhan miselium); bertujuan untuk menumbuhkan miselium jamur pada media tanam yang sudah diinokulasi bibit jamur tiram (Spawning). Penumbuhan miselium ± 1-2 bulan. Kondisi ruangan diatur pada suhu 22 – 28 derajat C dengan kelembaban 60% – 80%. Ruangan ini dilengkapi dengan rak-rak pohon pinang untuk menempatkan media tanam dalam kantong plastik (baglog) yang sudah diinokulasi. Jika miselium sudah tumbuh ke seluruh baglog, maka tutup baglog dapat dibuka dan mulai dilakukan penyiraman setiap hari. Penyiraman baglog dengan cara di semprot saja, cukup 2-3 kali tergantung Tingkat kelembapan baglog.

Panen

Panen dilakukan setelah pertumbuhan jamur mencapai tingkat yang optimal, pemanenan biasanya dilakukan 5 hari setelah tumbuh calon jamur. Pemanenan sebaiknya dilakukan pada pagi hari untuk mempertahankan kesegarannya dan mempermudah pemasaran. Panen lebih baik tidak menggunakan kuku tangan, tetapi menggunakan pisau yang telah disterilkan. Tinggalkan atau sisakan sedikit pangkal buah jamur yang di panen. Saat proses panen media tidak boleh terangkat.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil yang dicapai dalam kegiatan program inovasi desa pengabdian kepada masyarakat ini adalah terlaksananya pelatihan pembuatan media pembiakan jamur tiram pada hari Selasa tanggal 5 Desember 2023 dari limbah TKKS yang memberikan pengetahuan dan skill bagi masyarakat Jati Mulyo Kecamatan Dendang Kabupaten Tanjung Jabung Timur tentang pemanfaatan limbah TKKS disekitar perkebunan kelapa sawit dan limbah TKKS dari pabrik sekitar.

Kegiatan ini sudah melakukan koordinasi awal dengan kepala desa Jati Mulyo dan bapak RT 14 jati mulyo Kecamatan Dendang Kabupaten Tanjung Jabung Timur provinsi Jambi dan telah mendapatkan izin rekomendasi untuk mengadakan pelatihan dari tim Pro Ide Universitas Jambi. Pada pelaksanaannya hasil kesepakatan dengan kepala desa Jati Mulyo dan bapak RT 14 Jati Mulyo setempat dihasilkan rencana kegiatan penyuluhan kepada masyarakat Jati Mulyo Kecamatan Dendang Kabupaten Tanjung Jabung Timur Provinsi Jambi berdasarkan kebutuhan untuk pembuatan media jamur tiram dari limbah TKKS.

Hasil kegiatan wawancara dan diskusi awal bahwa masyarakat Desa Jati Mulyo Kecamatan Dendang Kabupaten Tanjung Jabung Timur Provinsi Jambi belum memanfaatkan limbah TKKS yang hanya terbuang dan membusuk sekitar perkebunan sawit. Kegiatan penyuluhan kepada Masyarakat Jati Mulyo Kecamatan Dendang Kabupaten Tanjung Jabung Timur dilakukan setelah adanya survei awal. Adapun peserta penyuluhan disiapkan oleh pihak

kelurahan yang merupakan warga sekitar. Dalam pelaksanaan kegiatan ini masyarakat sangat antusias mengikuti penyuluhan dan penyuluhan mengenai pembuatan media jamur tiram dan dari limbah TTKS seperti ditunjukkan pada Gambar 1.



Gambar 2. Pelatihan Pembuatan Media Jamur Tiram

Dalam kegiatan tersebut, antusias masyarakat juga cukup banyak, hal ini dikarenakan pemaparan materi yang ringan, interaksi antar penyaji dan partisipan cukup santai yang menarik sehingga hal ini menunjukkan hasil antusias yang cukup. Hal ini terlihat dari keinginan masyarakat yang mengikuti kegiatan pelatihan sangat tinggi, terbukti dengan kehadiran masyarakat dan mitra untuk mengikuti kegiatan mencapai 90%. Hal ini mengindikasikan bahwa masyarakat dan mitra menyambut positif kegiatan yang telah dilakukan. Sesuai dengan harapan mitra, mereka sangat mengharapkan adanya kegiatan-kegiatan yang sifatnya memberi penyegaran bagi para masyarakat. Koordinasi yang baik dengan pengurus desa dan mitra demi berlangsungnya kegiatan juga menjadi faktor penting tingkat keberhasilan kegiatan pelatihan. Materi yang disampaikan dan cara menyampaikan materi akan menjadi daya tarik peserta untuk mencapai target yang diinginkan dalam kegiatan penyuluhan ini. Penyampaian materi di iringi dengan praktek langsung adalah metode yang tepat dilakukan, dimana dari hasil kusioner 100% pesertamengerti dengan materi pelatihan yang disampaikan.

Berdasarkan data hasil kusioner peserta pelatihan yang di lakukan oleh tim Pro-IDE menunjukkan bahwa sebenarnya 45% peserta pelatihan sudah mengenal jamur tiram. Namun masyarakat tidak tahu bahwa TTKS bisa dimanfaatkan sebagai media Tumbu jamur tiram. Oleh karena itu, Tim PRO - IDE HIMAPEMIA memberikan inovasi kepada masyarakat melalui penyuluhan masyarakat melalui pemanfaatan Tandan kosong Kelapa Sawit di Desa Jati Mulyo sebagai media pembiakan jamur tiram (baglog). Hasil kusioner yang mempertanyakan segi manfaat kegiatan yang dilakukan terhadap peserta ternyata 100% peserta menjawab bahwa kegiatan yang dilakukan memberi manfaat, dan peserta termotivasi untuk mencobanya membuat memanfaatkan TTKS menjadi baglog Jamur Tiram.

Tabel 1. Hasil kegiatan penyuluhan kepada masyarakat Jati Mulyo

No	Uraian	Persentase Jawaban Peserta Sebelum		Persentase Jawaban Peserta Seseudah	Peningkatan (%)
		Ya	Tidak		

1	Apakah Ibu/Bapak tahu bahwa limbah TTKS bisa dimanfaatkan sebagai media Pemiakan Jamur Tiram?	45%	55%	100%	0%	55%
2	Apakah ibu/Bapak Tahu Jamur Tiram	100%	0%	100%	0%	
3	Apakah Ibu/Bapak tahu bahwasanya jamur tiram banyak mengandung manfaat?	35%	65%	100%	0%	65%
4	Apakah Kegiatan Penyuluhan Ini bermanfaat bagi masyarakat jati Mulyo	100%	0%	100%	0%	
5	Apakah cukup jelas dari paparan materi dan pelaksanaan dari tim pro ide HIMAPEMIA	0%	100%	100%	0%	100%
6	Apakah kegiatan ini memberikan inovasi baru kepada bapak/ibu untuk menambah lapangan pekerjaan	100%	0%	100%	0%	

Tabel diatas menunjukkan bahwa sebelum dilakukannya kegiatan, 45 % peserta sudah mengenal jamur tiram, tetapi masyarakat belum tahu bahwa limbah TTKS bisa dimanfaatkan untuk media jamur tiram. Setelah dilakukan penyuluhan pada masyarakat jati Mulyo di kantor desa memberikan dampak yang sangat baik dimana masyarakat menjadi tahu bahwa limbah TTKS bisa dimanfaatkan sebagai media pemiakan jamur tiram. Melalui kegiatan penyuluhan masyarakat ingin membuat baglog jamur tiram dimana dapat menjadi salah satu lapangan pekerjaan yang bernilai jual. Maka dari penyuluhan kami mendapatkan 100% peserta mengetahui inovasi dari Tim PRO IDE yang telah dilaksanakan. Hasil kuisisioner yang mempertanyakan segi manfaat kegiatan yang dilakukan terhadap peserta ternyata 100% peserta menjawab bahwa kegiatan yang dilakukan memberi manfaat, dan peserta kegiatan terutama ibu PKK termotivasi untuk mencoba pembuatan baglog jamur tiram.

Dari kegiatan penyuluhan masyarakat melalui pemanfaatan Tandan kosong kelapa sawit menjadi media pembiakan jamur tiram. Hasil evaluasi selama kegiatan berlangsung dapat disimpulkan bahwa masyarakat menyambut baik kegiatan ini serta dari hasil kuisisioner kegiatan ini memberi manfaat dan dapat meningkatkan keterampilan peserta masyarakat dan mitra dalam pembuatan baglog jamur tiram dimana media utamanya yaitu limbah Tandan kosong kelapa sawit. Adapun peningkatan pengetahuan pemanfaatan limbah Tandan kosong kelapa sawit menjadi media jamur tiram adalah 100% secara keseluruhan. Hasil kegiatan pelatihan dan penyuluhan ini memberikan masyarakat pengetahuan lebih tentang pemanfaatan limbah TKKS sebagai media pembiakan jamur tiram sehingga dapat meningkatkan minat masyarakat terhadap membuka usaha pertanian jamur tiram.



Gambar 3. Penyuluhan Budidaya Jamur Tiram

Tim PRO IDE HIMAPEMIA Universitas Jambi kami bersama masyarakat Jati Mulyo Kecamatan Dendang Kabupaten Tanjung Jabung Timur melakukan diversifikasi pangan untuk meningkatkan nilai jual dari jamur tiram dengan pembentukan usaha budidaya jamur sehingga dapat meningkatkan pendapatan dan memperluas lapangan pekerjaan bagi masyarakat Jati Mulyo Kecamatan Dendang Kabupaten Tanjung Jabung Timur dan tidak hanya sebagai petani karet dan sawit saja. Diakhir acara dilakukan foto bersama bersama tim PRO IDE HIMAPEMIA Universitas Jambi dengan kepala desa Jati Mulyo, Aparat desa serta Masyarakat Jati Mulyo Kecamatan Dendang Kabupaten Tanjung Jabung Timur Provinsi Jambi.



Gambar 4. Foto Bersama

KESIMPULAN

Hasil dari kegiatan penyuluhan pembudidayaan jamur tiram limbah TKKS dapat disimpulkan bahwa kegiatan ini memberikan pengetahuan lebih tentang manfaat limbah TKKS sebagai media pembiakan jamur. Selain itu dapat meningkatkan daya jual jamur tiram dalam usaha budidaya ini. Dengan adanya kegiatan pelatihan ini juga meningkatkan kreativitas sumber daya di desa Jati Mulyo Kecamatan Dendang Kabupaten Tanjung Jabung Timur.

DAFTAR PUSTAKA

- Damris, M., Lestari, U., Adriadi, A., & Minarni, M. (2020). Pembudidayaan Limbah Tandan Kosong Kelapa Sawit (TKKS) Sebagai Media pembiakan Jamur Tiram dan Jamur Merang. *Jurnal Karya Abdi Masyarakat*, 4(3), 637-642.
- DIBISONO, M. Y., Gunawan, H., Ginting, M. S., & Kusuma, A. (2023). PEMBIAKAN JAMUR TIRAM PUTIH (*Pleurotus ostreatus*) PADA MEDIA TANDAN KOSONG KELAPA SAWIT DAN SERBUK GERGAJI KAYU. *Jurnal AgroEstate*, 7(1), 1-8.
- Kartika, L., Pudyastuti, Y.M. & Gunawan, A.W. (1995). Campuran Serbuk Gergaji Kayu Sengon dan Tongkol Jagung sebagai Media untuk Budi Daya Jamur Tiram Putih. *Hayati*. 2(1), 23-27.
- Lestari, U., Muhammad, D., Adriadi, A., & Minarni, M. (2021). Racikan Minuman Jamur Tiram (*Pleurotus ostratus*) sebagai Peningkat Kesehatan Tubuh: Oyster Mushroom Drink Concoction (*Pleurotus ostratus*) as a Body Health Enhancer. *PengabdianMu: Jurnal Ilmiah Pengabdian kepada Masyarakat*, 6(6), 616-620.
- Ningtyas, V.A. & Astuti, L.Y. (2010). Pemanfaatan Tandan Kosong Kelapa Sawit Sisa Media Jamur Merang (*Volvariella volvacea*) sebagai Pupuk Organik dengan Penambahan Aktivator Effective Microorganism EM-4. Skripsi. Fakultas Teknik. Institut Teknologi Sepuluh Nopember, Surabaya.
- Panjaitan, F. A. B., & Masitah, T. H. (2023). Analisis kelayakan usaha baglog jamur tiram di Kota Medan. *Jurnal Agribisnis*, 25(2), 276-283.
- Rusmar, I., Rachmiadji, I., & Lestari, S. (2020). Estimasi Potensi Kerugian Berdasarkan Kehilangan Minyak (Losses) Pada Proses Pengolahan Crude Palm Oil (CPO) Di PKS Sumatera Indonesia. *Regional Development Industry & Health Science, Technology and Art of Life*, 1(1), 194–200
- Sudirman, L.I, Sutrisna, A., Listiyowati, S., Fadli, L. & Tarigan, B.A.L.A.M.A.N. (2011). The Potency of Oil Palm Plantation Wastes for Mushroom Production. In *Proceedings of the 7th International Conference on Mushroom Biology and Mushroom Products* (pp. 383-389). France.
- Sudiyani, Y., Heru, R. & Alawiyah, S. (2010). Pemanfaatan Biomassa Limbah Lignoselulosa untuk Bioetanol sebagai Sumber Energi Baru Terbarukan. *Ecolab*.4(1), 1-54

▪

Sukmawati, F. N. (2018). Pemanfaatan Tandan Kosong Kelapa Sawit Sebagai Media Tanam Jamur Tiram Putih (*Pleurotus Ostreatus*). *Gontor Agrotech Science Journal*, 4(2), 139-153.

