

Sekolah Lapang Pembuatan Pupuk Organik Cair oleh Penyuluh Pertanian di Kampung Data Naha Kecamatan Long Pahangai Kabupaten Mahakam Ulu

Thomas Yongkinus Aquino Nggala*, Mariyah

Program Studi Magister Pertanian Tropika Basah,

Fakultas Pertanian, Universitas Mulawarman, Samarinda, Indonesia

*Penulis korespondensi: yongkiaquino0@gmail.com

Dikirim : 13 Juli 2026

Direvisi : 2 September 2026

Diterima : 3 September 2026

Abstrak: Kegiatan pengabdian masyarakat ini bertujuan untuk mengevaluasi efektivitas program sekolah lapang dalam meningkatkan kompetensi petani di Kampung Data Naha terkait produksi pupuk organik cair (POC). Dengan melibatkan sinergi antara petani, pengurus wilayah, dan penyuluh, kegiatan ini mengadopsi metodologi Participatory Action Research (PAR) yang didukung oleh observasi lapangan serta Focus Group Discussion (FGD). Fokus utama edukasi diarahkan pada teknik pembuatan pupuk berbasis JAKABA dan PSB. Hasil kegiatan pengabdian menunjukkan adanya dampak positif yang signifikan terhadap kecakapan peserta dalam mengolah sisa hasil pertanian menjadi input organik. Selain peningkatan keterampilan teknis, program ini berhasil menumbuhkan motivasi sosial di kalangan petani untuk melakukan diseminasi pengetahuan secara mandiri serta mengadopsi teknologi tersebut dalam praktik agribisnis mereka.

Kata kunci: JAKABA, penyuluh pertanian, PSB, pupuk organik cair, sekolah lapang

Abstract: This study aims to evaluate the effectiveness of a Field School program in Kampung Data Naha, specifically designed to enhance farmers' competencies in producing Liquid Organic Fertilizer (LOF). By fostering synergy between local farmers, village officials, and agricultural extension workers, the initiative employed a Participatory Action Research (PAR) methodology, complemented by preliminary observations and Focus Group Discussions (FGDs). The core of the program focused on technical training for the production of JAKABA and PSB-based fertilizers. Findings indicate a significant positive impact on the participants' proficiency in transforming agricultural residues into valuable organic inputs. Furthermore, the program successfully cultivated a strong motivation among farmers to disseminate these techniques to their peers and integrate organic practices into their agribusiness operations.

Keywords: agricultural extension, farmer field school, JAKABA, liquid organic fertilizer, PSB

1. Pendahuluan

Peran sektor pertanian sangat krusial dalam menopang pertumbuhan ekonomi di tingkat pedesaan (Amane dkk., 2023; Sutrisno dkk., 2024). Kabupaten Mahakam Ulu, tepatnya di Kecamatan Long Pahangai, Kampung Data Naha menyimpan prospek besar bagi

pengembangan komoditas padi ladang sebagai produk unggulan daerah. Secara geografis dan kultural, masyarakat Dayak setempat masih memegang teguh tradisi ladang berpindah dalam aktivitas agraris mereka. Sebagaimana dijelaskan oleh Kamakaula & Uria (2025), sistem tanam tradisional ini merupakan warisan turun-temurun masyarakat adat yang masih relevan hingga saat ini. Karakteristik tersebut membuka peluang strategis untuk mengintegrasikan sistem pertanian organik pada budidaya padi ladang.

Dampak negatif penggunaan bahan kimia sintetis terhadap ekosistem pertanian telah menjadi perhatian serius, di mana Lagiman (2020) menyoroti bahwa zat tersebut memicu kerusakan struktur fisik serta hilangnya keanekaragaman mikroba tanah yang memperparah degradasi lahan. Menanggapi fenomena tersebut, Tanti dkk. (2019) menekankan bahwa pemulihan kesuburan tanah dan optimalisasi daya tumbuh tanaman dapat dilakukan melalui transisi ke pupuk organik. Sejalan dengan pemikiran tersebut, Gulo dkk. (2024) menegaskan bahwa substitusi pupuk kimia dengan pupuk organik merupakan langkah strategis dalam upaya rehabilitasi lahan. Oleh karena itu, implementasi pertanian organik, khususnya melalui pemanfaatan pupuk organik, menjadi solusi krusial dalam menjaga keberlanjutan sektor pertanian.

Meskipun memiliki prospek yang besar, optimalisasi pertanian organik masih terhambat oleh keterbatasan kapasitas petani dalam pengelolaan input organik serta minimnya akses terhadap informasi agrikultur yang relevan. Rosalina *et al.* (2025) dan Tjilen dkk. (2024) mengidentifikasi bahwa rendahnya penguasaan teknik pembuatan pupuk organik berkualitas yang berbasis pada sumber daya lokal menjadi kendala utama di lapangan. Implikasinya, produktivitas pertanian saat ini hanya mampu memenuhi skala kebutuhan domestik atau ketahanan pangan rumah tangga, tanpa memberikan dampak signifikan terhadap kesejahteraan ekonomi masyarakat desa. Kondisi ini merefleksikan adanya celah kompetensi yang mendalam pada diri petani dalam mengadopsi sistem pertanian organik secara komprehensif.

Keunggulan pupuk organik terletak pada kandungan mikroorganisme aktif yang berperan vital dalam penyediaan nutrisi esensial bagi tanaman. Menurut Tjilen dkk. (2024), bahan baku pembuatan pupuk ini sangat fleksibel dan dapat memanfaatkan biomassa yang tersedia di lingkungan sekitar. Berbagai residu pertanian seperti jerami padi, tongkol jagung, sabut kelapa, hingga bagas tebu dapat diolah menjadi input organik. Selain itu, limbah lain seperti serbuk gergaji, kotoran ternak, hingga media bekas budidaya jamur juga berpotensi besar untuk dikonversi menjadi pupuk. Pemanfaatan berbagai variasi limbah lokal ini menegaskan bahwa

sumber daya alam di sekitar lahan pertanian dapat dioptimalkan secara mandiri untuk mendukung kesuburan tanah.

Menanggapi situasi tersebut, inisiatif sekolah lapang yang dipandu oleh tenaga penyuluh di Kampung Data Naha difokuskan sebagai sarana eskalasi kompetensi petani dalam memproduksi pupuk organik cair (POC). Program ini mencakup rangkaian pelatihan teknis, asistensi berkelanjutan, serta implementasi praktis dengan memanfaatkan bahan baku lokal yang tersedia di lingkungan sekitar. Melalui pembinaan ini, para petani didorong untuk mencapai kemandirian dalam pengadaan pupuk dengan mengolah material seperti residu tanaman, kotoran hewan, hingga limbah rumah tangga. Sejalan dengan argumen Simarmata dkk. (2021), setiap daerah memiliki karakteristik sumber daya alam spesifik yang potensial untuk dikonversi menjadi input organik. Aspek kebaruan (*novelty*) dari kegiatan ini terletak pada sinkronisasi antara praktik berbasis kearifan lokal dengan evaluasi dampak yang terukur terhadap transformasi pengetahuan petani (Barokah dkk., 2021). Output jangka panjang dari program ini tidak hanya terbatas pada stabilitas ketahanan pangan domestik, namun juga diproyeksikan mampu mendongkrak pendapatan ekonomi serta memperkuat fondasi pertanian padi ladang organik di Kabupaten Mahakam Ulu.

2. Metode

Pelaksanaan program ini dipusatkan pada Kelompok Tani Apo Liput yang berlokasi di Kampung Data Naha, Kecamatan Long Pahangai, Kabupaten Mahakam Ulu, pada awal Oktober 2025. Fokus audiens dalam inisiatif ini mencakup seluruh anggota kelompok tani tersebut serta jajaran perangkat administratif Kampung Data Naha. Strategi implementasi yang diadopsi menggunakan kerangka *Participatory Action Research* (PAR). Melalui paradigma ini, keterlibatan aktif petani diposisikan sebagai pilar utama dalam mendiagnosis problematika pertanian, merumuskan rencana aksi, hingga pelaksanaan pelatihan teknis. Pendekatan tersebut menempatkan petani bukan sekadar sebagai objek, melainkan sebagai subjek aktif dalam proses pemberdayaan dan transformasi pengetahuan.

Implementasi pendekatan ini memberikan fleksibilitas dalam menyusun kurikulum sekolah lapang yang relevan dengan kebutuhan spesifik komunitas tani setempat. Tahapan awal dimulai dengan observasi lapangan secara mendalam untuk memetakan kendala-kendala faktual yang dialami oleh petani di wilayah tersebut. Selanjutnya, dilakukan *Focus Group Discussion* (FGD) yang melibatkan fungsionaris serta anggota kelompok tani, serta didampingi

oleh aparaturnya Kampung Data Naha. Melalui forum diskusi ini, dilakukan identifikasi persoalan secara kolektif sekaligus perumusan materi pelatihan yang diselaraskan dengan kondisi geografis dan kebutuhan prioritas petani di lapangan.

Berdasarkan data yang dihimpun melalui observasi dan FGD, terungkap bahwa petani di wilayah tersebut menghadapi hambatan signifikan dalam mengakses informasi teknis mengenai produksi pupuk organik cair berbasis limbah pertanian yang ekonomis dan mudah diproduksi. Merespons temuan tersebut, program sekolah lapang ini dirancang melalui kombinasi metode penyuluhan yang meliputi presentasi materi, sesi diskusi interaktif, serta demonstrasi praktis pembuatan pupuk JAKABA (*Jamur Keberuntungan Abadi*) dan PSB (*Photosynthetic Bacteria*). Inisiatif ini difokuskan untuk memperkuat kapasitas kognitif serta keterampilan teknis petani dalam memproduksi nutrisi tanaman secara mandiri dan organik.

Menjamin keberlangsungan dampak program, aktivitas sekolah lapang ini dirancang dengan mekanisme evaluasi periodik melalui penyelenggaraan kegiatan rutin yang mengonsolidasikan petani serta perangkat desa. Langkah ini diproyeksikan mampu mentransformasi petani dan aparaturnya kampung menjadi katalisator atau agen perubahan bagi komunitas pertanian yang lebih luas. Melalui diseminasi informasi dan transfer keterampilan yang telah dikuasai, proses ini diharapkan mampu menciptakan siklus pembelajaran sosial (*social learning*) yang berkelanjutan (Yuliyanto dkk., 2025). Dengan demikian, pengetahuan yang diperoleh tidak hanya berhenti pada peserta pelatihan, namun menyebar secara organik ke seluruh lapisan masyarakat tani.

3. Hasil dan Diskusi

Penyelenggaraan sekolah lapang dalam produksi pupuk organik cair (POC) disusun secara tematik, di mana kurikulum materi disesuaikan secara presisi dengan problematika faktual serta kebutuhan riil para petani. Strategi ini diambil untuk menjamin efektivitas serta efisiensi transfer informasi dan keterampilan teknis kepada peserta. Dalam prosesnya, fase sosialisasi dan persiapan menjadi instrumen krusial dalam mengonstruksi fondasi pemahaman serta urgensi kesadaran kolektif petani. Keberhasilan dalam menumbuhkan kepercayaan serta loyalitas peserta tidak terlepas dari implementasi metodologi partisipatif yang melibatkan fungsionaris kampung dan kelompok tani sejak tahap inisiasi. Hal ini mengonfirmasi temuan Agustana (2020) yang menegaskan bahwa efikasi program pemberdayaan masyarakat sangat bergantung pada penerapan pendekatan *bottom-up* yang inklusif.

Strategi edukasi dalam sekolah lapang ini diimplementasikan melalui sinergi antara pendekatan personal dan kolektif. Secara individual, metode anjongsana atau kunjungan langsung ke kediaman petani dilakukan sebagai instrumen untuk menggali problematika spesifik sekaligus memetakan kebutuhan riil di lapangan. Lebih dari sekadar pengumpulan data, interaksi tatap muka ini bertujuan untuk membangun kedekatan emosional dan komunikasi persuasif guna menstimulasi antusiasme serta partisipasi aktif petani dalam seluruh rangkaian program. Sementara itu, pendekatan kelompok diadopsi sebagai media pembelajaran yang dinamis, mengingat efektivitasnya dalam memfasilitasi transfer pengetahuan secara massal. Implementasi metode kelompok ini dipusatkan pada Kelompok Tani Apo Liput di Kampung Data Naha, dengan melibatkan partisipasi aktif dari fungsionaris kelompok serta jajaran perangkat kampung untuk memperkuat dukungan kelembagaan.

Orientasi utama dari inisiatif ini adalah eskalasi pemahaman teknis petani mengenai pemanfaatan residu pertanian sebagai bahan baku utama pembuatan pupuk organik cair (POC). Siklus kegiatan diawali dengan konsolidasi anggota Kelompok Tani Apo Liput yang dilanjutkan dengan sesi dialog interaktif bersama tenaga penyuluh untuk membedah problematika lahan serta merumuskan solusi aplikatif. Dinamika di lapangan menunjukkan antusiasme yang tinggi, tercermin dari respons proaktif para peserta yang terlibat dalam diskusi mendalam serta keterbukaan dalam berbagi pengalaman praktis antarpetani. Partisipasi dua arah ini menciptakan ruang pertukaran pengetahuan yang efektif, memperkuat kohesi antara teori yang disampaikan dengan realitas kebutuhan petani. Dokumentasi kegiatan dalam bentuk interaksi antara partisipan dengan tenaga penyuluh diberikan dalam Gambar 1.



Gambar 1. Pendekatan Individual dan Kelompok bagi Masyarakat Tani

Program penyuluhan ini diorkestrasi dalam dua sesi intensif yang mengintegrasikan metode ceramah, diskusi dialektis, serta implementasi praktis formulasi pupuk organik cair (POC) jenis JAKABA dan PSB. Sinergi antara pemaparan teoretis dan demonstrasi lapangan terbukti memberikan *output* pembelajaran yang lebih optimal. Penggunaan modul pelatihan

yang komprehensif, disertai instruksi pembuatan JAKABA dan PSB secara langsung, secara signifikan mempermudah peserta dalam mengonstruksi pemahaman mengenai alur pengolahan limbah. Keberhasilan metode ini selaras dengan paradigma *experiential learning* yang diusung oleh Tamrin & Masykuri (2024), di mana internalisasi pengetahuan melalui pengalaman empiris mampu menghasilkan tingkat pemahaman dan retensi informasi yang jauh lebih kokoh dibandingkan sekadar pendekatan instruksional konvensional.

Tahapan pertama difokuskan pada produksi pupuk organik cair (POC) JAKABA dengan memanfaatkan air leri atau cucian beras sebagai bahan baku utama. Meskipun sering kali dianggap sebagai limbah rumah tangga, air cucian beras pada hakikatnya menyimpan konsentrasi nutrisi esensial yang signifikan, termasuk unsur nitrogen, fosfor, kalium, serta aneka mineral pendukung vegetasi tanaman (Ningsih dkk., 2023). Validitas pemanfaatan limbah cair ini telah didukung oleh berbagai studi ilmiah. Sebagai contoh, riset yang dilakukan oleh Kurniawan dkk. (2024) mengonfirmasi bahwa penggunaan air cucian beras hasil fermentasi JAKABA mampu mengakselerasi pertumbuhan tanaman kacang hijau secara lebih signifikan jika dibandingkan dengan kelompok kontrol tanpa perlakuan.

Secara biokimia, air leri menyimpan komposisi nutrisi yang sangat kompleks. Komponen utamanya didominasi oleh karbohidrat sebesar 85–90%, yang mencakup pati, protein gluten, serta senyawa gula dan selulosa. Selain itu, limbah cair ini diperkaya dengan konsentrasi vitamin B1 (80%), vitamin B3 (70%), serta kandungan mineral krusial seperti mangan, fosfor, dan zat besi dengan proporsi yang variatif. Kehadiran asam lemak esensial di dalamnya turut memegang peranan vital dalam akselerasi fase vegetatif tanaman (Ali *et al.*, 2023). Kapasitas air cucian beras dalam mengoptimalkan produktivitas tanaman telah teruji pada berbagai komoditas, mulai dari sawi dan pakcoy hingga tanaman hortikultura seperti cabai dan tomat (Amalia dkk., 2023; Aini dkk., 2023; Nurlia dkk., 2022; Laude dkk., 2021).

Perspektif ekonomi, adopsi teknologi JAKABA menawarkan efisiensi biaya input pertanian secara signifikan jika dikomparasikan dengan penggunaan pupuk sintetis. Lebih jauh lagi, budidaya JAKABA berpotensi menjadi sumber diversifikasi pendapatan bagi komunitas lokal, selaras dengan analisis Silvarasthia & Saputra (2023) mengenai nilai tambah ekonomi dari pemanfaatan limbah domestik. Secara ekologis, transformasi air cucian beras menjadi input organik ini berperan aktif dalam meminimalisir beban polutan pada ekosistem tanah dan perairan. Studi yang dilakukan oleh Safitri dkk. (2023) menegaskan bahwa reposisi air cucian beras dari saluran limbah menjadi bahan baku pupuk organik secara signifikan mampu

mereduksi beban polutan organik di lingkungan. Secara agronomis, aplikasi JAKABA tidak hanya memacu pertumbuhan tanaman (Azrial, 2024), tetapi juga berperan dalam restorasi kualitas lahan. Hal ini dibuktikan dengan adanya peningkatan konsentrasi bahan organik tanah pasca-aplikasi dalam satu siklus tanam (Khoiroh dkk., 2023).

Program ini sekaligus mengintegrasikan prinsip ekonomi sirkular melalui optimalisasi sumber daya lokal. Sebagai gambaran potensi, rata-rata rumah tangga mampu menghasilkan sekitar 60 hingga 90 liter air leri setiap bulannya yang siap dikonversi menjadi JAKABA. Pemanfaatan limbah domestik ini merupakan implementasi nyata dari filosofi *zero waste* sebagaimana dikemukakan oleh Awasthi *et al.* (2021), di mana setiap residu dalam ekosistem pertanian diolah secara maksimal guna meminimalisir eksternalitas negatif terhadap lingkungan.

Pelaksanaan kegiatan pembuatan pupuk organik cair (POC) dilakukan melalui metode ceramah, diskusi, dan praktik langsung yang melibatkan penyuluh pertanian, petani, serta aparat Kampung Data Naha. Praktik pembuatan POC menggunakan bahan dan peralatan yang mudah diperoleh di lingkungan sekitar, yaitu dedak hasil penggilingan padi, air leri atau air cucian beras, kain sebagai penyaring sekaligus penutup, serta gentong sebagai wadah fermentasi. Kegiatan diawali dengan mengumpulkan petani dan aparat kampung sebagai peserta, kemudian dilanjutkan dengan menyiapkan seluruh bahan dan peralatan yang diperlukan. Dedak hasil penggilingan padi dan air cucian beras selanjutnya dicampurkan dan diaduk hingga merata, kemudian disaring menggunakan kain untuk memisahkan ampas dedak dari larutan. Larutan hasil penyaringan dimasukkan ke dalam gentong sebagai media fermentasi, kemudian wadah ditutup menggunakan kain dan ditempatkan pada ruangan yang tidak terpapar sinar matahari secara langsung. Kondisi tersebut dipertahankan selama beberapa hari untuk memberikan waktu bagi proses pembentukan jamur dan fermentasi berlangsung hingga pupuk siap digunakan. Seluruh tahapan pembuatan dilakukan secara langsung bersama peserta, sehingga petani tidak hanya memperoleh penjelasan secara teoritis, tetapi juga memiliki pengalaman praktis dalam mengolah bahan lokal menjadi pupuk organik cair yang dapat dimanfaatkan dalam kegiatan pertanian.

Aplikasi pupuk organik cair (POC) JAKABA pada tanaman dilakukan dengan cara mengencerkan larutan JAKABA terlebih dahulu menggunakan air dengan perbandingan 1:5, yaitu 1 liter JAKABA dilarutkan ke dalam 5 liter air. Larutan yang telah diencerkan kemudian diaplikasikan dengan cara dikocorkan secara merata pada permukaan tanah, terutama di sekitar

area perakaran tanaman. Aplikasi dilakukan secara rutin satu kali dalam seminggu untuk mendukung pemanfaatan POC JAKABA oleh tanaman. Melalui praktik aplikasi tersebut, peserta memperoleh pemahaman mengenai tahapan penggunaan POC JAKABA secara tepat, mulai dari proses pengenceran hingga teknik pemberian pada area perakaran tanaman. Demonstrasi dan praktik pembuatan POC JAKABA diperlihatkan dalam Gambar 2.



Gambar 2. Demonstrasi dan praktik pembuatan pupuk organik cair JAKABA

Fase penyuluhan berikutnya difokuskan pada formulasi pupuk bakteri fotosintetik atau *Photosynthetic Bacteria* (PSB) dengan memanfaatkan sinergi antara telur, mikroba inokulan (biang PSB), serta penyedap rasa (MSG) sebagai media nutrisi dalam wadah fermentasi sederhana. Inovasi pupuk organik berbasis PSB ini kini menjadi alternatif strategis karena kapabilitasnya dalam merehabilitasi kesuburan lahan, mengoptimalkan fiksasi nitrogen secara biologis, serta menstimulasi sekresi hormon pertumbuhan tanaman (Sudiana dkk., 2021). Efektivitas aplikasi PSB telah teruji secara empiris dalam mendongkrak produktivitas berbagai komoditas (Avianto dkk., 2024; Rizqi dkk., 2023). Lebih lanjut, Yulia dkk. (2022) menegaskan bahwa isolasi dan implementasi bakteri fotosintetik mampu mengeskalasi output budidaya padi berbasis organik secara signifikan. Peran vital ini juga divalidasi oleh riset Ernita dkk. (2025), yang mengklasifikasikan PSB sebagai kelompok rizobakteri menguntungkan yang esensial dalam mendukung resiliensi sistem pertanian berkelanjutan.

Pelaksanaan kegiatan pembuatan pupuk organik cair berbasis *Photosynthetic Bacteria* (PSB) dilakukan melalui metode ceramah, diskusi, dan praktik langsung yang melibatkan penyuluh pertanian, petani, serta peserta kegiatan. Proses pembuatan diawali dengan mencampurkan telur dan MSG, kemudian mengocoknya hingga merata. Selanjutnya, campuran tersebut ditambahkan 1 liter air bersih dan 5 sendok makan biang bakteri, lalu diaduk hingga seluruh bahan tercampur secara merata. Larutan yang telah homogen kemudian dimasukkan ke dalam botol bersih dan ditutup rapat untuk meminimalkan masuknya udara. Botol selanjutnya dikocok kembali dan dibiarkan selama kurang lebih dua minggu untuk

menjalani proses fermentasi hingga terbentuk bakteri fotosintesis. Selama proses fermentasi, botol ditempatkan di tempat terbuka agar memperoleh paparan sinar matahari dan dikocok sekurang-kurangnya satu kali setiap hari. Seluruh tahapan tersebut dipraktikkan secara langsung oleh peserta dengan pendampingan penyuluh pertanian, sehingga peserta memperoleh pengalaman praktis dalam menyiapkan dan melakukan proses fermentasi PSB sebagai salah satu alternatif pupuk organik cair. Gambar 3 memperlihatkan demonstrasi dan praktik pembuatan pupuk organik cair PSB.



Gambar 3. Demonstrasi dan praktik pembuatan pupuk organik cair PSB

Demonstrasi teknis yang dibarengi dengan implementasi praktis oleh seluruh peserta terlaksana dengan performa yang memuaskan. Selama sesi pemaparan dan dialog, terbangun dinamika komunikasi dua arah yang intens, di mana peserta tidak hanya berperan sebagai audiens pasif tetapi juga proaktif dalam merespons diskursus yang berkembang. Antusiasme kolektif terlihat jelas saat para petani dan aparatur kampung berkolaborasi dalam proses manufaktur pupuk JAKABA serta PSB. Luaran konkret dari sinergi ini adalah eskalasi kompetensi dan literasi teknis peserta mengenai formulasi hingga aplikasi pupuk organik cair di lahan masing-masing. Esensi pembelajaran dari inisiatif ini menggarisbawahi bahwa introduksi inovasi teknologi kepada masyarakat memerlukan pendekatan yang bersifat gradual (bertahap) dan konsisten guna menjamin adopsi teknologi yang berkelanjutan.

Sebagaimana ditegaskan oleh Listyono dkk. (2024), transformasi perilaku kolektif dalam mengadopsi inovasi teknologi memerlukan durasi waktu tertentu serta pendampingan yang intensif. Temuan dalam kegiatan ini turut mengonfirmasi bahwa inisiatif pemberdayaan yang berpijak pada optimalisasi potensi lokal memiliki probabilitas keberhasilan yang lebih signifikan dibandingkan program yang bersifat *top-down* atau sepenuhnya mengadopsi teknologi eksternal. Berdasarkan hasil komunikasi pasca-kegiatan, terungkap adanya motivasi intrinsik yang kuat dari peserta untuk mendiseminasikan keterampilan pembuatan pupuk organik ini kepada jejaring sosial mereka, baik melalui interaksi personal maupun pemanfaatan

media sosial sebagai platform publikasi dokumentasi edukatif. Selain itu, urgensi keberlanjutan interaksi tercermin dari keinginan peserta untuk membentuk ruang diskusi digital melalui pesan instan, yang memungkinkan proses konsultasi dan pertukaran informasi tetap berjalan secara kontinu di luar batasan sesi formal.

Keberlanjutan menjadi aspek fundamental dalam inisiatif sekolah lapang ini, melampaui sekadar sesi penyuluhan dan praktik temporer. Intervensi bagi masyarakat tani, khususnya yang terhimpun dalam Kelompok Tani Apo Liput, diproyeksikan melalui siklus edukasi berkala dan penyuluhan rutin. Strategi ini diorientasikan untuk merekonstruksi paradigma petani melalui penguatan aspek kognitif (pengetahuan), motorik (keterampilan), serta afektif (sikap) dalam produksi mandiri pupuk organik cair. Sebagai instrumen kontrol kualitas, tenaga penyuluh akan melakukan monitoring dan evaluasi periodik terhadap efektivitas pupuk organik yang diproduksi oleh peserta di lapangan. Langkah sistematis ini diambil guna memastikan bahwa inovasi yang diperkenalkan tidak hanya dipahami secara teoritis, namun diadopsi secara konsisten sebagai praktik pertanian yang mapan.

4. Kesimpulan

Berdasarkan hasil pelaksanaan kegiatan, Sekolah Lapang Pembuatan Pupuk Organik Cair (POC) di Kampung Data Naha, Kecamatan Long Pahangai, Kabupaten Mahakam Ulu, dapat menjadi sarana pembelajaran partisipatif bagi petani dalam meningkatkan pemahaman dan keterampilan teknis terkait pemanfaatan bahan-bahan lokal sebagai alternatif input pertanian. Melalui pendekatan *Participatory Action Research* (PAR), kegiatan penyuluhan, diskusi, dan praktik langsung, peserta terlibat secara aktif dalam proses pembuatan serta aplikasi POC JAKABA dan *Photosynthetic Bacteria* (PSB). Keterlibatan tersebut memberikan pengalaman praktis kepada petani dalam mengolah bahan yang tersedia di lingkungan sekitar menjadi pupuk organik cair yang dapat dimanfaatkan dalam kegiatan budidaya tanaman. Selain meningkatkan keterampilan teknis, kegiatan ini juga mendorong motivasi peserta untuk mengadopsi dan mengembangkan praktik pembuatan POC secara berkelanjutan serta membagikan pengetahuan yang diperoleh kepada petani lainnya. Dengan demikian, kegiatan Sekolah Lapang tidak hanya berperan sebagai media transfer pengetahuan dan keterampilan, tetapi juga mendukung penguatan kapasitas petani dalam memanfaatkan sumber daya lokal untuk menunjang kemandirian dan keberlanjutan praktik pertanian di Kampung Data Naha.

Ucapan Terima Kasih

Apresiasi disampaikan kepada Kelompok Tani Apo Liput, Aparatur Kampung Data Naha serta Penyuluh Pertanian Lapangan Balai Penyuluhan Pertanian Long Pahangai dalam pelaksanaan kegiatan ini.

Daftar Referensi

- Agustana, P. (2020). Pentingnya Pemberdayaan Masyarakat Sebagai Strategi Dalam Pembangunan Sosial. *Locus*, 12(1), 60–69. <https://doi.org/10.37637/locus.v12i1.288>
- Aini, N., Puspaningrum, Y., Khiftiyah, A.M., & Chusnah, M. (2023). Pengaruh Air Cucian Beras Terhadap Pertumbuhan Tanaman Cabai (*Capsicum frutescens*). *Agrosaintifika: Jurnal Ilmu-ilmu Pertanian*, 5(2), 68–71. <https://doi.org/10.32764/agrosaintifika.v5i2.3664>
- Ali, F., Yeni, Y., Rahhutami, R., Darma, W.A., & Sesanti, R.N. (2023). Effectiveness of Molasses, Washed Rice Water, and Coconut Water in Baglog Media on Production of White Oyster Mushroom (*Pleurotus ostreatus*). *Jurnal Agricultural Biosystem Engineering*, 2(1), 8–16. <https://doi.org/10.23960/jabe.v2i1.6697>
- Amalia, N., Santoso, B.B., Farida, N., & Rahayu, S. (2023). Pengaruh pemberian pupuk Anorganik dan Pupuk Organik Cair (POC) Limbah Air Cucian Beras Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Sawi (*Brassica juncea* L.). *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Agrokomplek*, 2(1), 45–53. <https://doi.org/10.29303/jima.v2i1.2290>
- Amane, A.P.O., Hutajulu, H., Rahmawati, A., Rusdiyana, E., Utama, J.Y., Sutrisno, E., Sekarsari, R.W., Andari, S., Afandi, A.H., Santosa, & Lailin., M.I.A.H. (2023). Pembangunan Desa. *Perkumpulan Rumah Cemerlang Indonesia*.
- Avianto, Y., Wisnubroto, M.P., Setyaningsih, F., & Rahmawati, L. (2024). Sosialisasi dan Aplikasi PSB untuk Peningkatan Produksi Pepaya di Kelompok Tani Mulyo, Bandongan, Magelang. *Buletin Dharmas Andalas*, 1(1), 26–32. <https://doi.org/10.25077/bda.v1i1.7>
- Awasthi, A. K., Cheela, V. S., D'Adamo, I., Iacovidou, E., Islam, M. R., Johnson, M. Miller, T. R. Parajuly, K., Parchomenko, A., Radhakrishnan L., Zhao, M., Zhang, C. & Li, J. (2021). Zero waste approach towards a sustainable waste management. *Resources, Environment and Sustainability*, 3, 100014. <https://doi.org/10.1016/j.resenv.2021.100014>
- Azrial, F. (2024). The potential of JAKABA (eternal fortune fungus) from rice washing water as a liquid biofertilizer for pre-planting soil of mung bean (*Vigna radiata* L.). *Jurnal Agrotek Ummat*, 11(4), 341-349. <https://doi.org/10.31764/jau.v11i4.26803>
- Barokah, U., Nugroho, R.J., & Fatmawati, N. (2021). Pemberdayaan ibu-ibu PKK Desa Kebagoran, Kecamatan Pejagoan, Kabupaten Kebumen melalui pelatihan pembuatan pestisida nabati. *JATIMAS : Jurnal Pertanian Dan Pengabdian Masyarakat*, 1(1), 47-57. <https://doi.org/10.30737/jatimas.v1i1.1691>
- Ernita, M., Diyanti, A.R., Thesiwati, A.S., Ermawati, E., Sunadi, S., Haryoko, W., & Yulfidesi,

- Y. (2025). Implementasi Rizobakteri Sebagai Pupuk Hayati Untuk Mendukung Pertanian Berkelanjutan di Kabupaten Solok. *Jurnal Hilirisasi IPTEKS*, 8(2), 183–190. <https://doi.org/10.25077/jhi.v8i2.876>
- Gulo, A., Lawolo, A.J., Zebua, O.Z., Laoli, D.A. & Lase, N.K. (2024). Inovasi Pupuk Organik untuk Pertanian Ramah Lingkungan. *Jurnal Ilmu Pertanian dan Perikanan*, 1(2), 68-73. <https://doi.org/10.70134/penarik.v1i1.190>
- Kamakaula, Y. & Uria, D. (2025). Sistem Pertanian Ladang Berpindah Dalam Perspektif Etnoekologi. *Hidroponik : Jurnal Ilmu Pertanian Dan Teknologi Dalam Ilmu Tanaman*, 2(1), 294–308. <https://doi.org/10.62951/hidroponik.v2i1.310>
- Khoiroh, M., Umma, S., Amalia, F.K., Zulfa, E.I., Nurdamayanti, E.F., Dirana, F.S., Fithrotuzzahroh, F., Khabiburrochman, K., Amrulloh, M.H., Ghulam, M.A., Aulia, N., Apriana, P.N. & Mara, R.A. (2023). Pemberdayaan Inovasi Pupuk Organik Cair Jakaba Super Untuk Mengoptimalkan Hasil Panen Bawang Merah di Desa Puhkerep, Rejoso, Nganjuk. *E-Dimas: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 14(3), 457–465.
- Kurniawan, M.E., Sugianto, A., & Djuhari, D. (2024). Pengaruh Bahan Baku dan Konsentrasi Jakaba Terhadap Pertumbuhan, Hasil dan Kualitas Microgreen Kacang Hijau (*Vigna radiata*L.). *AGRONISMA*, 12(1), 526–536.
- Lagiman. (2020). Pertanian Berkelanjutan: Untuk Kedaulatan Pangan dan Kesejahteraan Petani. *Prosiding Seminar Nasional*, Fakultas Pertanian UPN Veteran, 365-381.
- Laude, S., Salingkat, C.A., & Rahmat, R. (2021). Respon Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Pakcoy (*Brassica rapa* L.) Terhadap Pemberian Berbagai Dosis Air Cucian Beras. *Agrotekbis: Jurnal Ilmu Pertanian*, 9(6), 1383–1389.
- Listyono, R., Rapini, T., & Farida, U. (2024). Pelatihan dan Pendampingan Penggunaan QRIS bagi Pedagang dan Pelaku Usaha di Ponorogo. *Lentera Salam Institute*, 1(1), 44–57.
- Ningsih, S.S., Wulandari, M., & Hasibuan, S. (2023). Respon Pertumbuhan Vegetatif Tanaman Kacang Hijau (*Vigna radiata* L.) Terhadap Penggunaan Air Cucian Beras dan Pupuk NPK 16-16-16 di Polybag. *Fruitset Sains: Jurnal Pertanian Agroteknologi*, 11(3), 192–197. <https://doi.org/10.35335/fruitset.v11i3.4120>
- Rizqi, M.A., Laupa, M.F.A., Risma, L.C.A., Ekaputri, D., Da'inawari, K., Saragi, L.B., Rahman, K.A. & Apriastika, I.N. (2023). Penyuluhan Pembuatan Pupuk Photosynthetic Bacteria (PSB) sebagai Upaya Peningkatan Produktivitas Pertanian di Desa Argapura, Bogor. *Jurnal Pusat Inovasi Masyarakat*, 5(2), 218-225.
- Rosalina, R., Hermayantiningsih, D., Priyadi, M., Decenly, D., Putri, A.A., & Sametri, N.W.S. (2025). Empowering Talian Kereng Village farmer groups through independent organic fertilizer production based on local resources for sustainable agriculture. *Community Empowerment*, 10(2), 320-329. <https://doi.org/10.31603/ce.12340>
- Safitri, D., Jaya, I.N.S., Nawangsari, N., Anggraeny, I., & Rhagat, B. (2023). Pemanfaatan Air

Cucian Beras Sebagai Pupuk Organik Cair Untuk Pertanian Organik Berkelanjutan.
Prosiding Seminar Nasional Gelar Wicara, 1(2), 1079–1086.

Silvarasthia, P.E., & Saputra, I.G.N.W.H. (2023). Pengolahan Sampah Rumah Tangga Menjadi Produk Bernilai Ekonomis di Desa Buduk. *JPPM (Jurnal Pengabdian Dan Pemberdayaan Masyarakat)*, 7(1), 199–205. <https://doi.org/10.30595/jppm.v7i1.10075>

Simarmata, M.M.T., Sudarmanto, E., Kato, I., Nainggolan, L.E., Purba, E., Sutrisno, E., Chaerul, M., Faried, A.I., Marzuki, I., & Siregar, T. (2021). Ekonomi Sumber Daya Alam. *Yayasan Kita Menulis*.

Sudiana, I.K., Triastuti, A., & Wicaksono, A. (2021). Mikrobiologi Pertanian Terapan. *UB Press*.

Sutrisno, E., Sutrisno, C.R., Haryanto, Y., Rumata, N.A.S.N.A., Faried, A.I., Mikhael, Nurfaika, Sudarmi, N., Anwarudin, O., Pandarangga, A.P., Firgiyanto, R., & Sahir, S.H. (2024). Membangun Desa Berbasis Indeks Pembangunan. *Yayasan Kita Menulis*.

Tamrin, H., & Masykuri, A. (2024). Inovasi Metode Pembelajaran Berbasis Teknologi Dalam Meningkatkan Motivasi Belajar Siswa. *Journal of Islamic Educational Development*, 1(1), 63–72.

Tanti, N., Nurjannah, N. & Kalla, R. (2019). Pembuatan Pupuk Organik Cair dengan Cara Aerob. *ILTEK: Jurnal Teknologi*, 14(2), 2053-2058.

Tjilen, A.P., Simatupang, D.O., Tambaip, B., & Riyanto, P. (2024). Pemanfaatan Sumber Daya Lokal untuk Pembuatan Pupuk Organik: Solusi Berkelanjutan bagi Petani dan Masyarakat. *IKHLAS: Jurnal Pengabdian Dosen Dan Mahasiswa*, 3(3), 1–8. <https://doi.org/10.58707/ikhlas.v3i3.1007>

Yulia, L., Suwarsi, T., & Fitriani, F. (2022). Isolasi dan penerapan bakteri fotosintetik pada budidaya padi secara organik. *Jurnal Agrotek Tropika*, 10(1), 146–156.

Yuliyanto, Y., Chamro, W., Hadiyanti, N., Junaidi, J., Kstiani, E., Muharram, M., & Sidhi, E.Y. (2025). Pendampingan Teknis dan Pembinaan Petani dalam Peningkatan Kesadaran Lingkungan dan Kemandirian Pertanian Berkelanjutan di Kelurahan Lirboyo, Kediri. *Jatimas: Jurnal Pertanian dan Pengabdian Masyarakat*, 5(1), 10-17.