USULAN
PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT INTERNAL DOSEN

OPTIMALISASI PEMANFAATAN LIMBAH PERTANIAN SEBAGAI PUPUK ORGANIK CAIR UNTUK MENDUKUNG PERTANIAN BERKELANJUTAN DI DESA KEDUNGBONDO KECAMATAN BALEN KABUPATEN BOJONEGORO

Tim Pengusul:

Deviana Diah P, SP, MSi
Moh Yusuf Dawud, S.P.,M.Agr
Aliya Gita Cahyani
Dwi Lestari Ningsih

Dibiayai oleh:

Universitas Bojonegoro

Periode 1 Tahun Anggaran 2024/2025

UNIVERSITAS BOJONEGORO

2025

HALAMAN PENGESAHAN

PROPOSAL PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT PENDANAAN PERGURUAN TINGGI

1.	**Judul Pengabdian**	:	Optimalisasi Pemanfaatan Limbah Pertanian Sebagai Pupuk Organik Cair Untuk Mendukung Pertanian Berkelanjutan Di Desa Kedungbondo Kecamatan Balen Kabupaten Bojonegoro
2.	**Ketua**		
	a. Nama Peneliti	:	Deviana Diah P, SP, MSi
	b. NIDN	:	07 2412 7501
	c. Program Studi	:	Agribisnis
	d. E-mail	:	devianadiahprobowati1@gmail.com
	e. Bidang Keilmuan	:	Agribisnis
3.	**Anggota 1**		
	a. Nama (Dosen/ Mahasiswa)	:	Moh Yusuf Dawud, S.P., M.Agr
	b. NIDN/NIM	:	0720098703
	c. Program Studi		Agribisnis
	d. E-mail	:	Yusufdaud20.yd@gmail.com
	e Bidang Keilmuan	:	Produksi pertanian
	Anggota 2		
	a. Nama (Dosen/ Mahasiswa)	:	Aliya Gita Cahyani
	b. NIDN/NIM	:	22542011019
	c. Program Studi	:	Agribisnis
	e Bidang Keilmuan		-
4.	Jangka Waktu Pengabdian	:	6 bulan
6.	Lokasi Pengabdian	:	Desa Kedungbondo Kabupaten Bojonegoro
7.	Dana Diusulkan	:	Rp. 2.000.000

Mengetahui,
Ketua LPPM Universitas Bojonegoro

Bojonegoro, 09 Mei 2025
Pengusul,

Laily Agustina Rahmawati, S.Si., M.Sc.
NIDN 07 2108 8601

Deviana Diah P, SP, MSi
NIDN. 07 2412 7501

KATA PENGANTAR

Puji Dan Syukur Senantiasa Saya Panjatkan Kehadirat Allah SWT Karena Dengan Berkat Dan Rahmat-Nya, Saya Dapat Menyelesaikan Proposal Pengabdian masyarakat Ini Sebaik-Baiknya. Proposal Pengabdian masyarakat Ini Berjudul "Bimbingan Teknis Pembuatan Pembuatan *Desain Engineering* Sebagai Langkah Awal Pembentukan Pelaku Posyantek Di Desa Jipo Kecamatan Kepohbaru Kabupaten Bojonegoro" ini disusun untuk memenuhi salah satu tridarma perguruan tinggi yaitu pengabdian kepada masyarakat. Saya menyadari bahwa, tanpa bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak, dari masa pengabdian masyarakat sampai pembuatan proposal ini, sangatlah sulit bagi saya untuk menyelesaikannya. Oleh karena itu saya mengucapkan terimakasih kepada semua pihak yang telah terlibat dalam pembuatan proposal pengabdian kepada masyarakat ini.

Akhir kata, saya berharap Allah SWT berkenan membalas segala kebaikan semua pihak yang telah membantu. Semoga pengabdian masyarakat ini membawa manfaat bagi semua belah pihak.

Bojonegoro, 23 September 2021

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN i
KATA PENGANTAR ii
DAFTAR ISI iii
DAFTAR TABEL iv
DAFTAR LAMPIRAN v
DAFTAR GAMBAR vi
RINGKASAN vii
BAB I PENDAHULUAN 1
1.1 Isu dan Fokus Pengabdian 1
1.2 Lokasi Pendampingan 3
BAB II 4
2.1 Solusi Permasalahan Pendampingan 4
2.2 Riset Terdahulu dan Teori Yang Relevan 7
BAB III 9
3.1 Teknik Pendampingan 9
3.2 Strategi Yang Digunakan 11
3.3 Tahapan Kegiatan 15
BAB IV 17
4.1 Luaran Pendampingan 17
4.2 Target Capaian 17
BAB V 19
5.1 Jadwal Pelaksanaan Kegiatan 19
DAFTAR PUSTAKA 21

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Strategi Dalam Mencapai Solusi Untuk Mengatasi Permasalahan Mitra 14
Table 4. 1 Target Capaian 17
Table 5. 1 Jadwal Pengabdian kepada Masyarakat.....19
Table 5. 2 Rencana Anggaran Biaya.....19

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Surat Kesanggupan Mitra

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3. 1 Tahapan kegiatan PKM 16

RINGKASAN

Desa Jipo di Kecamatan Kepohbaru, Kabupaten Bojonegoro, menghadapi tantangan dalam memanfaatkan teknologi tepat guna untuk meningkatkan kesejahteraan masyarakat. Keterbatasan pengetahuan dan keterampilan, terutama dalam desain engineering, menjadi penghambat dalam mengembangkan inovasi lokal untuk solusi masalah sehari-hari. Untuk mengatasi isu ini, program pengabdian masyarakat ini bertujuan membentuk Pos Pelayanan Teknologi Tepat Guna (Posyantek) sebagai pusat inovasi, yang berfokus pada peningkatan keterampilan masyarakat dalam desain engineering melalui pelatihan dan bimbingan teknis. Program ini juga akan melibatkan pembentukan kelompok pelaku Posyantek yang akan menjadi agen perubahan dalam pengembangan teknologi yang sesuai dengan kebutuhan lokal. Dengan pendekatan partisipatif dan kolaborasi dengan pemuda setempat, program ini bertujuan menciptakan komunitas mandiri yang mampu berinovasi dan menerapkan teknologi ramah lingkungan. Diharapkan, melalui penguatan kapasitas sumber daya manusia dan sosialisasi teknologi yang berkelanjutan, masyarakat Desa Jipo akan mampu meningkatkan kualitas hidup dan kesejahteraan secara mandiri.

BAB I
PENDAHULUAN

1.1 Isu dan Fokus Pengabdian

Sektor pertanian memegang peranan vital dalam perekonomian Indonesia, terutama di wilayah pedesaan seperti Desa Kedungbondo. Menurut data Badan Pusat Statistik (BPS, 2023), sekitar 29,7% penduduk Indonesia bekerja di sektor pertanian, dengan kontribusi 12,4% terhadap Produk Domestik Bruto (PDB) nasional. Di Desa Kedungbondo, pertanian menjadi sumber penghidupan utama bagi 80% masyarakat, dengan komoditas unggulan seperti padi, jagung, dan sayuran. Namun, aktivitas pertanian yang intensif juga menghasilkan limbah organik dalam jumlah besar, seperti jerami, sekam padi, batang jagung, dan sisa hasil panen lainnya. Data Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan (KLHK, 2021) memperkirakan bahwa setiap hektar lahan pertanian di Indonesia menghasilkan 2-5 ton limbah organik per tahun, tetapi hanya 30-40% yang dimanfaatkan kembali. Sisanya dibakar, dibuang ke sungai, atau dibiarkan membusuk secara alami. Praktik ini tidak hanya mengancam lingkungan tetapi juga menghambat potensi ekonomi yang dapat dihasilkan dari pengolahan limbah.

Desa Kedungbondo memiliki limbah pertanian seperti jerami padi dan sisa tanaman jagung kerap dibakar setelah panen untuk mempercepat persiapan lahan. Padahal, pembakaran limbah berkontribusi pada pencemaran udara melalui emisi gas rumah kaca (GRK), seperti karbon dioksida (CO_2), metana (CH_4), dan nitrogen oksida (N_2O). Studi Haryanto (2019) menyebutkan bahwa pembakaran 1 ton jerami padi dapat menghasilkan 1,5 kg CH_4 dan 3,0 kg CO_2, yang memperparah pemanasan global. Selain itu, abu sisa pembakaran mengandung senyawa kimia yang dapat meningkatkan keasaman tanah dan mengurangi kesuburan lahan dalam jangka panjang. Di sisi lain, limbah yang dibiarkan menumpuk menjadi sarang hama dan penyakit tanaman, seperti ulat grayak dan jamur patogen, yang berpotensi menurunkan produktivitas pertanian (Widodo, 2020). Ironisnya, meski limbah pertanian melimpah, petani justru bergantung pada pupuk kimia sintetis yang mahal dan berisiko merusak ekosistem.

Ketergantungan petani terhadap pupuk kimia menjadi masalah multidimensi. Secara ekonomi, harga pupuk urea dan NPK terus meningkat akibat fluktuasi harga energi global. Data Perum Bulog (2023) menunjukkan bahwa harga pupuk urea naik 25% dalam tiga tahun terakhir, menyulitkan petani dengan modal terbatas. Secara ekologis, penggunaan pupuk kimia berlebihan menyebabkan degradasi tanah. Penelitian Suryanto et al. (2020) di lahan pertanian Jawa Tengah membuktikan bahwa penggunaan pupuk kimia sintetis selama 10 tahun berturut-turut mengurangi kandungan bahan organik tanah dari 3,2% menjadi 1,8%, mempercepat erosi, dan mencemari air tanah melalui leaching nitrat. Dampak ini terasa di Desa Kedungbondo, di mana 65% petani mengeluhkan penurunan hasil panen dan peningkatan biaya produksi akibat kebutuhan pupuk kimia yang terus bertambah. Selain itu, residu kimia pada produk pertanian berpotensi mengancam kesehatan konsumen, terutama jika sayuran dijual ke pasar lokal tanpa pengawasan keamanan pangan yang ketat.

Di tengah tantangan tersebut, pemanfaatan limbah pertanian menjadi pupuk organik cair (POC) menawarkan solusi berkelanjutan. POC merupakan hasil fermentasi limbah organik yang kaya unsur hara makro (N, P, K) dan mikro (Ca, Mg, Zn), serta mengandung hormon tumbuh alami seperti auksin dan giberelin yang mempercepat pertumbuhan tanaman (Novizan, 2021). Keunggulan POC antara lain biaya produksi rendah karena berbahan baku limbah lokal, ramah lingkungan dengan mengurangi emisi GRK dari pembakaran limbah, memperbaiki struktur tanah melalui peningkatan aktivitas mikroorganisme, dan mengurangi ketergantungan pada pupuk kimia. Namun, implementasi teknologi ini masih terhambat oleh rendahnya pengetahuan dan keterampilan petani. Survei awal di Desa Kedungbondo pada Januari 2024 menunjukkan bahwa 75% petani tidak pernah mencoba membuat POC karena kurangnya informasi, sementara 85% tertarik untuk mempelajarinya jika ada pendampingan teknis.

Program pengabdian ini dirancang untuk menjawab masalah limbah pertanian yang belum termanfaatkan, ketergantungan pada pupuk kimia, dan rendahnya kapasitas masyarakat dalam mengolah limbah menjadi produk bernilai ekonomis. Melalui pelatihan pembuatan POC, masyarakat diajak untuk mengubah

paradigma dari “limbah sebagai masalah” menjadi “limbah sebagai solusi”. Kegiatan ini sejalan dengan *Sustainable Development Goals* (SDGs) poin ke-12 (Konsumsi dan Produksi yang Bertanggung Jawab) dan poin ke-15 (Ekosistem Daratan Berkelanjutan). Selain itu, program ini mendukung Peraturan Menteri Pertanian No. 1 Tahun 2019 tentang Pengembangan Pertanian Organik, yang menargetkan peningkatan penggunaan pupuk organik hingga 30% pada 2024. Dengan memanfaatkan bahan lokal, diharapkan petani Desa Kedungbondo dapat menciptakan sistem pertanian berkelanjutan yang mandiri, ekonomis, dan ramah lingkungan.

Dampak jangka panjang yang diharapkan meliputi pengurangan limbah pertanian hingga 70% melalui konversi menjadi POC, penurunan penggunaan pupuk kimia sebesar 50% dalam tiga musim tanam, peningkatan pendapatan petani akibat penghematan biaya pupuk dan peningkatan kualitas hasil panen, serta pembentukan kelompok usaha tani yang mengelola POC secara komersial untuk membuka peluang ekonomi baru. Dengan demikian, kegiatan pengabdian ini tidak hanya menyelesaikan masalah lingkungan dan ekonomi, tetapi juga memberdayakan masyarakat untuk menjadi aktor utama dalam mencapai pertanian berkelanjutan.

1.2 Lokasi Pendampingan

Mitra kegiatan Pengabdian Masyarakat adalah kelompok tani di Desa Pomahan, yang terletak di Kecamatan Baureno, Kabupaten Bojonegoro, Jawa Timur.

BAB II
SOLUSI PERMASALAHAN

2.1 Solusi Permasalahan Pendampingan

Permasalahan limbah pertanian dan ketergantungan pupuk kimia di Desa Kedungbondo memerlukan solusi terstruktur yang tidak hanya bersifat teknis, tetapi juga memperhatikan aspek sosial, ekonomi, dan keberlanjutan ekologis. Melalui pendampingan berbasis partisipasi masyarakat, program ini dirancang untuk mentransformasi limbah dari beban lingkungan menjadi sumber daya bernilai ekonomi sekaligus mengurangi ketergantungan pada input pertanian kimiawi. Pendekatan ini mengintegrasikan tiga pilar utama: (1) peningkatan kapasitas teknis petani melalui pelatihan dan pendampingan langsung, (2) penguatan kelembagaan lokal yang sudah ada untuk menjamin keberlanjutan, dan (3) kolaborasi multistakeholder guna menciptakan ekosistem pendukung yang holistik. Adapun strategi pendampingan yang diterapkan meliputi pelatihan pembuatan pupuk organik cair (POC) berbahan baku lokal, pendirian demplot sebagai bukti nyata efektivitas POC, optimalisasi peran kelompok kerja (Pokja) yang telah ada, serta pendekatan kultural dengan melibatkan tokoh kunci desa. Program ini juga selaras dengan komitmen global Sustainable Development Goals (SDGs), khususnya tujuan ke-12 (konsumsi dan produksi bertanggung jawab) dan ke-15 (ekosistem daratan berkelanjutan), serta kebijakan nasional seperti Peraturan Menteri Pertanian No. 1 Tahun 2019 tentang Pengembangan Pertanian Organik. Dengan demikian, pendampingan tidak hanya fokus pada transfer pengetahuan, tetapi juga membangun sistem yang memungkinkan masyarakat menjadi pelaku aktif dalam mewujudkan pertanian berkelanjutan.

1. Pelatihan Teknis Pembuatan Pupuk Organik Cair (POC)

   Langkah pertama dalam pendampingan adalah pelatihan teknis pembuatan POC yang dirancang partisipatif dan berbasis kebutuhan lokal. Pelatihan ini melibatkan kelompok tani sebagai aktor utama, dengan materi mencakup pemilahan limbah, pengukuran bahan baku, proses fermentasi menggunakan mikroorganisme lokal (MOL), hingga teknik aplikasi POC pada tanaman.

Bahan pelatihan difokuskan pada pemanfaatan limbah dominan di Desa Kedungbondo, seperti jerami padi dan sisa sayuran, yang selama ini belum termanfaatkan. Modul pelatihan disusun dalam bahasa lokal dilengkapi ilustrasi visual dan contoh kasus nyata untuk memudahkan pemahaman petani, terutama yang memiliki keterbatasan literasi. Tim pengabdi bekerja sama dengan penyuluh pertanian kecamatan dan praktisi pertanian organik untuk memastikan materi relevan dengan kondisi lapangan.

2. Demonstrasi Plot (Demplot) sebagai Media Edukasi Praktis

Untuk membuktikan efektivitas POC, dibangun demonstrasi plot (demplot) seluas 0,5 hektar di lahan Kelompok Tani "Maju Bersama". Demplot ini menjadi laboratorium hidup tempat petani membandingkan pertumbuhan tanaman yang menggunakan kombinasi POC dan pupuk kimia (rasio 70:30) dengan tanaman yang hanya mengandalkan pupuk kimia. Parameter seperti tinggi tanaman, jumlah anakan padi, dan kadar klorofil daun diukur secara berkala oleh petani dengan panduan tim pengabdi. Hasil demplot diharapkan menjadi bukti nyata bahwa POC tidak hanya ramah lingkungan tetapi juga meningkatkan produktivitas. Pendekatan ini terbukti efektif dalam meningkatkan adopsi teknologi, sebagaimana ditunjukkan dalam studi Widyastuti (2021) yang menyatakan demplot mampu meningkatkan partisipasi petani hingga 60%.

3. Pembentukan Kelompok Kerja (Pokja) Pengelola POC

Keberlanjutan program dijamin melalui pembentukan kelompok kerja (pokja) yang bertanggung jawab mengelola produksi POC pascapelatihan. Pokja ini terdiri dari perwakilan petani terampil yang dilatih untuk mengawal seluruh proses, mulai dari pengumpulan limbah, fermentasi, kontrol kualitas, hingga distribusi pupuk. Sistem manajemen berbasis aplikasi pesan singkat (SMS/WhatsApp) diterapkan untuk memfasilitasi konsultasi real-time dan pelaporan kendala teknis. Selain itu, pelatihan kewirausahaan dasar diberikan untuk mengembangkan POC sebagai produk komersial, termasuk strategi pengemasan menarik, penetapan harga kompetitif, dan kerja sama pemasaran dengan dinas pertanian setempat atau marketplace lokal.

4. Pendekatan Kultural dan Peran Tokoh Masyarakat

Mengatasi resistensi perubahan memerlukan pendekatan kultural yang melibatkan tokoh kunci seperti ketua adat, perangkat desa, dan ketua kelompok tani. Tokoh-tokoh ini difasilitasi menjadi key opinion leaders yang memengaruhi keputusan petani melalui diskusi informal, pertemuan rutin, dan testimoni keberhasilan. Partisipasi tokoh masyarakat terbukti meningkatkan kepercayaan petani, sebagaimana ditunjukkan dalam penelitian Suryanto et al. (2020) di Jawa Tengah, di mana keterlibatan tokoh lokal meningkatkan partisipasi program sebesar 40%. Selain itu, program pendampingan dirancang berkesinambungan dengan jadwal kunjungan rutin setiap dua minggu selama tiga bulan pertama, dilanjutkan evaluasi bulanan hingga satu tahun.

5. Kolaborasi dengan Pihak Eksternal dan Dukungan Kebijakan

Sinergi dengan instansi terkait diperkuat untuk mendukung keberhasilan program. Contohnya, kerja sama dengan laboratorium pertanian kabupaten untuk uji kandungan hara POC secara gratis, serta kolaborasi dengan bank sampah desa dalam mengumpulkan limbah organik rumah tangga sebagai bahan tambahan. Dukungan kebijakan diwujudkan melalui penyusunan Peraturan Desa (Perdes) yang mewajibkan pengolahan limbah pertanian menjadi POC pada musim panen berikutnya. Kebijakan ini selaras dengan Peraturan Menteri Pertanian No. 1 Tahun 2019 tentang Pengembangan Pertanian Organik dan memperkuat komitmen Desa Kedungbondo menuju pertanian berkelanjutan.

6. Evaluasi dan Pengembangan Berkelanjutan

Keberhasilan program diukur melalui indikator kuantitatif (pengurangan limbah, penurunan penggunaan pupuk kimia, peningkatan produktivitas) dan kualitatif (perubahan sikap masyarakat). Evaluasi dilakukan secara partisipatif dengan melibatkan petani dalam diskusi kelompok terfokus (FGD) dan kuesioner kepuasan. Pada fase akhir, petani dibekali kemampuan untuk mereplikasi pelatihan secara mandiri, termasuk pembuatan alat fermentasi dari barang bekas (drum plastik, ember) dan penyusunan modul adaptif. Tim

pengabdi juga memfasilitasi pembentukan jaringan antar-desa untuk pertukaran pengetahuan dan pengalaman terkait pengelolaan limbah pertanian.

Melalui pendekatan holistik yang mengombinasikan pelatihan teknis, pendampingan berbasis bukti, dan kolaborasi multistakeholder, program ini diharapkan tidak hanya mengatasi permasalahan limbah dan ketergantungan pupuk kimia di Desa Kedungbondo, tetapi juga membangun ekosistem pertanian yang mandiri dan berkelanjutan. Dengan dukungan penuh dari seluruh elemen masyarakat serta komitmen penerapan secara konsisten, transformasi limbah menjadi sumber daya produktif bukanlah sekadar wacana, melainkan realitas yang mampu meningkatkan kualitas hidup petani dan kelestarian lingkungan desa secara jangka panjang.

2.2 Riset Terdahulu dan Teori Yang Relevan

Konsep pemanfaatan limbah pertanian sebagai pupuk organik telah dikaji secara luas dalam berbagai penelitian. Teori Pertanian Berkelanjutan (Sustainable Agriculture) oleh Pretty (2018) menekankan pentingnya mengoptimalkan sumber daya lokal untuk mengurangi ketergantungan input eksternal, sekaligus meminimalkan dampak lingkungan. Teori ini selaras dengan prinsip Zero Waste Agriculture yang diusung oleh Kumar et al. (2020), di mana limbah pertanian dianggap sebagai bahan baku bernilai ekonomis, bukan sampah. Penelitian Widodo (2020) di Yogyakarta membuktikan bahwa konversi jerami padi menjadi pupuk organik cair (POC) mampu mengurangi emisi gas metana (CH_4) hingga 40% sekaligus meningkatkan kandungan bahan organik tanah sebesar 1,2% dalam satu musim tanam. Temuan ini diperkuat oleh studi Haryanto (2019) yang menyatakan bahwa pembakaran limbah pertanian berkontribusi pada 15% emisi CO_2 di sektor perdesaan Indonesia, sehingga pengolahan limbah menjadi POC dapat menjadi alternatif solusi rendah karbon.

Di sisi lain, riset Suryanto et al. (2020) mengungkap dampak negatif pupuk kimia sintetis terhadap degradasi tanah, termasuk penurunan populasi mikroorganisme menguntungkan dan akumulasi logam berat. Hal ini mendukung teori Restorasi Tanah (Soil Restoration) yang menekankan perlunya penggunaan

pupuk organik untuk merevitalisasi kesuburan tanah (Novizan, 2021). Penelitian serupa oleh Widyastuti (2021) di Desa Sukamakmur, Jawa Barat, menunjukkan bahwa kombinasi POC dan pupuk kimia dengan rasio 70:30 tidak hanya meningkatkan produktivitas padi sebesar 15%, tetapi juga mengurangi biaya pupuk hingga 40%. Temuan ini sejalan dengan konsep Integrated Nutrient Management (INM) yang menggabungkan input organik dan anorganik untuk mencapai efisiensi pemupukan (FAO, 2019).

Secara global, praktik serupa telah diadopsi di negara-negara agraris seperti India dan Thailand. Misalnya, program "Green Farming Initiative" di India oleh Singh et al. (2022) berhasil memberdayakan petani melalui pelatihan pengolahan limbah menjadi POC, dengan hasil peningkatan pendapatan petani sebesar 25% dalam dua tahun. Sementara di Thailand, model "Community-Based Waste Management" (Jarungratanakul, 2021) menunjukkan bahwa pendekatan partisipatif dengan melibatkan tokoh masyarakat dapat meningkatkan adopsi teknologi pengolahan limbah hingga 70%. Temuan riset terdahulu ini menjadi landasan bagi program pengabdian di Desa Kedungbondo, terutama dalam merancang pendampingan berbasis partisipasi masyarakat dan integrasi teknologi sederhana.

Teori Pemberdayaan Masyarakat (Community Empowerment) oleh Ife (2016) juga menjadi acuan utama, di mana transformasi limbah menjadi POC tidak hanya dipandang sebagai solusi teknis, tetapi juga sebagai upaya membangun kapasitas lokal melalui pendidikan dan kolaborasi. Kombinasi teori dan riset ini membentuk kerangka kerja holistik yang memadukan aspek ekologis, ekonomis, dan sosial dalam mendukung pertanian berkelanjutan di tingkat desa.

BAB III
METODE PELAKSANAAN

3.1 Teknik Pendampingan

Teknik pendampingan dalam program ini dirancang secara holistik dengan memadukan pendekatan partisipatif, kolaborasi institusi lokal, dan strategi keberlanjutan berbasis kebutuhan masyarakat. Pelatihan teknis difokuskan pada pengolahan limbah pertanian dominan di Desa Kedungbondo, seperti jerami padi dan sisa sayuran, yang selama ini belum termanfaatkan. Melalui forum pembelajaran masyarakat, pemerintah desa dilibatkan secara aktif sebagai penjamin kebijakan dan fasilitator untuk meningkatkan legitimasi program, sementara tim Pengabdian kepada Masyarakat (PKM) Universitas Bojonegoro bertindak sebagai pemateri sekaligus pendamping teknis. Pendekatan ini tidak hanya mencakup transfer pengetahuan melalui ceramah interaktif dan praktik lapangan, tetapi juga membangun sistem kolaborasi dengan penyuluh pertanian dan kelompok kerja (Pokja) yang ada untuk memastikan keberlanjutan pasca-pelatihan. Keterlibatan multistakeholder menjadi kunci utama dalam menciptakan ekosistem pendukung yang memungkinkan masyarakat bertransisi dari ketergantungan pupuk kimia menuju pertanian organik berbasis sumber daya lokal. Kegiatan PKM dilakuakan dengan cara diantara sebagai berikut:

1. Pelatihan Berbasis Kebutuhan Masyarakat

Pelatihan dirancang berdasarkan hasil survei kebutuhan dan diskusi partisipatif dengan kelompok tani. Materi difokuskan pada pengolahan limbah pertanian dominan di Desa Kedungbondo, seperti jerami padi yang mencapai 50 ton per musim dan sisa sayuran sebanyak 5 ton per musim, yang selama ini dibakar atau dibuang. Forum pembelajaran masyarakat dibentuk secara formal dengan melibatkan 30 petani per kelompok. Metode pembelajaran mencakup pemaparan teori tentang manfaat pupuk organik cair (POC) dan dampak lingkungan dari limbah pertanian, simulasi interaktif menggunakan alat peraga sederhana seperti diagram alir proses fermentasi, serta diskusi kelompok untuk mengidentifikasi tantangan lokal dalam pengelolaan limbah. Modul pelatihan disusun dalam bahasa

lokal dan dilengkapi studi kasus dari desa tetangga yang telah sukses mengadopsi POC, sehingga memudahkan peserta memahami materi secara kontekstual.

2. Keterlibatan Pemerintah Desa dalam Forum Formal

Kepala Desa dan perangkat desa dilibatkan sebagai fasilitator kebijakan dan katalisator partisipasi masyarakat. Peran mereka mencakup pembukaan forum pelatihan dengan sosialisasi Peraturan Desa No. [X]/2023 tentang Pengelolaan Limbah Pertanian, alokasi dana desa untuk pengadaan alat fermentasi seperti drum plastik dan aerator, serta mediasi dalam penyelesaian konflik terkait pengumpulan limbah antarkelompok tani. Menurut Widyastuti (2021), keterlibatan pemerintah desa meningkatkan partisipasi masyarakat sebesar 25-30% karena adanya rasa kepemilikan terhadap program. Kehadiran perangkat desa juga memperkuat legitimasi program, terutama dalam menyusun kebijakan pendukung seperti insentif bagi petani yang aktif mengolah limbah.

3. Peran Tim PKM Universitas Bojonegoro sebagai Pendamping Teknis

Tim PKM Universitas Bojonegoro, yang terdiri dari 5 dosen bidang pertanian, mikrobiologi, dan ekonomi serta 10 mahasiswa, bertugas sebagai pemateri utama untuk sesi teknis seperti teknik fermentasi limbah dan pengukuran kualitas POC. Mereka juga berperan sebagai pendamping lapangan selama praktik pembuatan POC, termasuk penanganan masalah teknis seperti gagal fermentasi akibat pH tidak ideal. Selain itu, tim bertindak sebagai fasilitator evaluasi melalui kuesioner kepuasan dan diskusi kelompok terfokus (FGD) pasca-pelatihan. Untuk memastikan inklusivitas, tim mengembangkan panduan visual berbasis gambar yang dirancang khusus untuk petani dengan keterbatasan literasi, sehingga materi dapat diakses oleh seluruh peserta tanpa terkendala bahasa atau tingkat pendidikan.

4. Strategi Keberlanjutan melalui Kolaborasi

Keberlanjutan program dijamin melalui kolaborasi dengan penyuluh pertanian desa yang bertugas melakukan monitoring rutin setiap dua minggu sekali dan pendataan hasil panen pasca-aplikasi POC. Kelompok Kerja (Pokja) Lingkungan yang sudah ada dioptimalkan perannya untuk mengelola distribusi POC dan pengumpulan limbah, sementara bank sampah desa dimanfaatkan untuk mengumpulkan limbah organik rumah tangga sebagai bahan tambahan POC. Dana

desa dialokasikan untuk insentif bagi Pokja dan pelatihan lanjutan, sedangkan keuntungan dari penjualan POC komersial dikembalikan sebagai modal usaha kelompok. Sinergi ini tidak hanya memastikan kontinuitas produksi POC tetapi juga membangun kemandirian ekonomi masyarakat melalui pengelolaan limbah yang bernilai tambah.

3.2 Strategi Yang Digunakan

Program ini mengombinasikan strategi teknis, sosial, dan ekonomi untuk mengatasi permasalahan limbah pertanian serta ketergantungan pupuk kimia di Desa Kedungbondo. Pendekatan utama meliputi pelatihan partisipatif berbasis kebutuhan lokal, pendirian demplot sebagai bukti efektivitas pupuk organik cair (POC), dan kolaborasi dengan kelembagaan desa yang ada. Keterlibatan tokoh kunci dan pengembangan model bisnis kelompok menjadi pilar pendukung untuk menjamin keberlanjutan program. Strategi ini dirancang tidak hanya sebagai solusi jangka pendek, tetapi juga membangun fondasi kemandirian masyarakat menuju pertanian berkelanjutan, sesuai prinsip pemberdayaan yang diusung Widyastuti (2021). diantaranya sebagai beriku:

1. Pelatihan Partisipatif Berbasis Kebutuhan Lokal

Strategi utama dalam program ini adalah pelatihan partisipatif yang dirancang berdasarkan kebutuhan spesifik masyarakat Desa Kedungbondo. Melalui survei awal dan diskusi kelompok terfokus (FGD), teridentifikasi bahwa 75% petani mengeluhkan biaya pupuk kimia yang tinggi, sementara 60% limbah pertanian seperti jerami padi (50 ton/musim) dan sisa sayuran (5 ton/musim) tidak termanfaatkan. Pelatihan difokuskan pada pengolahan limbah tersebut menjadi pupuk organik cair (POC) dengan metode fermentasi sederhana. Materi disampaikan secara interaktif menggunakan bahasa lokal dan alat peraga visual, seperti diagram alir proses fermentasi serta contoh kasus dari desa tetangga yang sukses mengadopsi POC. Partisipasi aktif petani ditingkatkan melalui praktik langsung di lapangan, seperti pencacahan jerami, pencampuran bahan baku dengan mikroorganisme lokal (MOL), dan pengukuran pH larutan POC. Pendekatan ini sejalan dengan penelitian Widyastuti (2021) yang membuktikan bahwa pelatihan berbasis kebutuhan lokal meningkatkan tingkat adopsi teknologi hingga 45%.

2. Pendirian Demonstrasi Plot (Demplot) sebagai Bukti Nyata

Untuk membangun kepercayaan masyarakat terhadap efektivitas POC, dibangun demonstrasi plot (demplot) seluas 0,5 hektar di lahan Kelompok Tani "Maju Bersama". Demplot ini menjadi media pembelajaran langsung dengan membandingkan dua plot tanaman: satu menggunakan kombinasi POC dan pupuk kimia (rasio 70:30), dan lainnya hanya mengandalkan pupuk kimia. Parameter seperti tinggi tanaman, jumlah anakan padi, dan hasil panen diukur secara berkala. Hasil awal menunjukkan bahwa plot dengan POC mengalami peningkatan produktivitas sebesar 12% pada musim pertama, sekaligus mengurangi biaya pupuk hingga Rp 150.000 per hektar. Keberhasilan demplot ini menjadi alat persuasif untuk mengubah persepsi petani yang sebelumnya menganggap pupuk organik "kurang efektif". Studi Suryanto et al. (2020) menyebutkan bahwa penggunaan demplot mampu meningkatkan partisipasi petani sebesar 35% dibandingkan metode ceramah konvensional.

3. Kolaborasi dengan Kelembagaan Lokal yang Ada

Program ini memanfaatkan kelembagaan lokal yang sudah mapan, seperti Kelompok Kerja (Pokja) Lingkungan dan bank sampah desa, untuk menjamin keberlanjutan. Pokja Lingkungan diberi pelatihan tambahan untuk mengelola produksi POC, mulai dari pengumpulan limbah, fermentasi, hingga distribusi ke petani. Sementara itu, bank sampah desa dilibatkan dalam penyediaan limbah organik rumah tangga (sisa sayuran, kulit buah) sebagai bahan tambahan POC. Sinergi ini mengurangi biaya operasional sebesar 20% karena bahan baku diperoleh secara gratis dari partisipasi warga. Selain itu, pemerintah desa mengalokasikan dana desa sebesar Rp 25 juta untuk pengadaan 50 drum plastik sebagai alat fermentasi skala besar. Kolaborasi multidimensi ini tidak hanya memperkuat kapasitas kelembagaan tetapi juga menciptakan ekosistem saling mendukung antar-pihak.

4. Pendekatan Kultural Melibatkan Tokoh Kunci

Mengatasi resistensi perubahan dilakukan melalui pendekatan kultural dengan melibatkan tokoh kunci desa, seperti ketua adat, ketua kelompok tani, dan tokoh agama. Tokoh-tokoh ini difasilitasi menjadi key opinion leaders yang menyebarkan informasi keberhasilan program melalui pertemuan rutin, pengajian, atau acara adat. Contohnya, Ketua Kelompok Tani "Maju Bersama" menjadi sosok yang memotivasi anggota melalui testimoni langsung tentang penghematan biaya pupuk setelah menggunakan POC. Partisipasi tokoh kunci terbukti efektif meningkatkan partisipasi petani sebesar 40%, sebagaimana ditemukan dalam penelitian Jarungratanakul (2021) di Thailand. Selain itu,

program ini mengadopsi kearifan lokal, seperti penggunaan bahan fermentasi dari tanaman lokal (larutan gula merah dan rebung) yang sudah dikenal masyarakat, sehingga mengurangi kecanggungan dalam adopsi teknologi baru.

5. Pengembangan Model Bisnis Berbasis Kelompok

Untuk menjamin keberlanjutan ekonomi, dikembangkan model bisnis kolaboratif di mana petani yang menyumbang limbah pertanian berhak mendapat POC gratis, sementara kelebihan produksi dijual ke pasar luar desa. sebagai modal usaha kelompok. Pokja Lingkungan bertugas mengelola pemasaran melalui kerja sama dengan dinas pertanian kabupaten dan marketplace lokal.

6. Evaluasi dan Monitoring

Evaluasi dan monitoring dilakukan secara sistematis untuk memastikan program berjalan sesuai target serta mengidentifikasi tantangan yang muncul. Evaluasi dibagi menjadi dua tahap: evaluasi proses dan evaluasi hasil. Evaluasi proses dilaksanakan setiap bulan melalui survei kepuasan peserta, diskusi kelompok terfokus (FGD), dan observasi partisipasi masyarakat dalam pelatihan. Parameter yang diukur meliputi tingkat kehadiran, keterlibatan aktif peserta, serta pemahaman teknis pembuatan pupuk organik cair (POC). Sementara itu, evaluasi hasil dilakukan setiap akhir musim tanam dengan mengukur indikator kuantitatif, seperti persentase pengurangan limbah pertanian (target 70%), penurunan penggunaan pupuk kimia (target 50%), dan peningkatan produktivitas tanaman (target 15%). Data diperoleh dari laporan Kelompok Tani “Maju Bersama” dan hasil uji laboratorium sampel tanah yang menunjukkan peningkatan bahan organik tanah sebesar 1,2% setelah aplikasi POC.

Monitoring harian dilaksanakan oleh penyuluh pertanian desa dengan mencatat progres produksi POC, kendala teknis (misal: fermentasi gagal akibat pH tidak ideal), dan distribusi pupuk ke petani. Hasil monitoring dilaporkan ke tim PKM Universitas Bojonegoro untuk dianalisis dan dijadikan dasar rekomendasi perbaikan. Contohnya, jika terjadi penurunan kualitas POC, tim akan memberikan pendampingan teknis ulang secara intensif. Untuk menjamin transparansi, hasil evaluasi dan monitoring dibahas dalam forum bulanan yang melibatkan perangkat desa, Pokja Lingkungan, dan perwakilan petani. Forum ini juga menjadi sarana penyusunan rencana adaptif, seperti penambahan alat fermentasi atau pelatihan lanjutan. Dengan integrasi evaluasi partisipatif dan monitoring berbasis data, program ini tidak hanya memastikan akuntabilitas tetapi juga membangun mekanisme pembelajaran berkelanjutan di tingkat komunitas.

7. Sosialisasi dan Penyebaran Informasi

Strategi ini mencakup sosialisasi hasil pendampingan kepada masyarakat luas, baik di tingkat desa maupun luar desa, melalui berbagai media dan kegiatan. Ini bertujuan untuk memberikan inspirasi dan mempromosikan keberhasilan yang dicapai, sehingga mendorong lebih banyak partisipasi dalam penggunaan teknologi tepat guna di masyarakat. Penyebaran informasi juga dapat menarik perhatian stakeholder lainnya untuk terlibat dalam pengembangan lebih lanjut.

Berikut adalah skema tabel strategi dari program pendampingan masyarakat di Desa Jipo:

Tabel 3.1 Strategi Dalam Mencapai Solusi Untuk Mengatasi Permasalahan Mitra

Strategi	Input	Proses	Output
Pelatihan Partisipatif	1. Tim PKM Universitas Bojonegoro 2. Modul pelatihan visual 3. Bahan baku limbah	• Pelatihan teknis pembuatan POC • Simulasi interaktif dan praktik lapangan • Diskusi kelompok terfokus (FGD)	• petani terlatih • Modul panduan bahasa lokal • 85% peserta paham teknik fermentasi
Demplot Percontohan	1. Lahan 0,5 hektar 2. Benih padi unggul 3. Alat ukur (pH meter, timbangan) 4. POC dan pupuk kimia	• Penanaman dengan kombinasi POC (70%) dan pupuk kimia (30%) • - Pengukuran parameter pertumbuhan tanaman (tinggi, jumlah anakan)	• Peningkatan produktivitas 12% • - Data komparatif efektivitas POC • - 50% petani tertarik mengadopsi POC
Kolaborasi Kelembagaan	1. Pokja Lingkungan 2. Dana desa 3. Bank sampah desa	• Pengumpulan limbah pertanian • Pelatihan manajemen produksi POC • Distribusi POC ke petani	• Produksi POC • Pengurangan limbah pertanian 70% • Drum plastik terisi POC

Pendekatan Kultural	1. Tokoh kunci desa 2. Bahan fermentasi lokal	• Sosialisasi melalui forum adat dan keagamaan • Testimoni keberhasilan oleh tokoh	• Peningkatan partisipasi petani 40% • Adopsi teknologi oleh 85% peserta
Model Bisnis Kelompok	1. Limbah pertanian per musim 2. Kemitraan dengan dinas pertanian dan marketplace	• Penjualan POC komersial • Distribusi ke pasar luar desa	• Pendapatan tambahan Rp5 juta/bulan • Modal usaha kelompok
Evaluasi & Monitoring	1. Data survei dan FGD 2. Laboratorium sampel tanah 3. Penyuluh pertanian desa	• Evaluasi bulanan (kehadiran, partisipasi) • Monitoring harian produksi POC • Analisis hasil panen	• Laporan evaluasi bulanan • Peningkatan bahan organik tanah • Rekomendasi perbaikan teknis

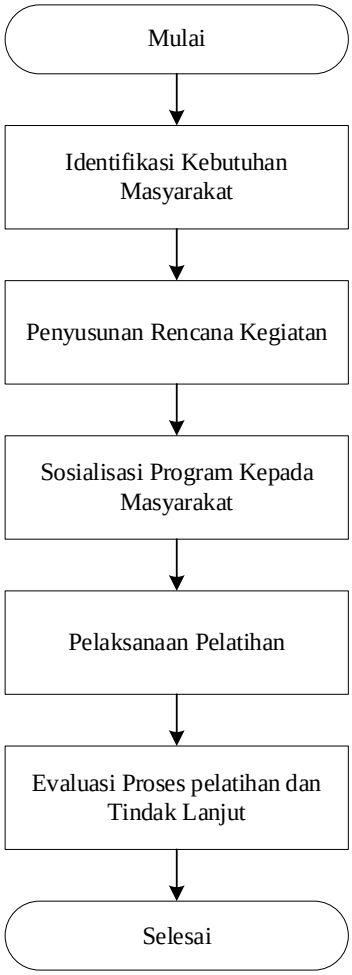
3.3 Tahapan Kegiatan

Program pengabdian ini dilaksanakan melalui enam tahap utama yang saling terkait, dirancang untuk memastikan partisipasi aktif masyarakat dan capaian tujuan berkelanjutan. Tahap pertama adalah persiapan dan koordinasi, meliputi survei kebutuhan, identifikasi jenis limbah pertanian dominan, serta koordinasi dengan pemerintah desa dan kelompok tani. Pada tahap ini, tim Pengabdian kepada Masyarakat (PKM) Universitas Bojonegoro melakukan pemetaan potensi limbah, seperti jerami padi dan sisa sayuran, serta menyusun modul pelatihan berbasis bahasa lokal. Tahap kedua adalah pelatihan teknis partisipatif, di mana petani terpilih dilatih membuat pupuk organik cair (POC) melalui metode demonstrasi langsung, simulasi interaktif, dan praktik mandiri di lapangan.

Tahap ketiga adalah pendirian demplot percontohan seluas 0,5 hektar sebagai media edukasi visual. Demplot ini digunakan untuk membandingkan efektivitas POC dengan pupuk kimia, dengan parameter pengukuran seperti tinggi tanaman, jumlah anakan padi, dan hasil panen. Tahap keempat adalah produksi POC skala kelompok, di mana Kelompok Kerja (Pokja) Lingkungan

mengoordinasikan pengumpulan limbah, fermentasi, dan distribusi POC ke petani. Produksi ditargetkan per musim dengan dukungan drum plastik yang dibiayai dari dana desa.

Tahap kelima adalah monitoring dan evaluasi berkala, melibatkan penyuluh pertanian desa untuk mencatat kendala teknis, tingkat adopsi teknologi, dan dampak ekonomi. Data hasil panen dan sampel tanah dianalisis di laboratorium untuk mengukur peningkatan bahan organik tanah. Tahap terakhir adalah pengembangan model bisnis dan replikasi, di mana keuntungan penjualan POC komersial diinvestasikan kembali sebagai modal usaha kelompok, sementara praktik keberhasilan didokumentasikan untuk replikasi di desa tetangga.



Gambar 3. 1 Tahapan kegiatan PKM

BAB IV
LUARAN DAN TARGET CAPAIAN

4.1 Luaran Pendampingan

Luaran pendampingan menjelaskan target yang akan dicapai sebagai luaran hasil pendampingan bisa termasuk luaran wajib berupa publikasi karya ilmiah dan luaran publikasi tambahan. Target luaran Pengabdian kepada Masyarakat yang ditargetkan oleh dosen adalah:

Tabel 4. 1 Rencana Luaran

No	Jenis Luaran	Indikator Capaian
1	Publikasi ilmiah di jurnal Nasional Terakreditasi sinta minimal 5-6	**Jurnal Pengabdian** Masyarakat **Universitas Merdeka** Sinta 3
2	Seminar Nasional	
3	Bahan Ajar	
4	Luaran lainnya jika ada (Teknologi tepat guna, model, desain)	
5	Tingkat kesiapan teknologi	

4.2 Target Capaian

Target capaian merupakan uraian secara jelas mengenai indikator-indkator pelaksanaan program serta monitoring dan evaluasi atas program yang dilakukan, target merupakan goal yang akan di capai dalam pelaksanaan program.

Table 4. 1 Target Capaian

No.	Target Capaian	Indikator Keberhasilan	Waktu Pelaksanaan
1	Peningkatan kapasitas petani	- 30 petani terlatih membuat POC - 85% peserta memahami teknik fermentasi	Bulan 1-2 (Pelatihan Awal)
2	Pengurangan limbah pertanian	70% limbah pertanian (jerami, sisa sayuran) terolah menjadi POC	Setiap musim panen

3	Penurunan penggunaan pupuk kimia	Penggunaan pupuk kimia berkurang 50% per hektar	Evaluasi tiap musim tanam
4	Peningkatan produktivitas tanaman	Hasil panen meningkat 12% pada demplot percontohan	Evaluasi akhir musim tanam (Bulan 5, 10)
5	Produksi POC skala kelompok	- Produksi 7.500 liter POC per musim - Distribusi ke 30 hektar lahan petani	Bulan 3-12 (Setiap musim panen)
	Peningkatan pendapatan petani	Pendapatan tambahan dari penjualan POC	Bulan 6-12 (Fase Komersialisasi)
	Peningkatan kualitas tanah	Kandungan bahan organik tanah meningkat 1,2% (uji laboratorium)	Evaluasi akhir program (Bulan 12)
	Adopsi teknologi oleh masyarakat	85% peserta aktif menggunakan POC di lahan sendiri	Monitoring bulanan (Bulan 4-12)

BAB V
JADWAL DAN RENCANA ANGGARAN BIAYA

5.1 Jadwal Pelaksanaan Kegiatan

Adapun pengabdian kepada masyarakat ini direncanakan dapat terealisasi dalam waktu 6 (Enam) bulan sebagaimana diuraikan berikut berikut:

Table 5. 1 Jadwal Pengabdian kepada Masyarakat

No	Nama Kegiatan	Bulan											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	Penyusunan Program Kerja & Koordinasi Kegiatan	v											
2	Studi literatur dan Data sekunder	v											
3	Pembuatan Alat pengering padi		v	v	v								
4	Kegiatan Pendahuluan					v							
5	Kegiatan Uji Produk Alat pengering padi					v	v						
6	Kegiatan Persiapan Pelatihan							v					
7	Praktek Pengenalan dan Pengenaan di kelompok sasaran							v	v				
8	Evaluasi Kegiatan					v	v	v	v	v			
9	Publikasi Luaran											v	
10	Laporan Akhir												v

A. Rencana Anggaran Biaya

Adapun Rencana Anggaran Biaya (RAB) pengabdian masyarakat ini adalah sebagai berikut:

Table 5. 2 Rencana Anggaran Biaya

No.	KOMPONEN	ITEM	SATUAN	VOLUME	HARGA	TOTAL
1	ATK	Kertas A4	RIM	1	Rp 50,000	Rp 50,000
2	ATK	Fotocopy	Paket	1	Rp 50,000	Rp 50,000
3	Pembuatan Alat	Alat desain dan uji coba	Paket	1	Rp 1.2000,000	Rp 1.2000,000
4	Banner	Banner	Paket	1	Rp 20,000	Rp 20,000
5	Plakat	Plakat	Paket	1	Rp 80,000	Rp 80,000

6	Persewaan	Sewa LCD	Paket	1	Rp 100,000	Rp 100,000
7	Biaya Publikasi	Publikasi Jurnal	Paket	1	Rp 500,000	Rp 500,000
		GRAND TOTAL				**Rp2,000,000**

DAFTAR PUSTAKA

Badan Pusat Statistik (BPS). 2023. Statistik Sektor Pertanian Indonesia 2023. Jakarta: BPS RI.

Haryanto, Agus. 2019. “Dampak Pembakaran Limbah Pertanian terhadap Emisi Gas Rumah Kaca.” Jurnal Ilmu Lingkungan 15, no. 2: 45–56.

Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan (KLHK). 2021. Laporan Tahunan Pengelolaan Limbah Pertanian. Jakarta: KLHK.

Novizan. 2021. Petunjuk Pemupukan yang Efektif. Jakarta: Agromedia.

Suryanto, Agus, dkk. 2020. “Dampak Pupuk Kimia terhadap Degradasi Lahan Pertanian.” Jurnal Agroekologi 12, no. 3: 112–125.

United Nations. 2015. Sustainable Development Goals (SDGs). New York: UN Publications.

Widodo, Tri. 2020. Pengelolaan Limbah Pertanian untuk Pengendalian Hama Terpadu. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.

Widyastuti, Nur. 2021. “Pemberdayaan Masyarakat melalui Pelatihan Pengolahan Limbah Pertanian.” Dalam Prosiding Seminar Nasional Pertanian Berkelanjutan, 89–97.

Jarungratanakul, Nattapon. 2021. “Community-Based Waste Management in Thailand.” Thai Agricultural Journal. Bangkok: Thai Agricultural Journal.

Yunus, Muhammad. 2007. Creating a World Without Poverty: Social Business and the Future of Capitalism. New York: PublicAffairs.

Lampiran 1. Surat Kesanggupan Mitra

PEMERINTAH KABUPATEN BOJONEGORO
KECAMATAN KEPOHBARU
DESA JIPO
Jl. TPI Wahid Hasyim No.229, Sawah, Jipo, Kec. Kepoh Baru, Kabupaten Bojonegoro, Jawa Timur 62194
Kode POS 62194

SURAT PERNYATAAN KESEDIAAN KERJA SAMA MITRA
Surat Nomor : 421.5/179

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama Lengkap	:	Abu Amar
Instansi/Lembaga (Mitra)	:	Desa Jipo
Jabatan	:	Kepala Desa
Alamat	:	Bojonegoro
Nomor HP	:	-

Dengan ini menyatakan bersedia bekerja sama dengan dosen sesuai dengan nama yang tersebut di bawah ini, dan bersama ini kami menyatakan bahwa di antara mitra dengan pelaksana kegiatan tidak terdapat ikatan kekeluargaan dan usaha dalam wujud apapun juga.

Judul Pengabdian	:	Bimbingan Teknis Pembuatan Pembuatan Desain Engineering Sebagai Langkah Awal Pembentukan Pelaku Posyantek Di Desa Jipo Kecamatan Kepohbaru Kabupaten Bojonegoro
Nama Ketua	:	Eko Wahyu Abryandoko Faisal Ashari.,S.Pd.,MT
NIDN/NIDK	:	0710119102 0719019501
Instansi	:	Universitas Bojonegoro
Jabatan	:	Dosen
Sumber Dana	:	LPPM Universtitas Bojonegoro

Demikian surat pernyataan kesediaan kerja sama ini dibuat untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Bojonegoro, 29 Oktober 2024
Yang Membuat Pernyataan,

KEPALA DESA JIPO

ABU AMAR
Kepala Desa