

Optimalisasi Budidaya Cabai Merah melalui Sistem Pertanian Intensif dan Pupuk Mikroorganisme Lokal: Upaya Pemberdayaan Ekonomi Masyarakat Adat Datuk Sinaro Putih

Optimization of Red Chili Cultivation through Intensive Farming Systems and Local Microorganisms Fertilizer: An Effort to Empower the Indigenous Community of Datuk Sinaro Putih

¹Budi Prastia,²Ridwan,³Isman,⁴Ari Ardiansyah,⁵Ripal Mahpizal

^{1,5}Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Muara Bungo

²Program Studi Ilmu Pemerintahan, Fakultas Ilmu Sosial dan Politik, Universitas Muara Bungo

³Program Studi Ilmu Manajemen, Fakultas Ekonomi, Universitas Muara Bungo

^{4,5}Mahasiswa Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Muara Bungo

Artikel Info

Artikel Diterima : 30-10-2024

Artikel Disetujui : 31-12-2024

Keyword:

Masyarakat adat, pemanfaatan lahan, cabe merah, pupuk MOL

Keywords:

Indigenous community, land utilization, red chili, MOL fertilizer

Abstrak

Masyarakat hukum adat Datuk Sinaro Putih, yang dikenal dengan kearifan lokalnya dalam menjaga hutan, kini menghadapi tantangan ekonomi serius akibat hilangnya lahan pertanian dan perkebunan. Eksploitasi hutan adat oleh perusahaan sawit dan Hutan Tanaman Industri (HTI) telah mengurangi akses masyarakat terhadap sumber daya alam, termasuk kelompok tani Rimbo Alung di Dusun Batu Kerbau. Kondisi ini menyebabkan kesulitan dalam memenuhi kebutuhan hidup sehari-hari. Artikel ini mengkaji upaya pemberdayaan ekonomi melalui penerapan pertanian intensif cabe merah dengan memanfaatkan pupuk Mikroorganisme

Lokal (MOL). Metode yang digunakan mencakup pelatihan pembuatan pupuk MOL dan teknik budidaya cabe merah secara berkelanjutan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa petani berhasil memproduksi pupuk MOL dan meningkatkan produktivitas tanaman cabe merah. Kegiatan ini diharapkan dapat menjadi solusi alternatif untuk meningkatkan pendapatan masyarakat adat tanpa mengorbankan kelestarian hutan yang tersisa.

Kata kunci: Masyarakat adat, pemanfaatan lahan, cabe merah, pupuk MOL

Abstract

The indigenous community of Datuk Sinaro Putih, known for its local wisdom in forest conservation, is currently facing serious economic challenges due to the loss of agricultural and plantation lands. The exploitation of customary forests by palm oil companies and Industrial Plantation Forests (HTI) has reduced the community's access to natural resources, including the Rimbo Alung farmer group in Batu Kerbau Hamlet. This situation has led to difficulties in meeting daily needs. This article examines efforts to empower the community

economically through the implementation of intensive red chili farming using locally sourced Microbial Organic Fertilizer (MOL). The methods employed include training on MOL production and sustainable red chili cultivation techniques. The results show that farmers have successfully produced MOL and increased red chili productivity. This initiative is expected to serve as an alternative solution for improving the income of indigenous communities without compromising the preservation of remaining forests.

Keywords: Indigenous community, land utilization, red chili, MOL fertilizer

Pendahuluan

Upaya untuk menjaga dan meningkatkan kapasitas masyarakat adat dalam mengelola sumber daya alam secara berkelanjutan dapat dilakukan melalui berbagai cara. Salah satunya adalah melalui program pengabdian masyarakat yang diselenggarakan oleh lembaga atau universitas, seperti yang difasilitasi oleh Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi (Dirjen Dikti). Program ini bertujuan untuk meningkatkan kemampuan masyarakat dalam mengelola lingkungan secara mandiri.

Di Kabupaten Bungo, masyarakat adat Datuk Sinaro Putih diakui secara resmi oleh pemerintah daerah melalui Peraturan Daerah (Perda) Nomor 3 Tahun 2006. Peraturan ini mengatur kehidupan sosial dan pengelolaan sumber daya alam oleh masyarakat adat tersebut. Peraturan adat memainkan peran penting dalam mengatur hubungan antarindividu dan antara manusia dengan alam, sehingga menjadi penopang utama dalam menjaga ketahanan sosial masyarakat. Pengakuan pemerintah terhadap masyarakat adat dan aturan-aturannya menjadi landasan bagi

masyarakat untuk mempertahankan lingkungan berdasarkan nilai-nilai budaya yang telah diwariskan secara turun-temurun (Aulia Rahman, 2020).

Kabupaten Bungo, dengan ibukota Muara Bungo, dikenal memiliki sumber daya alam yang melimpah. Menurut laporan Dinas Kehutanan dan Perkebunan tahun 2004, sekitar 34,53% wilayah Kabupaten Bungo terdiri dari hutan, termasuk Taman Nasional Kerinci Seblat (TNKS) seluas 71.134 hektar, hutan lindung seluas 12.000 hektar, hutan produksi seluas 75.719 hektar, serta hutan adat seperti hutan adat Desa Batu Kerbau seluas 1.220 hektar dan hutan adat Desa Baru Pelepat seluas 780 hektar (Lilis Suryani et al., 2015).

Konstitusi Indonesia, khususnya Pasal 28I ayat (3) UUD 1945, menegaskan bahwa identitas budaya dan hak masyarakat tradisional harus dihormati sejalan dengan perkembangan zaman. Hal ini diperkuat oleh komitmen pemerintah dalam Rencana Pembangunan Jangka Menengah Nasional (RPJMN) 2014-2019, yang memprioritaskan masyarakat adat dalam strategi pembangunan. Namun, menurut

Bappenas (2013), upaya memenuhi kebutuhan dan menyelesaikan masalah masyarakat adat masih menghadapi tantangan besar, seperti luasnya wilayah dengan karakteristik berbeda, infrastruktur yang belum memadai, kondisi sosial-politik lokal, serta variasi kebijakan daerah akibat desentralisasi.

Secara sosiologis, masyarakat adat merupakan kelompok sosial yang terdiri dari individu-individu yang saling berinteraksi dan memiliki perasaan bersama. Menurut Roucek dan Warren (dalam Asriwati dan Irawati, 2019), kelompok sosial adalah kumpulan dua orang atau lebih yang memiliki pola interaksi yang dipahami oleh anggotanya atau orang lain secara keseluruhan.

Pengelolaan sumber daya alam berbasis masyarakat adalah pendekatan yang berorientasi pada kelestarian hutan dan daerah aliran sungai sebagai sumber penghidupan masyarakat adat. Masyarakat adat, seperti Masyarakat Adat Datuk Sinaro Putih di Kabupaten Bungo, memiliki kemampuan dan ketergantungan historis dalam mengelola hutan dan sungai berdasarkan norma dan teknologi lokal. Masyarakat ini terdiri dari Desa Batu Kerbau, Desa Baru Pelepat, dan Dusun Lubuk Telau. Desa Batu Kerbau terletak di hulu Sungai Batang Pelepat, sementara Desa Baru Pelepat dan Dusun Lubuk Telau berada di hilir sungai.

Masyarakat adat ini dituntut untuk mempertahankan eksistensinya sambil beradaptasi dengan dinamika masyarakat luar. Salah satu upaya yang dilakukan adalah melalui pengelolaan sumber daya alam, seperti pemanfaatan lahan untuk pertanian intensif dan budidaya cabai merah menggunakan pupuk Mikroorganisme Lokal (MOL) yang diproduksi sendiri. Hal ini diharapkan dapat meningkatkan ketahanan sosial masyarakat, yang pada gilirannya berkontribusi pada ketahanan nasional.

Tulisan ini bertujuan untuk mendeskripsikan upaya menjaga ketahanan sosial Masyarakat Adat Datuk Sinaro Putih melalui pengelolaan sumber daya alam. Metode yang digunakan adalah studi literatur tentang konsep ketahanan sosial dan masyarakat adat, yang dianalisis secara deskriptif kualitatif. Ketahanan sosial dalam konteks ini diartikan sebagai kemampuan masyarakat untuk beradaptasi, pulih, dan tumbuh dalam menghadapi dinamika pemanfaatan sumber daya alam.

Salah satu tantangan dalam pengelolaan lahan di Kabupaten Bungo adalah jenis tanah Ultisol, yang dikenal sebagai tanah kering masam dengan tingkat kesuburan dan produktivitas rendah. Ultisol memiliki kandungan fosfor (P) yang terikat oleh Al^{3+} , sehingga tidak tersedia bagi tanaman. Penelitian oleh Saftia Laila Rajmi, Margarettha, dan Refliaty (2018)

menunjukkan bahwa pemberian Fungi Mikoriza Arbuskular (FMA) dapat meningkatkan ketersediaan P hingga 38,57%.

Di Provinsi Jambi, sekitar 2,72 juta hektar atau 53,46% dari total luas tanah merupakan Ultisol (Dinas Pertanian Tanaman Pangan, 2010). Tanah ini memiliki potensi untuk perluasan lahan pertanian jika dikelola dengan tepat. Namun, Ultisol memiliki beberapa kendala, seperti pH tanah yang sangat masam (3,10–5), kandungan C-organik dan N-total yang rendah, serta kejenuhan Al yang tinggi, yang bersifat toksik bagi tanaman (Prasetyo dan Suriadikarta, 2006; Syahputra et al., 2015).

Penggunaan pupuk kimia secara terus-menerus dapat menurunkan kesuburan tanah dan mengurangi populasi mikroorganisme yang berperan dalam siklus biogeokimia tanah. Menurut Rinanto (2015), penggunaan bahan kimia pertanian secara berlebihan dapat mencemari lingkungan dan mengurangi ketersediaan unsur hara dalam jangka panjang. Oleh karena itu, penggunaan Mikroorganisme Lokal (MOL) menjadi alternatif yang ramah lingkungan. MOL dapat meningkatkan produksi tanaman dan kesuburan tanah, sekaligus mengurangi ketergantungan pada bahan kimia pertanian (Wardana, Wa Ode Dian Purnamasari, dan Azelia Monica Azizu, 2020).

Selain itu, penambahan bahan organik dapat memperbaiki sifat fisik, kimia, dan biologi tanah. Bahan organik berfungsi sebagai pengikat butiran tanah, meningkatkan kemampuan tanah menahan air, dan menyediakan nutrisi bagi tanaman serta mikroba tanah (Manure, 2014). MOL, yang mengandung bakteri seperti *Rhizobium* sp., *Azospirillum* sp., dan bakteri pelarut fosfat, dapat digunakan sebagai dekomposer untuk mempercepat penguraian bahan organik (Suriawiria, 2005).

Dengan demikian, penggunaan MOL dan bahan organik tidak hanya meningkatkan produktivitas pertanian, tetapi juga mendukung kelestarian lingkungan dan ketahanan sosial masyarakat adat.

Metode

Metode yang digunakan dalam kegiatan ini adalah pendekatan penyuluhan dan bimbingan dengan model pembelajaran aktif dan partisipatif (*participatory learning*). Metode ini melibatkan ceramah interaktif untuk memberikan pemahaman teoritis, diikuti dengan praktik langsung di lapangan (Indah Kusuma Dewi dan Hardin, 2017: 6). Selain itu, kegiatan ini juga menerapkan sistem demplot (*demonstration plot*) sebagai sarana pembelajaran langsung (Hardin, 2017: 38).

Program ini dirancang dengan memadukan teori dan praktik dengan

perbandingan 40:60, yang berarti 40% dari kegiatan berupa pemberian materi teoritis, sedangkan 60% lainnya difokuskan pada pelaksanaan praktik lapangan. Pendekatan ini diharapkan dapat meningkatkan pemahaman dan keterampilan secara lebih efektif (Faais Mufaasir Ramadhan, Hardin, dan Indah Kusuma Dewi, 2019: 18)

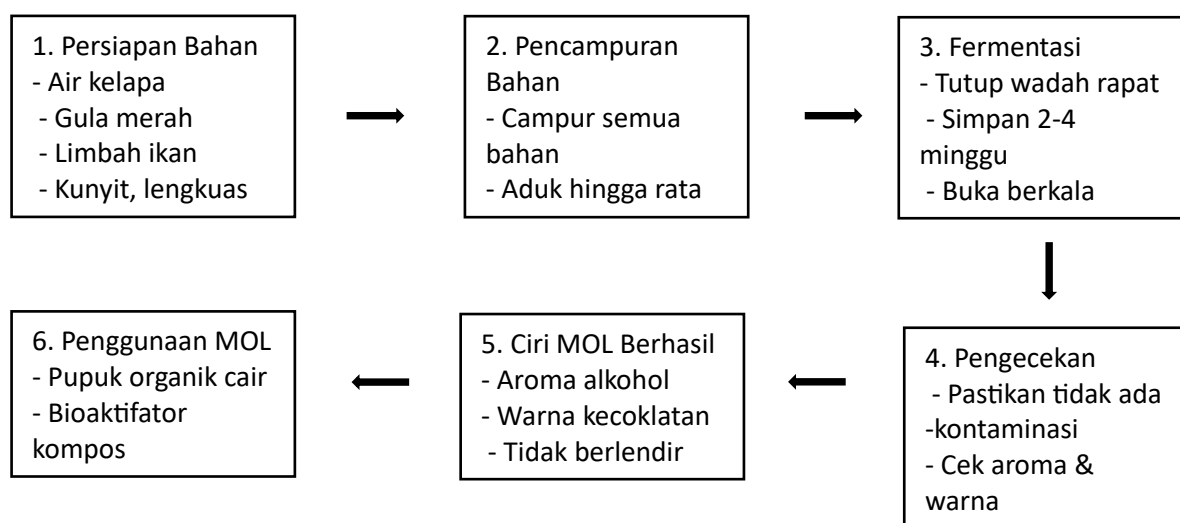
Hasil dan Pembahasan

Kegiatan dilaksanakan melalui dua tahap utama, yaitu ceramah dan diskusi interaktif, serta praktik lapangan. Tahap ceramah dan diskusi bertujuan untuk memberikan pemahaman konseptual kepada peserta, sementara praktik lapangan dirancang untuk mengaplikasikan teori yang telah dipelajari. Kombinasi ini diharapkan dapat meningkatkan kapasitas peserta dalam mengelola sumber daya alam secara berkelanjutan.

Dengan demikian, metode penyuluhan yang digunakan tidak hanya berfokus pada transfer pengetahuan, tetapi juga pada penguatan keterampilan praktis melalui pendekatan langsung di lapangan. Hal ini sejalan dengan tujuan program untuk menciptakan dampak yang berkelanjutan bagi masyarakat sasaran.

Metode Penyuluhan dan Pembuatan MOL

Kegiatan penyuluhan dilaksanakan melalui dua pendekatan utama, yaitu ceramah interaktif dan praktik lapangan. Metode ini dirancang untuk memastikan peserta tidak hanya memahami teori tetapi juga mampu mengaplikasikannya secara langsung. Ceramah dan diskusi digunakan untuk menjelaskan konsep Mikroorganisme Lokal (MOL), sementara praktik lapangan difokuskan pada pembuatan dan penggunaan MOL.



Gambar 1. Diagram Alur Pembuatan Mikroorganisme Lokal (MOL)

MOL adalah sekumpulan mikroorganisme (bakteri) yang bermanfaat untuk menyuburkan tanah, menguraikan bahan organik, dan berfungsi sebagai pupuk organik cair atau padat. Mikroorganisme ini juga dapat digunakan sebagai pestisida alami. Proses pembuatan MOL melibatkan bahan-bahan lokal seperti air kelapa, gula merah, limbah ikan, kunyit, dan lengkuas. Bahan-bahan ini dipilih karena mengandung karbohidrat, glukosa, dan sumber mikroorganisme yang diperlukan untuk fermentasi.

Secara umum, mikroba yang terkandung dalam MOL meliputi bakteri fotosintetik, *Lactobacillus sp.*, *Streptomyces sp.*, ragi (*yeast*), dan *Actinomyces*. Bakteri fotosintetik berperan dalam mensintesis senyawa nitrogen dan gula, sementara *Lactobacillus sp.* berfungsi sebagai bioaktifator yang mempercepat penguraian bahan organik. *Streptomyces sp.* menghasilkan senyawa antibiotik yang bersifat racun terhadap hama, dan *Actinomyces* berperan dalam menekan pertumbuhan jamur dan bakteri patogen.

Tabel 1. Komposisi dan Fungsi Mikroorganisme dalam MOL

Mikroorganisme	Fungsi Utama
Bakteri fotosintetik tanaman	Mensintesis nitrogen dan gula untuk pertumbuhan
<i>Lactobacillus sp.</i>	Mempercepat dekomposisi bahan organik
<i>Streptomyces sp.</i> tanaman	Menghasilkan antibiotik untuk menghambat hama
<i>Actinomyces</i>	Mengurangi pertumbuhan jamur dan bakteri patogen

Proses pembuatan MOL melibatkan fermentasi selama 2-4 minggu. Selama proses ini, wadah harus dibuka secara berkala untuk mengeluarkan gas hasil fermentasi. Ciri MOL yang berhasil adalah aroma fermentasi seperti alkohol, bukan bau busuk. Larutan MOL yang sudah jadi dapat digunakan sebagai bioaktifator dalam pembuatan pupuk kompos atau sebagai pupuk organik cair dengan perbandingan

1:30 untuk sistem kocor atau 10-30 ml per liter air untuk sistem sprayer.

Meskipun metode penyuluhan dan praktik pembuatan MOL telah berhasil meningkatkan pemahaman dan keterampilan peserta, terdapat beberapa tantangan yang perlu diperhatikan. Pertama, ketersediaan bahan baku lokal seperti limbah ikan dan air kelapa dapat bervariasi tergantung pada musim dan lokasi. Kedua, proses fermentasi

memerlukan pengawasan yang ketat untuk memastikan tidak terjadi kontaminasi oleh mikroorganisme patogen.

Menurut penelitian oleh Wardana et al. (2020), penggunaan MOL dapat meningkatkan produktivitas tanaman hingga 20% jika diaplikasikan dengan benar. Namun, efektivitas MOL juga dipengaruhi oleh kondisi tanah dan iklim. Sebagai contoh, pada tanah dengan pH sangat masam seperti Ultisol, penambahan bahan organik dan MOL perlu disesuaikan

dengan dosis yang tepat untuk menghindari ketidakseimbangan unsur hara (Saftia Laila Rajmi et al., 2018).

Selain itu, partisipasi aktif masyarakat dalam kegiatan penyuluhan menjadi faktor kunci keberhasilan program. Menurut Suhartini (2018), metode ceramah dan diskusi interaktif dapat meningkatkan partisipasi peserta, tetapi perlu didukung dengan pendampingan berkelanjutan untuk memastikan penerapan pengetahuan yang berkelanjutan.

Tabel 2. Peningkatan Produktivitas Tanaman dengan Penggunaan MOL

Jenis Tanaman	Kondisi Tanah	Peningkatan Produktivitas (%)	Aplikasi MOL	Catatan
Cabe Merah	Tanah ber-pH masam	10-12%	10-30 ml MOL per liter air untuk sistem sprayer.	Perlu penyesuaian dosis MOL untuk menghindari ketidakseimbangan unsur hara.
	Tanah gembur	15-18%	1:30 (MOL:air) untuk sistem kocor.	Aplikasi MOL efektif jika dikombinasikan dengan pupuk organik padat.
	Tanah lempung berpasir	12-15%	MOL sebagai bioaktifator dalam pembuatan pupuk kompos.	Penggunaan MOL meningkatkan ketahanan tanaman terhadap hama dan penyakit.
	Tanah organik tinggi	18-20%	MOL diaplikasikan sebagai pupuk organik cair dan pestisida alami.	Hasil optimal jika aplikasi MOL dilakukan secara rutin selama masa pertumbuhan

Tabel ini dapat digunakan sebagai panduan khusus untuk meningkatkan produktivitas cabe merah dengan menggunakan MOL.

Grafik di atas menunjukkan bahwa aplikasi MOL dalam sistem pertanian dapat meningkatkan hasil panen hingga 20%,

tergantung pada jenis tanaman dan kondisi tanah.

Kesimpulan

Berdasarkan hasil kegiatan penyuluhan dan praktik pembuatan pupuk organik dari Mikroorganisme Lokal (MOL) pada kelompok tani Rimbo Alung, dapat disimpulkan bahwa:

1. Peserta telah memahami dan mampu membuat pupuk MOL menggunakan bahan-bahan lokal yang tersedia.
2. Penggunaan MOL diyakini dapat meningkatkan produktivitas tanaman dan mengurangi ketergantungan pada pupuk kimia, sejalan dengan prinsip pertanian berkelanjutan.
3. Tantangan utama dalam penerapan MOL adalah ketersediaan bahan baku dan proses fermentasi yang memerlukan pengawasan ketat.

Program ini telah berhasil meningkatkan kesadaran petani akan pentingnya penggunaan pupuk organik. Namun, untuk memastikan keberlanjutan, diperlukan pendampingan lebih lanjut dan adaptasi metode berdasarkan kondisi lokal. Dengan demikian, kegiatan ini tidak hanya mendukung ketahanan pangan tetapi juga berkontribusi pada pelestarian lingkungan.

DAFTAR PUSTAKA

Aulia Rahman. (2020). Pengakuan Hukum terhadap Masyarakat Adat dalam Pengelolaan Sumber Daya

Alam. *Jurnal Hukum Lingkungan Indonesia*, 6(2), 45–60.

Badan Perencanaan Pembangunan Nasional. (2013). *Masyarakat Adat di Indonesia: Menuju Perlindungan Sosial yang Inklusif*. Jakarta:

Direktorat Perlindungan dan Kesejahteraan Masyarakat, Kementerian PPN/Bappenas.

Faais Mufaasir Ramadhan, Hardin, & Indah Kusuma Dewi. (2019). Integrasi Teori dan Praktik dalam Program Pengabdian Masyarakat. *Jurnal Pendidikan dan Pengabdian Masyarakat*, 10(1), 15–22.

Hardin. (2017). Penerapan Sistem Demplot dalam Program Pengabdian Masyarakat. *Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 8(2), 35–42.

Indah Kusuma Dewi & Hardin. (2017). Pendekatan Pembelajaran Partisipatif dalam Penyuluhan Pertanian. *Jurnal Penyuluhan Pertanian*, 12(1), 5–12.

Lilis Suryani, Sitorus, S. R. P., & Minibah, K. (2015). Potensi dan Pengelolaan Hutan Adat di Kabupaten Bungo. *Jurnal Manajemen Hutan Tropis*, 21(1), 12–25.

Manure, F. C. (2014). Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Sawi (*Brassica juncea* L.) dengan Pemberian Mikroorganisme Lokal (MOL) dan

- Pupuk Kandang Ayam. *Jurnal Agrisistem*, 10(1), 1858–4330.
- Mursalim, Ikra, dkk. (2018). Pengaruh Penggunaan Pupuk Organik Mikroorganisme Lokal Media Nasi, Batang Pisang, dan Ikan Tongkol terhadap Pertumbuhan Tanaman Sawi (*Brassica juncea*). *Jurnal Biotek*, 6(1), 45–55.
- Nurhayati. (2016). Pendekatan Partisipatif dalam Pengelolaan Sumber Daya Alam Berbasis Masyarakat. *Jurnal Sosiologi Pedesaan*, 4(1), 23–30.
- Prasetyo, B. H., & Suriadikarta, D. A. (2006). Karakteristik, Potensi, dan Teknologi Pengelolaan Tanah Ultisol untuk Pengembangan Pertanian Lahan Kering di Indonesia. *Jurnal Litbang Pertanian*, 25(2), 39–47.
- Rahmawati & Syafruddin. (2020). Pengaruh Praktik Lapangan terhadap Peningkatan Keterampilan Petani. *Jurnal Agroteknologi*, 14(2), 67–75.
- Rinanto, Y. (2015). Dampak Penggunaan Pupuk Kimia terhadap Lingkungan dan Alternatif Penggunaan Pupuk Organik. *Jurnal Agroekologi*, 7(3), 112–125.
- Saftia Laila Rajmi, Margarettha, & Refliaty. (2010). Peningkatan Ketersediaan P Ultisol dengan Pemberian Fungi Mikoriza Arbuskular. *Jurnal Agroekoteknologi*, 5(2), 30–40.
- Saftia Laila Rajmi, Margarettha, & Refliaty. (2018). Pengaruh Fungi Mikoriza Arbuskular (FMA) terhadap Ketersediaan Fosfor pada Tanah Ultisol. *Jurnal Ilmu Tanah dan Lingkungan*, 10(2), 78–90.
- Suhartini. (2018). Efektivitas Metode Ceramah dan Diskusi dalam Penyuluhan Pertanian. *Jurnal Ilmu Komunikasi Pertanian*, 7(3), 45–53.
- Suryani, L., Sitorus, S. R. P., & Minibah, K. (2015). Analisis Komoditas Unggulan dan Arah Pengembangan di Kabupaten Bungo, Jambi. *Jurnal Littri*, 21(4), 175–188.
- Suriawiria, U. (2005). *Mikrobiologi Dasar*. Jakarta: Penerbit Papas Sinar Sinanti.
- Wardana, W. O. D. P., & Azizu, A. M. (2020). Cara Pembentukan Pupuk Organik dari Mikroorganisme Lokal (MOL) pada Petani Sayuran. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat Membangun Negeri*, 4(2), 40–50.
- Wardana, W. O. D. P., & Azizu, A. M. (2020). Pemanfaatan Mikroorganisme Lokal (MOL) untuk Meningkatkan Produktivitas Tanaman. *Jurnal Pertanian Berkelanjutan*, 8(1), 34–45.