

USULAN
PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT INTERNAL
DOSEN



PENDAMPINGAN TEKNIS BUDIDAYA HORTIKULTURA RAMAH
LINGKUNGAN BAGI KELOMPOK TANI DI DESA POMAHAN
KECAMATAN BAURENO KABUPATEN BOJONEGORO

Tim Pengusul:

Ir. Masahid, MM
Moh Yusuf Dawud, S.P.,M.Agr
Lia Permatasari

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	:	Pendampingan Teknis Budidaya Hortikultura Ramah Lingkungan Bagi Kelompok Tani Di Desa Pomahan Kecamatan Baureno Kabupaten Bojonegoro
2.	Ketua		
	a.	Nama Peneliti	: Ir. Masahid, MM
	b.	NIDN	: 07 2412 7501
	c.	Program Studi	: Agribisnis
	d.	E-mail	: masahidtumpang@gmail.com
	e.	Bidang Keilmuan	: Agribisnis
3.	Anggota 1		
	a.	Nama (Dosen/ Mahasiswa)	: Moh. Yusuf Dawud.,SP.,M.Agr
	b.	NIDN/NIM	: 0720098703
	c.	Program Studi	: Agrobisnis
	d.	E-mail	: Yusufdaud20.yd@gmail.com
	e.	Bidang Keilmuan	: Agribisnis
	Anggota 2		
	a.	Nama (Dosen/ Mahasiswa)	: Lia Permatasari
	b.	NIDN/NIM	: 22542011005
	c.	Program Studi	: Agribisnis
	d.	E-mail	:
	e.	Bidang Keilmuan	-
4.	Jangka Waktu Pengabdian	:	6 bulan
6.	Lokasi Pengabdian	:	Desa Kedungbondo Kabupaten Bojonegoro
7.	Dana Diusulkan	:	Rp. 2.000.000
Mengetahui,			Bojonegoro, 09 Mei 2025
Ketua LPPM Universitas Bojonegoro			Pengusul,
<u>Laily Agustina Rahmawati, S.Si., M.Sc.</u> NIDN 07 2108 8601			<u>Ir. Masahid, MM</u> <u>NIDN 07 2412 7501</u>

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	4
BAB II SOLUSI PERMASALAHAN	5
2.1 Solusi Permasalahan Pendampingan	5
2.2 Riset Terdahulu dan Teori Yang Relevan.....	10
BAB III METODE PELAKSANAAN	12
3.1 Teknik Pendampingan.....	12
3.2 Strategi Yang Digunakan	15
3.3 Tahapan Kegiatan.....	19
BAB IV LUARAN DAN TARGET CAPAIAN	24
4.1 Luaran Pendampingan	24
4.2 Target Capaian	24
BAB V JADWAL DAN RENCANA ANGGARAN BIAYA	27
5.1 Jadwal Pelaksanaan Kegiatan	27
DAFTAR PUSTAKA	29

DAFTAR TABEL

Tabel 4. 1 Luaran Pendampingan	24
Tabel 4. 2 Target Pencapaian	24

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Surat Kesanggupan Mitra	30
---	----

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3. 1 Tahapan Kegiatan	23
------------------------------------	----

RINGKASAN

Indonesia sebagai negara agraris memiliki potensi besar dalam sektor hortikultura, namun masih menghadapi tantangan serius seperti rendahnya produktivitas, penggunaan input kimia berlebihan, dan minimnya pengetahuan petani tentang praktik budidaya yang ramah lingkungan. Praktik pertanian konvensional yang bergantung pada pestisida dan pupuk sintetis tidak hanya merusak lingkungan dan kesehatan manusia, tetapi juga menghambat keberlanjutan pertanian dan keamanan pangan. Di sisi lain, meningkatnya kesadaran konsumen terhadap produk pertanian sehat membuka peluang bagi pengembangan hortikultura organik. Sayangnya, mayoritas petani belum memiliki keterampilan dan akses informasi untuk beralih ke sistem pertanian yang lebih berkelanjutan. Program Pengabdian kepada Masyarakat (PKM) ini hadir sebagai solusi strategis melalui pendampingan teknis budidaya hortikultura ramah lingkungan bagi kelompok tani di Desa Pomahan, yang terletak di Kecamatan Baureno, Kabupaten Bojonegoro. Dengan pendekatan partisipatif, program ini mencakup pelatihan pembuatan pupuk organik, formulasi pestisida nabati, pengendalian hama terpadu, konservasi tanah dan air, serta pengembangan strategi pemasaran. Tujuannya adalah meningkatkan kapasitas teknis petani, mengurangi ketergantungan terhadap input kimia, dan mendorong adopsi praktik agroekologis yang berkelanjutan. Program ini juga mendukung pencapaian SDGs, khususnya tujuan ke-2 (tanpa kelaparan) dan ke-15 (kehidupan di darat), serta memperkuat peran petani sebagai agen perubahan dalam membangun sistem pertanian yang sehat, ekonomis, dan berwawasan lingkungan.

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Isu dan Fokus Pengabdian

Indonesia merupakan negara agraris yang memiliki potensi besar di sektor pertanian, termasuk hortikultura yang mencakup berbagai komoditas penting seperti sayuran, buah-buahan, tanaman hias, dan tanaman obat dengan nilai ekonomi tinggi (FAO, 2022). Namun, di tengah potensi tersebut, petani hortikultura sering menghadapi berbagai permasalahan mulai dari rendahnya produktivitas, serangan hama dan penyakit tanaman, hingga penggunaan input kimia berlebihan yang berdampak negatif pada lingkungan dan kesehatan manusia (Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian, 2023). Praktik pertanian konvensional yang mengandalkan penggunaan pestisida dan pupuk kimia sintetis secara intensif telah menimbulkan kekhawatiran serius terkait degradasi kualitas tanah, pencemaran air, resistensi hama, penurunan keanekaragaman hayati, serta residu kimia berbahaya pada produk pertanian (Aktar et al., 2021; Journal of Environmental Science and Health). Hal ini tidak hanya mengancam keberlanjutan ekosistem pertanian tetapi juga keamanan pangan dan kesejahteraan masyarakat secara luas. Menurut data Pusat Data dan Informasi Kementerian Pertanian Republik Indonesia (2023), penggunaan pestisida kimia di Indonesia meningkat sekitar 5-7% setiap tahunnya, dengan dampak lingkungan yang semakin mengkhawatirkan.

Di sisi lain, kesadaran konsumen terhadap produk pertanian yang aman, sehat, dan ramah lingkungan semakin meningkat (Willer et al., 2023; Research Institute of Organic Agriculture FiBL). Tren ini membuka peluang pasar yang lebih luas bagi produk hortikultura organik atau yang diproduksi dengan prinsip ramah lingkungan. Penelitian yang dipublikasikan dalam Journal of Agricultural Economics menunjukkan bahwa permintaan produk hortikultura organik di Indonesia meningkat rata-rata 15% per tahun selama periode 2018-2022 (Nurhidayati et al., 2022). Namun, menurut studi yang dilakukan oleh Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Sumberdaya Lahan Pertanian (2023), masih banyak petani yang belum memiliki pengetahuan dan keterampilan memadai untuk beralih ke sistem budidaya yang lebih berkelanjutan.

Studi komprehensif yang dilakukan oleh Pusat Penelitian dan Pengembangan Hortikultura (2023) mengidentifikasi beberapa permasalahan utama yang umum dihadapi kelompok tani hortikultura di berbagai wilayah Indonesia, seperti ketergantungan tinggi terhadap input kimia sintetis dalam pengelolaan hama, penyakit, dan kesuburan tanah; pengetahuan terbatas mengenai teknik budidaya hortikultura yang ramah lingkungan; kurangnya keterampilan dalam pembuatan dan aplikasi pupuk organik, pestisida nabati, serta agen pengendali hayati; minimnya pemahaman tentang sistem pertanian terintegrasi yang dapat meningkatkan efisiensi penggunaan sumberdaya lokal; dan belum optimalnya penerapan teknologi pasca panen untuk meningkatkan nilai tambah produk hortikultura.

Data survei nasional yang dilakukan oleh Kementerian Pertanian (2023) menunjukkan bahwa rata-rata 75% petani hortikultura di Indonesia masih mengandalkan pestisida kimia untuk pengendalian hama dan penyakit, sementara hanya 25% yang sudah mencoba menggunakan pupuk organik meskipun dalam porsi yang masih terbatas. Kondisi ini sejalan dengan temuan Sudaryanto et al. (2023) yang dipublikasikan dalam *Agricultural Systems Journal*, yang menyatakan bahwa adopsi teknologi ramah lingkungan di kalangan petani kecil masih terhambat oleh faktor-faktor seperti keterbatasan akses informasi, kekhawatiran akan risiko produksi, dan kurangnya pendampingan teknis yang berkelanjutan.

Pertanian ramah lingkungan merupakan pendekatan holistik yang mengintegrasikan praktik-praktik budidaya yang meminimalkan dampak negatif terhadap lingkungan sambil memaksimalkan produktivitas dan keberlanjutan (Pretty et al., 2021; Nature Plants). Penerapan sistem pertanian ramah lingkungan meliputi penggunaan input organik, pengendalian hama terpadu, konservasi tanah dan air, serta pengelolaan biodiversitas pertanian (FAO, 2023). Menurut penelitian yang dipublikasikan dalam *Journal of Sustainable Agriculture*, penerapan sistem pertanian ramah lingkungan dapat mengurangi biaya produksi hingga 30% dalam jangka panjang dan meningkatkan pendapatan petani melalui nilai tambah produk yang dihasilkan (Altieri & Nicholls, 2022).

Program PKM "Pendampingan Teknis Budidaya Hortikultura Ramah Lingkungan bagi Kelompok Tani" hadir sebagai respons strategis untuk mengatasi permasalahan tersebut. Program ini dirancang dengan pendekatan partisipatif dan kolaboratif, dimana dosen yang memiliki keahlian di bidang pertanian berkelanjutan akan berbagi pengetahuan dan keterampilan teknis kepada kelompok tani (World Bank, 2023). Penelitian terdahulu oleh International Food Policy Research Institute (IFPRI) menunjukkan bahwa pendampingan teknis yang berkelanjutan dapat meningkatkan adopsi teknologi pertanian ramah lingkungan hingga 67% dibandingkan dengan metode penyuluhan konvensional (Davis et al., 2023). Dengan mengintegrasikan prinsip-prinsip agroekologi dan konsep pertanian regeneratif, program ini bertujuan untuk memfasilitasi transisi petani menuju sistem budidaya yang tidak hanya ramah lingkungan tetapi juga ekonomis dan berkelanjutan (Gliessman, 2021; Annual Review of Environment and Resources).

Melalui serangkaian kegiatan pelatihan, demonstrasi plot, dan pendampingan intensif, program PKM ini diharapkan dapat meningkatkan kapasitas petani dalam menerapkan teknik budidaya hortikultura ramah lingkungan, seperti pembuatan pupuk organik dari limbah pertanian lokal, formulasi pestisida nabati, penerapan sistem pengendalian hama terpadu, dan teknik konservasi tanah dan air (FAO & WHO, 2022). Selain itu, program ini juga akan memfasilitasi petani dalam mengembangkan strategi pemasaran produk hortikultura ramah lingkungan sehingga dapat meningkatkan nilai tambah ekonomi dan kesejahteraan petani (CGIAR Research Program on Climate Change, Agriculture and Food Security, 2023). Menurut studi yang dipublikasikan dalam *Science of The Total Environment*, pendampingan yang komprehensif tidak hanya berpengaruh pada aspek teknis budidaya tetapi juga pada perubahan pola pikir dan perilaku petani terhadap praktik pertanian berkelanjutan dalam jangka panjang (Barrios et al., 2022).

Dengan demikian, program PKM ini tidak hanya berfokus pada transfer teknologi semata, tetapi juga pada pemberdayaan petani sebagai agen perubahan dalam menciptakan sistem pertanian yang lebih berkelanjutan dan ramah lingkungan. Sejalan dengan amanat Undang-Undang Nomor 22 Tahun 2019

tentang Sistem Budidaya Pertanian Berkelanjutan dan Sustainable Development Goals (SDGs) khususnya pada tujuan ke-2 (zero hunger) dan ke-15 (life on land), program ini diharapkan dapat berkontribusi pada pembangunan pertanian yang lebih berkelanjutan di tingkat lokal (United Nations, 2022).

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

Berdasarkan identifikasi permasalahan yang dihadapi oleh kelompok tani hortikultura terkait adopsi teknologi budidaya ramah lingkungan, program pengabdian kepada masyarakat ini menawarkan serangkaian solusi komprehensif dan terintegrasi. Pendekatan yang digunakan berlandaskan pada konsep pengembangan pertanian berkelanjutan dengan memperhatikan aspek ekologis, ekonomis, dan sosial budaya masyarakat tani. Solusi-solusi yang ditawarkan melalui program pendampingan teknis ini adalah sebagai berikut:

1. Program Pelatihan dan Edukasi Intensif

Program pelatihan akan dilaksanakan menggunakan metodologi pembelajaran orang dewasa (*andragogi*) yang menekankan pada pendekatan partisipatif dan berbasis pengalaman (*experiential learning*). Menurut Knowles et al. (2023) yang dipublikasikan dalam *Journal of Agricultural Education and Extension*, pendekatan pembelajaran partisipatif terbukti 70% lebih efektif dalam meningkatkan adopsi teknologi baru di kalangan petani dibandingkan metode konvensional. Program pelatihan mencakup beberapa aspek penting:

a) Pelatihan Produksi Input Organik

Pelatihan pembuatan pupuk organik (kompos, bokashi, vermikompos) dan biopestisida dari bahan lokal yang tersedia di sekitar petani. Materi ini akan mengikuti pedoman teknis dari FAO (2023) tentang "*Organic Input Production Manual for Smallholder Farmers*" yang telah divalidasi secara ilmiah dan praktis. Menurut penelitian yang dipublikasikan dalam *Soil Biology and Biochemistry Journal*, penggunaan pupuk organik yang diproduksi secara lokal dapat meningkatkan kandungan mikroorganisme bermanfaat dalam tanah hingga 45% (Van der Heijden et al., 2022).

b) Pelatihan Pengendalian Hama Terpadu (PHT) Ramah Lingkungan

Introduksi metode pengendalian hama secara terpadu yang meminimalkan penggunaan pestisida kimia dengan mengadopsi

pendekatan IFOAM (*International Federation of Organic Agriculture Movements*) tentang pengendalian hama alami. Materi mencakup identifikasi hama dan penyakit utama tanaman hortikultura, pembuatan pestisida nabati, pemanfaatan agen hayati, serta teknik budidaya yang dapat meminimalkan serangan hama dan penyakit. Penelitian oleh Wyckhuys et al. (2022) dalam *Biological Control Journal* menunjukkan bahwa implementasi PHT yang tepat dapat mengurangi kerugian akibat serangan hama hingga 65% tanpa penggunaan pestisida kimia sintetis.

c) Pelatihan Konservasi Tanah dan Air

Introduksi teknik konservasi tanah dan air yang disesuaikan dengan kondisi agroekologi setempat, seperti pembuatan teras, rorak, mulsa organik, dan tumpangsari. Pelatihan ini mengadopsi prinsip-prinsip yang dikembangkan oleh *World Overview of Conservation Approaches and Technologies* (WOCAT) yang telah diimplementasikan di berbagai negara dengan hasil signifikan dalam mengurangi erosi tanah dan meningkatkan efisiensi penggunaan air (Liniger et al., 2022).

2. Pengembangan Demplot Percontohan

Pembangunan demonstrasi plot (demplot) percontohan merupakan strategi efektif dalam transfer teknologi pertanian karena memberikan bukti visual dan pengalaman langsung kepada petani. Studi yang dipublikasikan dalam *Agricultural Systems Journal* menunjukkan bahwa keberadaan demplot dapat meningkatkan tingkat adopsi teknologi baru hingga 45% dibandingkan metode penyuluhan tanpa demplot (Pound et al., 2023).

a) Demplot Sistem Budidaya Hortikultura Organik

Pembangunan demplot budidaya organik untuk komoditas hortikultura bernilai ekonomi tinggi yang sesuai dengan kondisi agroekologi setempat. Demplot akan mengimplementasikan seluruh aspek budidaya organik mulai dari pengolahan tanah, pemupukan organik, pengendalian hama terpadu, hingga penanganan panen dan pasca panen. Pengelolaan demplot akan dilakukan bersama petani dengan pendampingan intensif dari tim pengabdian.

b) Demplot Sistem Pertanian Terintegrasi

Pengembangan model pertanian terintegrasi yang menggabungkan produksi tanaman hortikultura dengan peternakan skala kecil dan/atau perikanan dalam sistem yang saling menguntungkan (*integrated farming system*). Pendekatan ini sesuai dengan konsep ekonomi sirkular dalam pertanian yang direkomendasikan oleh FAO (2023) untuk meningkatkan efisiensi penggunaan sumberdaya dan meminimalkan limbah.

3. Pendampingan Teknis Berkelanjutan

Pendampingan teknis dilakukan secara berkelanjutan selama program PKM berlangsung untuk memastikan transfer teknologi berjalan efektif. Pendekatan pendampingan mengadopsi model *Farmer Field School* (FFS) yang dikembangkan oleh FAO, yang menekankan pada pembelajaran berbasis pengalaman dan pemecahan masalah secara kolektif. Menurut meta-analisis yang dilakukan oleh *International Food Policy Research Institute* (IFPRI), pendekatan FFS dapat meningkatkan produktivitas petani hingga 23% dan mengurangi penggunaan pestisida hingga 40% (Waddington et al., 2023).

a) Kunjungan Teknis Terjadwal

Tim pelaksana PKM akan melakukan kunjungan teknis secara terjadwal untuk memberikan bimbingan dan konsultasi langsung kepada petani. Kunjungan dilakukan minimal dua kali dalam sebulan selama periode program atau sesuai dengan tahapan penting dalam siklus budidaya.

b) Pendampingan Berbasis Digital

Untuk meningkatkan intensitas pendampingan, program ini akan memanfaatkan teknologi digital melalui grup komunikasi online dan layanan konsultasi jarak jauh. Menurut studi *World Bank* (2023), pemanfaatan teknologi digital dalam penyuluhan pertanian dapat meningkatkan jangkauan dengan biaya yang lebih efisien.

c) Pembentukan dan Penguatan Kelompok Belajar Petani

Fasilitasi pembentukan kelompok belajar petani (*farmer learning groups*) yang akan menjadi wadah berbagi pengetahuan dan pengalaman di antara petani. Pendekatan pembelajaran kolaboratif antar petani (*farmer-to-farmer extension*) telah terbukti efektif dalam mempercepat difusi inovasi teknologi pertanian berkelanjutan (Taylor & Bhasme, 2022).

4. Pengembangan Kapasitas dalam Penanganan Pasca Panen

Penanganan pasca panen yang tepat merupakan komponen penting dalam rantai nilai produk hortikultura. Penelitian yang dipublikasikan dalam *Journal of Food Science and Technology* menunjukkan bahwa 30-40% produk hortikultura di negara berkembang mengalami kerusakan dan kehilangan nilai akibat penanganan pasca panen yang tidak tepat (Kumar et al., 2022).

a) Pelatihan Teknik Penanganan Pasca Panen

Introduksi teknik penanganan pasca panen yang tepat untuk menjaga kualitas dan memperpanjang masa simpan produk hortikultura organik, seperti metode penyortiran, pencucian, pengemasan, dan penyimpanan yang sesuai standar keamanan pangan.

b) Pengembangan Produk Olahan Bernilai Tambah

Pelatihan pengolahan produk hortikultura menjadi produk olahan sederhana dengan nilai tambah ekonomi, seperti keripik sayuran organik, manisan buah, selai, dan produk fermentasi. Diversifikasi produk ini dapat meningkatkan pendapatan petani hingga 40% dibandingkan penjualan dalam bentuk segar (Kader & Rolle, 2023).

5. Penguatan Akses Pasar dan Kemitraan

Akses pasar merupakan faktor krusial dalam keberlanjutan sistem pertanian organik. Program pendampingan akan memfasilitasi penguatan akses pasar melalui beberapa strategi:

a) Fasilitasi Kemitraan dengan Pasar Modern dan Konsumen

Pengembangan jaringan pemasaran dengan pasar modern, hotel, restoran, dan komunitas konsumen yang peduli terhadap produk pangan sehat dan ramah lingkungan.

b) Pengenalan Digital Marketing untuk Produk Pertanian

Pelatihan pemasaran digital untuk meningkatkan jangkauan pasar produk hortikultura organik. Penelitian yang dipublikasikan dalam *Digital Agriculture Journal* menunjukkan bahwa pemanfaatan platform digital dapat meningkatkan margin keuntungan petani hingga 25% melalui pemendekan rantai pasok (Kumar et al., 2023).

6. Monitoring, Evaluasi, dan Pendampingan Lanjutan

Untuk memastikan keberlanjutan program dan adopsi teknologi yang diperkenalkan, sistem monitoring dan evaluasi yang komprehensif akan diterapkan:

a) Pengembangan Indikator Kinerja Berbasis Hasil

Pengembangan indikator kinerja yang terukur untuk mengevaluasi efektivitas program, seperti tingkat pengurangan penggunaan input kimia, peningkatan produktivitas, perbaikan kualitas tanah, dan peningkatan pendapatan petani.

b) Evaluasi Partisipatif

Pelibatan petani dalam proses monitoring dan evaluasi untuk membangun rasa kepemilikan terhadap program dan mendorong pembelajaran berkelanjutan.

c) Pengembangan Strategi Exit yang Berkelanjutan

Pengembangan strategi keberlanjutan program setelah periode PKM berakhir, termasuk penguatan kapasitas fasilitator lokal, pengembangan modul pembelajaran sederhana, dan penguatan jaringan dukungan teknis dari institusi terkait.

Pendekatan solusi yang integratif ini diharapkan dapat secara efektif mengatasi berbagai permasalahan yang dihadapi petani hortikultura dalam mengadopsi teknologi budidaya ramah lingkungan. Dengan mengkombinasikan transfer pengetahuan, pengembangan keterampilan praktis, pendampingan berkelanjutan, dan penguatan akses pasar, program ini bertujuan tidak hanya meningkatkan kapasitas teknis petani tetapi juga memperbaiki posisi ekonomi mereka melalui praktik pertanian yang berkelanjutan secara ekologis.

2.2 Riset Terdahulu dan Teori Yang Relevan

Sektor hortikultura di Indonesia menghadapi tantangan serius akibat ketergantungan pada input kimia sintetis, seperti pestisida dan pupuk kimia. Penelitian oleh Aktar et al. (2009) menunjukkan bahwa penggunaan pestisida secara berlebihan dapat menyebabkan degradasi kualitas tanah, pencemaran lingkungan, dan risiko kesehatan bagi manusia. Dampak negatif ini mencakup toksisitas terhadap organisme non-target, termasuk burung, ikan, dan serangga yang bermanfaat.

Kesadaran konsumen terhadap produk pertanian yang aman dan ramah lingkungan semakin meningkat. Laporan oleh Willer et al. (2025) menunjukkan pertumbuhan signifikan dalam permintaan produk pertanian organik secara global, termasuk di Indonesia. Tren ini mencerminkan peluang pasar bagi produk hortikultura yang diproduksi dengan prinsip ramah lingkungan.

Dalam konteks ini, pendekatan agroekologi menjadi relevan. Altieri dan Nicholls (2020) menekankan bahwa agroekologi, sebagai pendekatan sistemik, dapat meningkatkan kesehatan lingkungan dan manusia dengan mengintegrasikan prinsip-prinsip ekologi ke dalam praktik pertanian. Pendekatan ini mencakup diversifikasi tanaman, penggunaan input lokal, dan pengelolaan sumber daya alam secara berkelanjutan.

Lebih lanjut, Gliessman (2014) dalam bukunya "Agroecology: The Ecology of Sustainable Food Systems" menekankan pentingnya memahami interaksi antara tanaman, tanah, organisme tanah, dan lingkungan dalam membangun sistem pertanian yang berkelanjutan. Pendekatan ini tidak hanya fokus pada produksi, tetapi juga pada keberlanjutan ekosistem pertanian secara keseluruhan.

Penerapan prinsip-prinsip agroekologi memerlukan dukungan melalui pendampingan teknis yang efektif. Davis et al. (2023) dari International Food Policy Research Institute (IFPRI) menyoroti bahwa reformasi sistem penyuluhan pertanian dapat meningkatkan ketahanan dan keberlanjutan sistem pangan. Pendekatan partisipatif dan kolaboratif dalam penyuluhan dapat mempercepat adopsi teknologi pertanian berkelanjutan oleh petani.

Program PKM Pendampingan Teknis Budidaya Hortikultura Ramah Lingkungan bagi Kelompok Tani dirancang untuk mengatasi permasalahan tersebut. Program ini bertujuan untuk meningkatkan kapasitas petani dalam menerapkan teknik budidaya hortikultura ramah lingkungan melalui pelatihan, demonstrasi lapang, dan penguatan jejaring pemasaran. Pendekatan ini sejalan dengan prinsip-prinsip agroekologi dan pertanian regeneratif, serta mendukung pencapaian tujuan pembangunan berkelanjutan (SDGs), khususnya tujuan ke-2 (tanpa kelaparan) dan ke-15 (kehidupan di darat).

BAB III

METODE PELAKSANAAN

3.1 Teknik Pendampingan

Teknik pendampingan yang akan diterapkan oleh tim Pengabdian kepada Masyarakat (PKM) Universitas Bojonegoro dalam program pendampingan teknis budidaya hortikultura ramah lingkungan ini dirancang berdasarkan prinsip partisipatif, kontekstual, dan berkelanjutan. Program ini bertujuan untuk memastikan transfer pengetahuan dan keterampilan yang efektif kepada kelompok tani hortikultura di Desa Pomahan. Pendampingan difokuskan untuk mendorong adopsi praktik budidaya hortikultura ramah lingkungan melalui empat pendekatan utama yang saling terintegrasi.

1. Pelatihan Teknis Budidaya Hortikultura Ramah Lingkungan

Pelatihan teknis budidaya hortikultura ramah lingkungan akan dilakukan secara intensif oleh tim PKM Universitas Bojonegoro melalui pertemuan rutin dengan kelompok tani Desa Pomahan. Materi pelatihan mencakup dasar-dasar budidaya hortikultura ramah lingkungan dengan pendekatan agroekologi yang disesuaikan dengan karakteristik lahan di Desa Pomahan. Petani akan dilatih tentang teknik pengelolaan kesuburan tanah organik menggunakan bahan-bahan lokal, termasuk pembuatan dan aplikasi pupuk organik padat berbahan dasar jerami dan kotoran ternak yang banyak tersedia di Desa Pomahan. Tim juga akan mengajarkan produksi pupuk organik cair (POC) dan mikroorganisme lokal (MOL) untuk mempercepat dekomposisi bahan organik serta sistem pengendalian hama dan penyakit terpadu menggunakan pestisida nabati dari tanaman lokal Desa Pomahan seperti mimba, serai, dan bawang putih. Tidak ketinggalan, pelatihan akan mencakup teknik konservasi air dan tanah yang sesuai dengan topografi dan kondisi iklim Desa Pomahan. Pelatihan akan disampaikan dengan metode ceramah interaktif, diskusi kelompok, dan studi kasus keberhasilan, dengan modul yang disesuaikan dengan tingkat pendidikan dan pengalaman anggota kelompok tani serta mempertimbangkan kearifan lokal masyarakat Desa Pomahan dalam bercocok tanam.

2. Demonstrasi Praktik Budidaya Hortikultura Ramah Lingkungan

Demonstrasi lapangan bertujuan memberikan pengalaman langsung kepada kelompok tani Desa Pomahan dalam menerapkan teknik budidaya hortikultura ramah lingkungan. Plot demonstrasi seluas 16 m² akan dibangun di lahan milik ketua kelompok tani sebagai percontohan praktik hortikultura berkelanjutan. Tim PKM Universitas Bojonegoro akan memfasilitasi proses ini dengan menyediakan bibit sayuran unggul, peralatan pertanian, dan bahan-bahan untuk pembuatan pupuk organik. Di lokasi demonstrasi, kelompok tani Desa Pomahan akan dilibatkan aktif dalam seluruh tahapan budidaya hortikultura ramah lingkungan, mulai dari pengolahan lahan dengan teknik konservasi tanah yang meminimalkan erosi hingga pembuatan bedengan dan sistem irigasi tetes untuk efisiensi penggunaan air. Petani akan mempraktikkan penanaman varietas sayuran lokal dan adaptif yang sesuai dengan iklim Desa Pomahan menggunakan pola tanam tumpangsari dan rotasi tanaman untuk optimalisasi lahan dan memutus siklus hama. Selama proses budidaya, mereka akan membuat dan mengaplikasikan pupuk organik, kompos, dan biopestisida serta melakukan pemantauan pertumbuhan tanaman dan pengendalian organisme pengganggu tanaman (OPT) secara terpadu. Tim juga akan mendemonstrasikan teknik panen dan penanganan pasca panen untuk mempertahankan kesegaran dan kualitas produk hortikultura. Pendekatan *learning by doing* yang difasilitasi oleh tim PKM Universitas Bojonegoro ini diyakini efektif dalam membangun pemahaman dan keterampilan teknis budidaya hortikultura ramah lingkungan bagi kelompok tani Desa Pomahan.

3. Konsultasi dan Pendampingan Teknis Berkelanjutan

Setelah pelatihan dan demonstrasi praktik, tim PKM Universitas Bojonegoro akan melakukan pendampingan teknis melalui kunjungan rutin setiap dua minggu sekali ke lahan budidaya anggota kelompok tani di Desa Pomahan. Kunjungan ini bertujuan untuk memberikan konsultasi teknis budidaya hortikultura, mengevaluasi perkembangan adopsi teknologi ramah lingkungan, dan membantu memecahkan permasalahan teknis yang dihadapi petani di lapangan. Untuk mendukung pendampingan berkelanjutan, tim PKM akan membentuk forum komunikasi berbasis WhatsApp dengan nama "Hortikultura Ramah Lingkungan Pomahan" yang beranggotakan seluruh petani peserta program, penyuluh pertanian

kecamatan, dan dosen pembimbing dari Universitas Bojonegoro. Forum ini akan berfungsi sebagai sarana mempercepat pertukaran informasi teknis budidaya hortikultura ramah lingkungan dan berbagi solusi atas permasalahan budidaya yang dihadapi petani di lapangan. Selain itu, forum ini akan memperkuat solidaritas dan kerjasama antaranggota kelompok tani Desa Pomahan, memungkinkan pemantauan perkembangan implementasi teknik budidaya hortikultura ramah lingkungan secara real-time, serta menjadi media untuk mendiseminasikan informasi teknologi budidaya terbaru dan relevan bagi kelompok tani.

4. Penguatan Jejaring Pemasaran Produk Hortikultura Ramah Lingkungan

Sebagai bagian dari keberlanjutan program pendampingan teknis budidaya hortikultura ramah lingkungan, tim PKM Universitas Bojonegoro akan memfasilitasi kelompok tani Desa Pomahan untuk membangun jejaring pemasaran hasil produksi hortikultura ramah lingkungan. Tim akan menghubungkan kelompok tani Desa Pomahan dengan komunitas konsumen peduli pangan sehat di Kota Bojonegoro melalui sistem penjualan langsung dan memfasilitasi kerjasama dengan Dinas Pertanian dan Ketahanan Pangan Kabupaten Bojonegoro untuk promosi produk hortikultura ramah lingkungan. Pendampingan juga mencakup pelatihan pengemasan produk yang menarik dan pengembangan branding "Hortikultura Sehat Pomahan" serta bantuan pengurusan sertifikasi produk organik atau Sistem Jaminan Partisipatif (SJP) untuk meningkatkan nilai jual produk hortikultura. Tim PKM akan memperkenalkan platform pemasaran digital yang sesuai dengan kemampuan kelompok tani Desa Pomahan dan mendorong pembentukan koperasi kelompok tani sebagai lembaga ekonomi yang menaungi aktivitas produksi dan pemasaran produk hortikultura ramah lingkungan. Strategi penguatan jejaring pemasaran ini bertujuan agar kelompok tani Desa Pomahan tidak hanya terampil dalam teknik budidaya hortikultura ramah lingkungan, tetapi juga memperoleh insentif ekonomi dari praktik ramah lingkungan yang diterapkan, sehingga menjamin keberlanjutan program setelah masa pendampingan oleh tim PKM Universitas Bojonegoro berakhir.

3.2 Strategi Yang Digunakan

Strategi yang digunakan oleh tim Pengabdian kepada Masyarakat (PKM) Universitas Bojonegoro dalam pendampingan teknis budidaya hortikultura ramah lingkungan di Desa Pomahan dirancang dengan pendekatan holistik dan berkelanjutan. Berikut adalah strategi yang akan diterapkan untuk memastikan keberhasilan program dan keberlanjutan praktik budidaya hortikultura ramah lingkungan di kalangan kelompok tani Desa Pomahan.

1. Strategi Penguatan Kapasitas Kelembagaan

Tim PKM Universitas Bojonegoro akan menerapkan strategi penguatan kapasitas kelembagaan kelompok tani Desa Pomahan sebagai langkah awal program pendampingan. Strategi ini diawali dengan pemetaan potensi dan kebutuhan kelompok tani melalui metode participatory rural appraisal (PRA) yang melibatkan seluruh anggota kelompok. Berdasarkan hasil pemetaan, tim akan memfasilitasi penyusunan rencana kerja kelompok yang memuat jadwal kegiatan, pembagian peran, dan indikator keberhasilan program budidaya hortikultura ramah lingkungan. Tim juga akan mendorong revitalisasi struktur organisasi kelompok tani dengan membentuk divisi khusus yang bertanggung jawab atas implementasi dan pengembangan praktik budidaya hortikultura ramah lingkungan di Desa Pomahan. Penguatan kapasitas kelembagaan ini bertujuan membangun fondasi organisasi yang kuat untuk menunjang keberlanjutan program dan menjamin komitmen anggota kelompok tani dalam mengadopsi teknologi budidaya ramah lingkungan.

2. Strategi Transfer Pengetahuan dan Teknologi

Untuk memastikan efektivitas transfer pengetahuan dan teknologi budidaya hortikultura ramah lingkungan, tim PKM Universitas Bojonegoro akan menerapkan strategi pembelajaran berbasis pengalaman (experiential learning). Strategi ini mengintegrasikan metode pembelajaran orang dewasa dengan prinsip pertanian berkelanjutan yang disesuaikan dengan konteks lokal Desa Pomahan. Tim akan mengembangkan modul pelatihan visual yang mudah dipahami oleh petani dengan berbagai tingkat pendidikan, dilengkapi dengan ilustrasi dan foto yang relevan dengan kondisi pertanian setempat. Proses transfer pengetahuan akan dilakukan

secara bertahap, dimulai dari konsep dasar budidaya hortikultura ramah lingkungan hingga teknik-teknik spesifik yang lebih kompleks. Untuk memaksimalkan penyerapan pengetahuan, tim akan menggabungkan metode pelatihan klasikal dengan praktik lapangan langsung di demplot percontohan. Tim juga akan menerapkan pendekatan petani ke petani (*farmer to farmer approach*) dengan mengidentifikasi dan membina petani pelopor di Desa Pomahan yang akan menjadi agen perubahan dan penyebar inovasi budidaya hortikultura ramah lingkungan kepada petani lainnya.

3. Strategi Pengembangan Kemandirian

Strategi pengembangan kemandirian diterapkan untuk memastikan keberlanjutan program setelah periode pendampingan formal berakhir. Tim PKM Universitas Bojonegoro akan memfasilitasi pembentukan bank benih hortikultura lokal yang dikelola secara mandiri oleh kelompok tani Desa Pomahan. Petani akan dilatih untuk memproduksi dan menyimpan benih tanaman hortikultura pilihan yang adaptif dengan kondisi agroekosistem setempat. Tim juga akan mendorong pengembangan unit produksi sarana produksi pertanian (*saprotan*) organik, seperti pupuk dan pestisida nabati, yang berbasis bahan baku lokal. Strategi ini dilengkapi dengan pelatihan administrasi dan manajemen keuangan sederhana untuk mengelola unit-unit produksi tersebut. Untuk memperkuat kemandirian finansial, tim akan memfasilitasi pembentukan kas kelompok yang bersumber dari iuran anggota dan persentase keuntungan penjualan produk hortikultura ramah lingkungan. Dana kas ini akan digunakan untuk pengembangan usaha kelompok dan bantuan modal bagi anggota yang membutuhkan.

4. Strategi Penguatan Jaringan Kemitraan

Tim PKM Universitas Bojonegoro akan menerapkan strategi penguatan jaringan kemitraan untuk mendukung keberlanjutan program budidaya hortikultura ramah lingkungan di Desa Pomahan. Strategi ini dimulai dengan mengidentifikasi dan membangun kemitraan strategis dengan berbagai pemangku kepentingan, termasuk Dinas Pertanian Kabupaten Bojonegoro, Badan Penyuluhan Pertanian, dan lembaga penelitian pertanian. Tim akan memfasilitasi penandatanganan nota kesepahaman (MoU) antara kelompok tani Desa Pomahan dengan mitra terkait

untuk menjamin dukungan teknis dan akses terhadap inovasi budidaya hortikultura terbaru. Untuk memperluas jaringan pemasaran, tim akan menghubungkan kelompok tani dengan asosiasi pedagang produk hortikultura, komunitas konsumen pangan sehat, dan platform pemasaran online. Tim juga akan mendorong kerjasama dengan lembaga keuangan mikro atau koperasi untuk memfasilitasi akses permodalan bagi anggota kelompok tani yang ingin mengembangkan usaha budidaya hortikultura ramah lingkungan secara lebih intensif.

5. Strategi Monitoring, Evaluasi, dan Pendampingan Berkelanjutan

Untuk memastikan efektivitas program dan mengidentifikasi area perbaikan, tim PKM Universitas Bojonegoro akan menerapkan strategi monitoring dan evaluasi partisipatif. Tim bersama kelompok tani akan mengembangkan indikator keberhasilan program yang mencakup aspek teknis budidaya, ekonomi, dan sosial. Monitoring akan dilakukan secara berkala melalui kunjungan lapangan, dokumentasi kegiatan, dan rapat evaluasi kelompok. Tim akan memfasilitasi proses refleksi dan pembelajaran dari pengalaman implementasi program untuk mengidentifikasi praktik terbaik dan tantangan yang dihadapi. Berdasarkan hasil monitoring dan evaluasi, tim akan melakukan penyesuaian strategi pendampingan sesuai kebutuhan. Untuk menjamin keberlanjutan dukungan teknis, tim PKM akan melatih kader lokal dari anggota kelompok tani yang akan berperan sebagai pendamping internal setelah program formal berakhir. Tim juga akan membangun sistem komunikasi jarak jauh yang memungkinkan kelompok tani Desa Pomahan untuk tetap berkonsultasi dengan pakar dari Universitas Bojonegoro ketika menghadapi permasalahan teknis budidaya hortikultura ramah lingkungan di masa mendatang.

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

Tabel 3.1 Strategi Dalam Mencapai Solusi Untuk Mengatasi Permasalahan Mitra

Input	Proses	Output
Tim PKM Universitas Bojonegoro yang terdiri dari dosen dan mahasiswa dengan kompetensi di bidang pertanian organik dan hortikultura	Pelatihan teknis budidaya hortikultura ramah lingkungan yang meliputi konsep agroekologi, pembuatan pupuk organik, pengendalian hama terpadu, dan teknik konservasi tanah	Peningkatan pengetahuan dan keterampilan kelompok tani Desa Pomahan dalam teknik budidaya hortikultura ramah lingkungan
Modul pelatihan budidaya hortikultura ramah lingkungan yang disesuaikan dengan kondisi agroekosistem Desa Pomahan	Demonstrasi praktik budidaya hortikultura ramah lingkungan di lahan percontohan (demplot) seluas 500 m ²	Tersedianya demplot percontohan budidaya hortikultura ramah lingkungan yang dapat menjadi rujukan bagi petani Desa Pomahan
Benih tanaman hortikultura unggul yang adaptif dengan kondisi iklim dan lahan Desa Pomahan	Pendampingan teknis berkelanjutan melalui kunjungan rutin ke lahan petani dan konsultasi jarak jauh	Adopsi teknologi budidaya hortikultura ramah lingkungan oleh minimal 75% anggota kelompok tani Desa Pomahan
Bahan-bahan untuk pembuatan pupuk organik dan pestisida nabati yang tersedia di sekitar Desa Pomahan	Pembentukan dan pengelolaan forum komunikasi "Hortikultura Ramah Lingkungan Pomahan" berbasis WhatsApp	Terbentuknya forum komunikasi aktif yang memfasilitasi pertukaran informasi dan konsultasi teknis budidaya hortikultura
Peralatan pendukung budidaya hortikultura ramah lingkungan (alat pengolah kompos, sprayer, alat ukur keasaman tanah, dll)	Fasilitasi pengembangan bank benih lokal dan unit produksi saproton organik	Terbentuknya bank benih lokal dan unit produksi saproton organik yang dikelola secara mandiri oleh kelompok tani
Data tentang profil kelompok tani dan potensi hortikultura di Desa Pomahan	Pelatihan pengemasan dan branding produk hortikultura ramah lingkungan	Produk hortikultura ramah lingkungan Desa Pomahan dengan kemasan menarik dan brand "Hortikultura Sehat Pomahan"
Dana operasional program PKM dari Universitas Bojonegoro	fasilitasi pengembangan jaringan pemasaran dan kemitraan strategis	Terjalinnnya kemitraan dengan komunitas konsumen pangan sehat, pasar modern, dan platform pemasaran digital

Jejaring dengan stakeholder terkait (Dinas Pertanian, penyuluh pertanian, komunitas konsumen)	Pelatihan administrasi dan manajemen keuangan sederhana	Peningkatan kapasitas kelompok tani dalam mengelola administrasi dan keuangan usaha budidaya hortikultura
.Lahan milik kelompok tani untuk dijadikan demplot percontohan	Monitoring dan evaluasi partisipatif program pendampingan	Dokumen hasil monitoring dan evaluasi program yang dapat menjadi bahan perbaikan dan pengembangan program selanjutnya
Pengetahuan dan pengalaman lokal petani Desa Pomahan dalam budidaya hortikultura	Pembentukan dan pelatihan kader pendamping lokal	Terbentuknya minimal 5 kader pendamping lokal yang mampu memberikan pendampingan teknis budidaya hortikultura ramah lingkungan setelah program PKM berakhir

3.3 Tahapan Kegiatan

Program pendampingan teknis budidaya hortikultura ramah lingkungan ini dirancang sebagai upaya komprehensif untuk memberdayakan kelompok tani di Desa Pomahan. Melalui pendekatan partisipatif dan berkelanjutan, program ini bertujuan untuk meningkatkan pengetahuan, keterampilan, dan kapasitas petani dalam menerapkan praktik budidaya yang tidak hanya produktif secara ekonomi tetapi juga bertanggung jawab terhadap lingkungan. Rangkaian kegiatan dalam program ini disusun secara bertahap, mulai dari persiapan dan perencanaan hingga penguatan keberlanjutan, dengan harapan dapat memberikan dampak positif yang signifikan bagi kesejahteraan petani dan kelestarian alam Desa Pomahan. Tahapan Kegiatan pendampingan teknis dilakukan melalui beberapa tahapan berikut:

1. Persiapan dan Perencanaan

Program pendampingan teknis budidaya hortikultura ramah lingkungan diawali dengan tahap persiapan dan perencanaan. Tim PKM Universitas Bojonegoro melakukan koordinasi awal dengan perangkat Desa Pomahan dan pengurus kelompok tani untuk memperkenalkan program dan menyepakati jadwal pelaksanaan. Selanjutnya, tim bersama kelompok tani melakukan pemetaan partisipatif untuk mengidentifikasi potensi dan tantangan pengembangan

hortikultura ramah lingkungan di Desa Pomahan. Berdasarkan hasil pemetaan, disusun rencana kerja detail yang mencakup jadwal kegiatan, pembagian peran, dan indikator keberhasilan program. Pada tahap ini juga dilakukan penyiapan materi pelatihan, alat peraga, dan bahan-bahan yang dibutuhkan untuk demonstrasi praktik budidaya hortikultura ramah lingkungan.

2. Penguatan Kapasitas Kelompok Tani (Bulan ke-1 hingga ke-2)

Tahap ini dimulai dengan sosialisasi program kepada seluruh anggota kelompok tani Desa Pomahan untuk membangun pemahaman dan komitmen bersama. Tim PKM Universitas Bojonegoro kemudian melaksanakan pelatihan penguatan kelembagaan kelompok yang mencakup aspek manajemen organisasi, administrasi, dan keuangan sederhana. Sebagai tindak lanjut, dilakukan revitalisasi struktur organisasi kelompok tani dengan pembentukan divisi khusus yang bertanggung jawab atas implementasi dan pengembangan praktik budidaya hortikultura ramah lingkungan. Pada tahap ini juga dibentuk forum komunikasi "Hortikultura Ramah Lingkungan Pomahan" berbasis WhatsApp sebagai media pertukaran informasi dan konsultasi.

3. Pelatihan Teknis Budidaya Hortikultura Ramah Lingkungan (Bulan ke-2 hingga ke-3)

Pada tahap ini, tim PKM Universitas Bojonegoro menyelenggarakan serangkaian pelatihan teknis budidaya hortikultura ramah lingkungan. Pelatihan diawali dengan pengenalan konsep dan prinsip agroekologi yang disesuaikan dengan karakteristik lahan di Desa Pomahan. Selanjutnya, pelatihan difokuskan pada aspek teknis seperti pembuatan dan aplikasi pupuk organik padat dan cair, pengendalian hama terpadu menggunakan pestisida nabati, dan teknik konservasi air dan tanah. Materi pelatihan disampaikan dengan metode yang interaktif dan partisipatif, dengan penekanan pada diskusi kelompok dan studi kasus keberhasilan dari desa-desa sekitar. Pelatihan diakhiri dengan evaluasi pemahaman peserta dan identifikasi petani pelopor yang akan menjadi agen perubahan.

4. Pengembangan Demplot Percontohan (Bulan ke-3 hingga ke-6)

Setelah pelatihan teknis, program dilanjutkan dengan pengembangan demplot percontohan budidaya hortikultura ramah lingkungan di lahan milik ketua

kelompok tani. Tim PKM bersama kelompok tani melakukan persiapan lahan dengan penerapan teknik konservasi tanah dan pembuatan bedengan. Selanjutnya dilakukan penanaman berbagai jenis tanaman hortikultura dengan penerapan pola tanam tumpangsari dan rotasi tanaman. Selama masa pertumbuhan tanaman, kelompok tani dilibatkan dalam praktik pembuatan dan aplikasi pupuk organik serta pengendalian OPT secara terpadu. Tim PKM memberikan pendampingan intensif melalui kunjungan rutin ke demplot untuk memastikan penerapan teknologi budidaya yang tepat. Tahap ini diakhiri dengan kegiatan panen bersama dan evaluasi hasil produksi.

5. Pendampingan Implementasi di Lahan Petani (Bulan ke-4 hingga ke-8)

Setelah melihat keberhasilan di demplot percontohan, petani didorong untuk mengimplementasikan teknik budidaya hortikultura ramah lingkungan di lahan masing-masing. Tim PKM Universitas Bojonegoro melakukan pendampingan teknis melalui kunjungan rutin ke lahan petani untuk memberikan konsultasi dan membantu memecahkan permasalahan yang dihadapi. Forum komunikasi WhatsApp juga dioptimalkan untuk konsultasi jarak jauh dan berbagi pengalaman antar petani. Pada tahap ini, tim PKM memfasilitasi pembentukan bank benih lokal dan unit produksi saprotan organik untuk mendukung kemandirian kelompok tani. Tim juga melakukan monitoring dan dokumentasi perkembangan implementasi teknologi budidaya di lahan petani sebagai bahan evaluasi program.

6. Pengembangan Pemasaran Produk Hortikultura Ramah Lingkungan (Bulan ke-6 hingga ke-9)

Seiring dengan peningkatan produksi hortikultura ramah lingkungan, program dilanjutkan dengan pengembangan aspek pemasaran. Tim PKM menyelenggarakan pelatihan pengemasan dan branding produk dengan nama "Hortikultura Sehat Pomahan". Selanjutnya, tim memfasilitasi kelompok tani untuk mengurus sertifikasi produk organik atau Sistem Jaminan Partisipatif (SJP) guna meningkatkan nilai jual. Tim juga membangun jejaring pemasaran dengan menghubungkan kelompok tani kepada komunitas konsumen peduli pangan sehat, pasar modern, dan platform pemasaran digital. Sebagai tindak lanjut, dilakukan pendampingan dalam pengembangan strategi pemasaran dan negosiasi harga

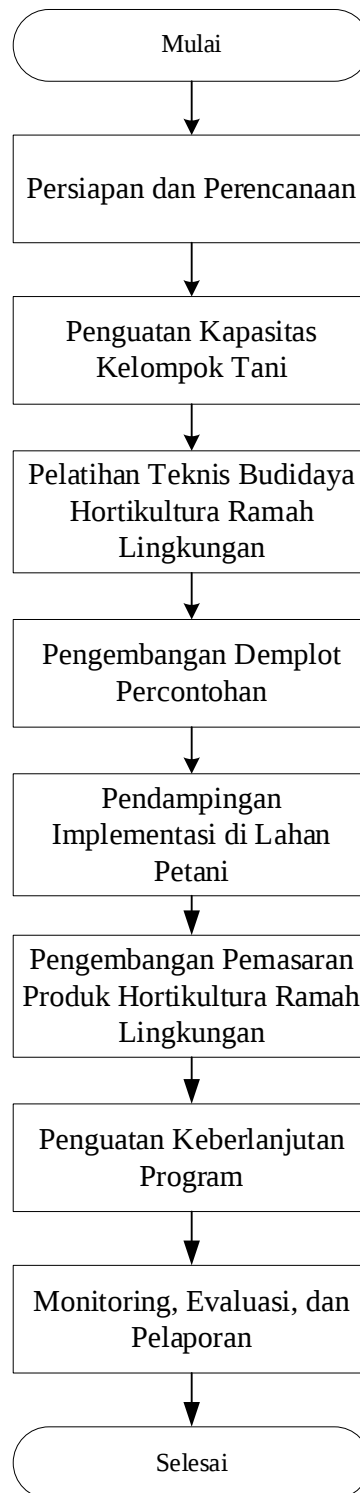
dengan berbagai mitra. Tahap ini diakhiri dengan evaluasi kinerja pemasaran dan identifikasi peluang pengembangan pasar.

7. Penguatan Keberlanjutan Program (Bulan ke-8 hingga ke-10)

Pada tahap akhir program, fokus diarahkan pada penguatan aspek keberlanjutan. Tim PKM memfasilitasi pembentukan kas kelompok yang bersumber dari iuran anggota dan persentase keuntungan penjualan produk untuk mendukung kemandirian finansial. Selanjutnya dilakukan identifikasi dan pelatihan intensif bagi 5 kader pendamping lokal yang akan berperan melanjutkan pendampingan teknis setelah program PKM berakhir. Tim juga memfasilitasi penandatanganan nota kesepahaman (MoU) antara kelompok tani dengan berbagai mitra strategis untuk menjamin dukungan berkelanjutan. Tahap ini diakhiri dengan evaluasi menyeluruh terhadap pelaksanaan program dan penyusunan rencana tindak lanjut untuk pengembangan budidaya hortikultura ramah lingkungan di Desa Pomahan.

8. Monitoring, Evaluasi, dan Pelaporan (Sepanjang Program)

Monitoring dan evaluasi dilakukan secara berkelanjutan sepanjang pelaksanaan program. Tim PKM bersama kelompok tani melakukan monitoring berkala terhadap perkembangan program berdasarkan indikator keberhasilan yang telah ditetapkan. Evaluasi partisipatif dilakukan pada setiap akhir tahapan untuk mengidentifikasi keberhasilan, tantangan, dan pembelajaran yang diperoleh. Tim PKM mendokumentasikan seluruh proses dan hasil program sebagai bahan pembelajaran dan dasar pengembangan program selanjutnya. Pada akhir program, dilakukan evaluasi komprehensif untuk mengukur tingkat pencapaian tujuan program dan dampaknya terhadap kelompok tani Desa Pomahan. Hasil evaluasi menjadi bahan untuk penyusunan laporan akhir program dan publikasi ilmiah.



Gambar 3. 1 Tahapan Kegiatan

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 Luaran Pendampingan

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-indikator pelaksanaan program serta monitoring dan evaluasi atas program yang dilakukan, target merupakan goal yang akan di capai dalam pelaksanaan program.

Tabel 4. 2 Target Pencapaian

	Target Capaian	Indikator Keberhasilan	Metode Monitoring & Evaluasi	Waktu Pelaksanaan
1	1. Terbentuknya demplot budidaya hortikultura dengan teknik	1. Lahan percontohan telah menerapkan teknik konservasi tanah	1. Observasi langsung pada demplot	Bulan ke-1 hingga ke-3

	Target Capaian	Indikator Keberhasilan	Metode Monitoring & Evaluasi	Waktu Pelaksanaan
	konservasi tanah 2. Implementasi pola tanam tumpangsari dan rotasi tanaman 3. Produksi tanaman hortikultura sesuai standar organik	2. Minimal 3 jenis tanaman hortikultura ditanam dengan pola tumpangsari 3. Petani mampu membuat dan mengaplikasikan pupuk organik 4. Produksi tanaman meningkat minimal 15%	2. Dokumentasi foto/video kegiatan 3. Pengukuran hasil produksi 4. Wawancara dengan petani	
2	1. 80% anggota kelompok tani menerapkan teknik budidaya ramah lingkungan 2. Terbentuknya bank benih lokal 3. Terbentuknya unit produksi saprotan organik	1. Minimal 80% petani menerapkan teknik konservasi tanah 2. Minimal 70% petani menggunakan pupuk organik 3. Bank benih lokal memiliki minimal 5 varietas tanaman 4. Unit produksi saprotan organik berfungsi	1. Kunjungan rutin ke lahan petani 2. Dokumentasi implementasi teknik budidaya 3. Pencatatan aktivitas forum WhatsApp 4. Pengukuran hasil produksi lahan petani	Bulan ke-4 hingga ke-8
3	1. Produk hortikultura memiliki kemasan dan branding "Hortikultura Sehat Pomahan" 2. Terurus sertifikasi produk organik/SJP 3. Terbentuknya jejaring pemasaran dengan minimal 3 mitra	1. 80% produk dikemas dengan branding "Hortikultura Sehat Pomahan" 2. Tersedianya sertifikasi produk organik/SJP 3. Peningkatan harga jual minimal 25% 4. Terhubung dengan minimal 3 mitra pemasaran	1. Analisis penjualan produk 2. Dokumentasi kemasan dan branding 3. Observasi proses sertifikasi 4. Wawancara dengan mitra pemasaran	Bulan ke-6 hingga ke-9

	Target Capaian	Indikator Keberhasilan	Metode Monitoring & Evaluasi	Waktu Pelaksanaan
4	1. Terbentuknya kas kelompok 2. Terlatihnya 5 kader pendamping local 3. Tersusunnya MoU dengan mitra strategis 4. Disusunnya rencana tindak lanjut	1. Kas kelompok minimal Rp.5.000.000 2. 5 kader local mampu melakukan pendampingan mandiri 3. Minimal 3 MoU dengan mitra strategis 4. Dokumen rencana tindak lanjut tersusun dan disepakati	1. Audit keuangan kas kelompok 2. Evaluasi kompetensi kader 3. Dokumentasi MoU 4. FGD penyusunan rencana tindak lanjut	Bulan ke-8 hingga ke-10
5	1. Terlaksananya monitoring berkala 2. Terlaksananya evaluasi partisipatif 3. Tersusunnya dokumentasi program 4. Tersusunnya laporan akhir dan publikasi ilmiah	1. Laporan monitoring bulanan tersedia 2. Evaluasi di akhir setiap tahapan 3. Dokumentasi foto, video, dan tertulis tersedia 4. Laporan akhir dan draft publikasi ilmiah tersusun	5. Rapat evaluasi berkala 6. Analisis pencapaian indikator 7. Pengumpulan dokumentasi 8. Penyusunan laporan & publikasi	Sepanjang Program

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	Penguatan Kapasitas Kelompok Tani		v	v	v								
4	Pelatihan Teknis Budidaya Hortikultura					v							
5	Kegiatan Uji Produk Alat pengering padi					v	v						
6	Pengembangan Demplot Percontohan							v					
7	Pendampingan Implementasi di Lahan Petani & Pengembangan Pemasaran							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

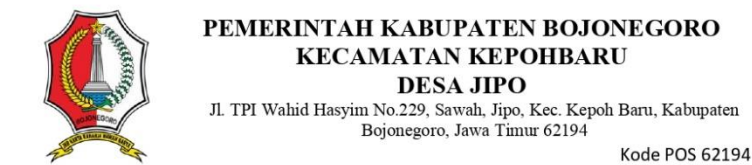
No.	KOMPONEN	ITEM	SATUAN	VOLUME	HARGA	TOTAL
1	ATK	Kertas A4	RIM	1	Rp 50,000	Rp 50,000
2	ATK	Fotocopy	Paket	1	Rp 50,000	Rp 50,000
3	Pembuatan Alat	Alat desain dan uji coba	Paket	1	Rp 1.2000,000	Rp 1.2000,000
4	Banner	Banner	Paket	1	Rp 20,000	Rp 20,000

5	Plakat	Plakat	Paket	1	Rp 80,000	Rp 80,000
6	Persewaan Biaya	Sewa LCD Publikasi	Paket	1	Rp 100,000	Rp 100,000
7	Publikasi	Jurnal	Paket	1	Rp 500,000	Rp 500,000
GRAND TOTAL						Rp2,000,000

DAFTAR PUSTAKA

- Aktar, Md. Wasim, Dwaipayan Sengupta, dan Ashim Chowdhury. 2009. "Impact of Pesticides Use in Agriculture: Their Benefits and Hazards." *Interdisciplinary Toxicology* 2(1): 1–12. <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC2984095/>.
- Altieri, Miguel A., dan Clara Ines Nicholls. 2020. "Agroecology and the Emergence of a Post COVID-19 Agriculture." *Agriculture and Human Values* 37(3): 525–526. <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC7215132/>.
- Davis, Kristin, et al. 2023. "Reforming Agricultural Extension to Build Resilient and Sustainable Food Systems: Insights from National and International Consultations." *International Food Policy Research Institute (IFPRI)*. <https://www.ifpri.org/blog/reforming-agricultural-extension-to-build-resilient-and-sustainable-food-systems-insights-from-national-and-international-consultations/>.
- Gliessman, Stephen R. 2014. *Agroecology: The Ecology of Sustainable Food Systems*. 3rd ed. Boca Raton: CRC Press. <https://www.taylorfrancis.com/books/mono/10.1201/b17881/agroecology-stephen-gliessman>.
- Willer, Helga, Jan Trávníček, dan Bernhard Schlatter, eds. 2025. *The World of Organic Agriculture: Statistics and Emerging Trends 2025*. Frick: Research Institute of Organic Agriculture (FiBL). <https://www.fibl.org/fileadmin/documents/shop/1797-organic-world-2025.pdf>.

Lampiran 1. Surat Kesanggupan Mitra



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 Universitas Bojonegoro

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

Bojonegoro, 29 Oktober 2024
Yang Membuat Pernyataan,

ABU AMAR
Kepala Desa