

LAPORAN AKHIR
PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT INTERNAL DOSEN



**GREEN ACTION PROJECT: TRANSFORMASI BOTOL BEKAS LE
MINERAL MENJADI MEDIA TANAM SAYURAN DENGAN METODE
VERTIGASI TETES OLEH KOMUNITAS PEMUDA LORE-X**

Tim Pengusul:

Dr. Moh Saiful Anam, S.E.,M.M

Hening Anitasari, S.E.,M.M

Mutia Indah Wulandari

Diana Dwi Susanti

Nomor Kontrak:

028 / LPPM-PENGMAS / UB / XI / 2025

Dibiayai oleh:

Universitas Bojonegoro

Periode 1 Tahun Anggaran 2025/2026

UNIVERSITAS BOJONEGORO

2026

HALAMAN PENGESAHAN
PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT PENDANAAN PERGURUAN TINGGI

- 1. Judul Pengabdian** : Green Action Project: Transformasi Botol Bekas Le Mineral menjadi Media Tanam Sayuran dengan metode vertigasi tetes oleh Komunitas Pemuda Lore-X
- 2. Ketua**
- a. Nama Peneliti : Dr. Moh Saiful Anam, S.E.,M.M
 - b. NIDN : 0719119101
 - c. Program Studi : Ekonomi Pembangunan
 - d. E-mail : anamsaiful9119@gmail.com
 - e. Bidang Keilmuan : Ekonomi Pembangunan
- 3. Anggota 1**
- a. Nama : Hening Anitasari, S.E.,M.M
 - b. NIDN/NIM : 0716127701
 - c. Program Studi : Ekonomi Pembangunan
 - d. E-mail : heninganita@gmail.com
 - e. Bidang Keilmuan : Ekonomi Pembangunan
- Anggota 2**
- a. Nama Mahasiswa : Mutia Indah Wulandari
 - b. NIDN/NIM : 22602011104
 - c. Program Studi : Ekonomi Pembangunan
 - d. E-mail : Mutiaindahwulandari1707@gmail.com
 - e. Bidang Keilmuan : Ekonomi Pembangunan
- Anggota 3**
- a. Nama Mahasiswa : Diana Dwi Susanti
 - b. NIDN/NIM : 22602011006
 - c. Program Studi : Ekonomi Pembangunan
 - d. E-mail : dianadwisusanti13@gmail.com
 - e. Bidang Keilmuan : Ekonomi Pembangunan
4. Jangka Waktu Pengabdian : 6 Bulan
5. Lokasi Pengabdian : Desa Ngumpakdalem Kecamatan Dander Kabupaten Bojonegoro
6. Dana Diusulkan : Rp. 2.000.000,-

Bojonegoro, 23 Januari 2026

Mengetahui,
Ketua LPPM Universitas Bojonegoro

Pengusul,

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

Dr. Moh Saiful Anam, S.E.,M.M
NIDN. 07 1911 9101

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa atas berkat dan rahmat-Nyalah sehingga penulis dapat menyelesaikan pengabdian masyarakat yang berjudul *Green Action Project: Transformasi Botol Bekas Le Mineral menjadi Media Tanam Sayuran dengan metode vertigasi tetes* oleh Komunitas Pemuda Lore-X tepat pada waktunya. Adapun tujuan dari pengabdian ini adalah untuk mengimplementasikan ilmu yang menjadi kewajiban seorang akademisi dalam mengamalkan ilmunya kepada masyarakat. Pada kesempatan ini, penulis menyampaikan terima kasih kepada semua pihak yang telah memberikan dukungan moril maupun materil, sehingga pengabdian ini dapat selesai. Ucapan terima kasih ini penulis tujukan kepada:

1. Bapak Dr. Arif Januwarso, S.Sos., M.Si, selaku Ketua Yayasan Suyitno Universitas Bojonegoro.
2. Ibu Dr. Tri Astuti Handayani, S.H, M, M.Hum, selaku Rektor Universitas Bojonegoro dan seluruh Wakil Rektor beserta jajarannya.

Meskipun telah berusaha menyelesaikan pengabdian ini sebaik mungkin, penulis menyadari bahwa pengabdian ini masih ada kekurangan. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun dari para pembaca guna menyempurnakan segala kekurangan dalam pengabdian ini. Akhir kata, penulis berharap semoga pengabdian ini berguna bagi para pembaca dan pihak-pihak lain yang berkepentingan.

Bojonegoro, 23 Januari 2026

Pengusul

Dr. Moh Saiful Anam, S.E.,M.M
NIDN. 07 1911 9101

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
KATA PENGANTAR.....	iii
DAFTAR ISI.....	iv
DAFTAR TABEL	v
DAFTAR GAMBAR.....	vi
DAFTAR LAMPIRAN	vii
INFORMASI KELAYAKAN PKM.....	viii
RINGKASAN	ix
BAB I PENDAHULUAN	
1.1. Isu dan Fokus Pengabdian	1
1.2. Lokasi Pendampingan.....	3
BAB II SOLUSI PERMASALAHAN	
2.1. Solusi Permasalahan Pendampingan	4
2.2. Riset Terdahulu dan Teori Yang Relevan	6
BAB III METODE PELAKSANAAN	
3.1. Teknik Pendampingan.....	12
3.2. Strategi Yang Digunakan	13
3.3. Tahap Kegiatan	14
BAB IV LUARAN DAN TARGET PENCAPAIAN	
4.1. Luaran Pendamping.....	17
4.2. Target Pencapaian	18
BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN	
5.1. Hasil.....	20
5.2. Pembahasan	21
5.3. Dokumentasi Kegiatan	24
BAB VI PENUTUP	
6.1. Kesimpulan.....	27
6.2. Saran	27
DAFTAR PUSTAKA	

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Justifikasi kegiatan yang akan diusulkan.....	5
-----------	---	---

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1	Teknik Pendampingan PKM.....	12
Gambar 3.2	Tahapan kegiatan PKM.....	15
Gambar 5.1	Kondisi Lingkungan Sebelum Program Dimulai.....	24
Gambar 5.2	Tumpukan Botol Bekas Sebelum Didaur Ulang.....	24
Gambar 5.3	Pelatihan Pengolahan Botol menjadi Media Tanam.....	25
Gambar 5.4	Proses Penyusunan Rangka Vertigasi.....	25
Gambar 5.5	Tanaman Sayuran Mulai Tumbuh.....	25

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	Permohonan Pengajuan Dana Pengabdian Masyarakat	31
Lampiran 2	Surat Kesanggupan Mitra	32
Lampiran 3	Logbook Pengabdian Masyarakat	33
Lampiran 4	Bukti Submit.....	34

INFORMASI KELAYAKAN PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT

Judul : Green Action Project: Transformasi Botol Bekas Le Mineral menjadi Media Tanam Sayuran dengan metode vertigasi tetes oleh Komunitas Pemuda Lore-X

Bidang Keilmuan : Ekonomi Pembangunan

Nomor Kontrak : 028 / LPPM-PENGMAS / UB / XI / 2025

Nama Ketua : Dr. Moh Saiful Anam, S.E.,M.M

NIDN Ketua : 0719119101

SINTA ID Ketua : 6700537

Nama Anggota 1 : Hening Anitasari, S.E.,M.M

NIDN Anggota 1 : 0716127701

SINTA ID Anggota 1 : 6700554

Nama Anggota 2 : Mutia Indah Wulandari

NIM Anggota 2 : 22602011104

Nama Anggota 3 : Diana Dwi Susanti

NIM Anggota 3 : 22602011006

Tahun Usulan : 2025

Tahun Pelaksanaan : 2025

Luaran Wajib : Publikasi Artikel Ilmiah

Alamat OJS : <https://share.google/hzOUt6AYBAUHyZCOu>

Nama OJS : Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat Nusantara

Volume dan Issue : -

ISSN : ISSN 2745 4053

RINGKASAN

Kegiatan pengabdian ini bertujuan untuk memberdayakan Komunitas Pemuda Lore-X di Desa Ngumpakdalem, Bojonegoro, melalui inovasi lingkungan berbasis ekonomi sirkular dengan memanfaatkan botol bekas air mineral Le Mineral sebagai media tanam sayuran menggunakan sistem vertigasi tetes. Program ini berupaya menjawab dua isu utama, yakni meningkatnya sampah plastik dan rendahnya partisipasi pemuda dalam kegiatan ekonomi produktif. Melalui pendekatan kolaboratif dan teknik pendampingan partisipatif, kegiatan ini meliputi sosialisasi, pelatihan teknis, pendampingan kewirausahaan hijau, serta pembangunan instalasi vertigasi sebagai percontohan pertanian perkotaan ramah lingkungan. Diharapkan hasil kegiatan ini mampu meningkatkan kesadaran ekologis, keterampilan teknis, dan semangat kewirausahaan pemuda, serta menghasilkan produk sayuran organik yang bernilai ekonomi. Selain itu, program ini juga menargetkan terbentuknya kelompok tani muda, penyusunan modul pelatihan vertigasi, publikasi ilmiah, dan model replikasi kegiatan yang berkelanjutan sebagai kontribusi nyata universitas dalam mendukung pembangunan hijau dan ketahanan pangan lokal. kegiatan ini akan dipublikasikan pada Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat Nusantara ISSN 2745 4053 dengan link jurnal <https://share.google/hzOUt6AYBAUHyzCOu>

Kata kunci : Ekonomi Sirkular, Vertigasi Tetes, Pemberdayaan Pemuda

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Isu dan Fokus Pengabdian

Permasalahan lingkungan akibat meningkatnya timbunan sampah plastik menjadi isu yang semakin mendesak di Indonesia. Berdasarkan data Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan (KLHK) dan laporan Kompas (2023), jumlah timbunan sampah plastik nasional pada tahun 2022 mencapai sekitar 12,54 juta ton, dengan komposisi plastik menempati peringkat kedua terbesar, yaitu sekitar 18–19% dari total sampah nasional. Dari total 56,6 juta ton sampah yang dihasilkan pada tahun 2023, sekitar 60,99% atau 34,5 juta ton belum terkelola dengan baik (Koran Jakarta, 2025). Kondisi ini menunjukkan bahwa penanganan sampah plastik, terutama dari kemasan sekali pakai seperti botol air mineral, masih menjadi tantangan besar di masyarakat. Padahal, plastik memiliki masa urai yang sangat lama dan berpotensi mencemari tanah maupun air tanah.

Salah satu sumber limbah plastik yang umum dijumpai di lingkungan adalah botol bekas air mineral, seperti produk Le Mineral, yang banyak digunakan di masyarakat. Rendahnya kesadaran akan daur ulang menyebabkan botol-botol tersebut menumpuk sebagai limbah yang tidak bernilai. Oleh karena itu, perlu inovasi yang mampu mengubah sampah plastik menjadi sumber daya produktif, sejalan dengan konsep ekonomi sirkular (*circular economy*) yang menekankan penggunaan kembali sumber daya untuk menciptakan nilai ekonomi baru.

Selain persoalan lingkungan, terdapat pula isu sosial-ekonomi yang perlu direspon melalui pendekatan kreatif. Berdasarkan data *The Global Economy* (2024), tingkat pengangguran pemuda usia 15–24 tahun di Indonesia mencapai 13,14%, menunjukkan bahwa banyak pemuda masih menghadapi kesulitan dalam mengakses pekerjaan produktif. Kondisi ini menuntut adanya program pemberdayaan yang dapat menyalurkan potensi, kreativitas, dan semangat kewirausahaan pemuda ke arah kegiatan yang berdaya guna serta berkelanjutan. Komunitas Pemuda Lore-X, sebagai kelompok generasi muda yang aktif di wilayah

Bojonegoro, memiliki potensi besar untuk menjadi pelopor perubahan dalam bidang lingkungan dan ekonomi hijau.

Sebagai respon terhadap tantangan tersebut, kegiatan Green Action Project: Transformasi Botol Bekas Le Mineral menjadi Media Tanam Sayuran dengan Metode Vertigasi Tetes oleh Komunitas Pemuda Lore-X dirancang untuk mengintegrasikan solusi lingkungan, teknologi tepat guna, dan pemberdayaan ekonomi pemuda. Melalui pendekatan vertigasi tetes (*vertical irrigation system*) yakni kombinasi antara pertanian vertikal dan irigasi tetes sederhana kegiatan ini bertujuan memanfaatkan botol bekas sebagai media tanam sayuran dengan sistem hemat air, ramah lingkungan, serta efisien lahan. Teknologi ini dapat diaplikasikan di halaman rumah, lahan sempit, maupun lingkungan perkotaan, sehingga cocok untuk meningkatkan produktivitas pangan masyarakat secara lokal.

Selain berfungsi sebagai solusi pengelolaan sampah plastik, metode vertigasi tetes juga berpotensi menjadi sarana edukasi dan pelatihan kewirausahaan hijau (*green entrepreneurship*) bagi komunitas pemuda. Melalui kegiatan pelatihan, pendampingan, dan praktik langsung, pemuda Lore-X akan dibekali keterampilan untuk mengelola media tanam, membudidayakan sayuran, serta memasarkan hasil panen baik secara offline maupun digital. Kegiatan ini diharapkan dapat mendorong munculnya unit usaha hijau berbasis komunitas yang mendukung peningkatan ekonomi lokal dan keberlanjutan lingkungan.

Lebih jauh, program ini memiliki kontribusi terhadap ketahanan pangan lokal. Di tengah naiknya harga pangan dan keterbatasan lahan pertanian, penerapan pertanian vertikal skala rumah tangga menjadi solusi alternatif dalam menjaga ketersediaan pangan bergizi di tingkat keluarga. Hasil panen sayuran dari sistem vertigasi ini tidak hanya dapat memenuhi kebutuhan konsumsi komunitas, tetapi juga dapat dijual sebagai produk ekonomi lokal dengan nilai tambah lingkungan.

Dengan demikian, kegiatan pengabdian masyarakat ini tidak hanya berfokus pada pengelolaan limbah plastik, tetapi juga pada pengembangan model ekonomi sirkular, peningkatan kapasitas pemuda, dan penguatan ketahanan pangan lokal. Melalui kolaborasi antara perguruan tinggi dan komunitas pemuda Lore-X, *Green*

Action Project diharapkan menjadi contoh nyata dari praktik pemberdayaan ekonomi hijau berbasis masyarakat yang berkelanjutan, kreatif, dan adaptif terhadap tantangan zaman.

1.2 Lokasi Pendampingan

Kegiatan dilakukan di Desa Ngumpakdalem Kecamatan Dander Kabupaten Bojonegoro, lebih spesifiknya dapat dijelaskan bahwa mitra yang akan menjadi objek pengabdian adalah kelompok pemuda yang tergabung dalam komunitas Pemuda Lore-X. Tujuan dari kegiatan *Green Action Project: Transformasi Botol Bekas Le Mineral menjadi Media Tanam Sayuran dengan Metode Vertigasi Tetes* oleh Komunitas Pemuda Lore-X adalah untuk meningkatkan kesadaran, pengetahuan, dan keterampilan pemuda dalam mengelola limbah plastik menjadi produk yang bernilai guna dan bernilai ekonomi. Melalui kegiatan ini, diharapkan pemuda Lore-X mampu memahami konsep ekonomi sirkular dan mengaplikasikannya dalam kehidupan sehari-hari melalui inovasi pertanian perkotaan berbasis daur ulang. Selain itu, kegiatan ini juga bertujuan untuk memperkuat kemampuan kewirausahaan hijau (*green entrepreneurship*) di kalangan pemuda dengan memberikan pelatihan praktis mengenai pembuatan sistem vertigasi tetes, teknik budidaya sayuran, serta strategi pemasaran hasil panen secara kreatif dan berkelanjutan. Secara umum, kegiatan ini dimaksudkan untuk mendorong terciptanya ekosistem komunitas yang mandiri, produktif, dan ramah lingkungan melalui sinergi antara dunia akademik dan masyarakat.

BAB II

SOLUSI PERMASALAHAN

2.1. Solusi Permasalahan Pendampingan

Salah Solusi yang ditawarkan dalam pelaksanaan kegiatan *Green Action Project: Transformasi Botol Bekas Le Mineral* menjadi Media Tanam Sayuran dengan Metode Vertigasi Tetes oleh Komunitas Pemuda Lore-X berangkat dari pendekatan ekonomi sirkular dan pemberdayaan masyarakat berbasis teknologi tepat guna. Permasalahan lingkungan akibat meningkatnya sampah plastik tidak dapat diatasi hanya melalui kampanye kesadaran, tetapi perlu diikuti dengan implementasi model pengelolaan limbah yang aplikatif dan bernilai ekonomi. Oleh karena itu, kegiatan ini menawarkan solusi berupa pemanfaatan botol plastik bekas air mineral yang sebelumnya hanya dianggap limbah menjadi media tanam produktif untuk budidaya sayuran dengan sistem vertigasi tetes (*vertical irrigation*). Sistem ini merupakan inovasi sederhana yang menggabungkan prinsip pertanian vertikal dengan irigasi tetes hemat air, sehingga dapat diterapkan di lahan sempit dan berpotensi besar untuk mendukung ketahanan pangan di wilayah perkotaan maupun pedesaan.

Lebih dari sekadar kegiatan daur ulang, solusi ini juga dirancang untuk menciptakan rantai nilai baru (*value chain*) yang melibatkan aspek lingkungan, sosial, dan ekonomi secara terpadu. Dari sisi lingkungan, pemanfaatan botol bekas mengurangi jumlah sampah plastik yang mencemari tanah dan air, serta mendukung target pengurangan sampah nasional. Dari sisi sosial, kegiatan ini menjadi wadah bagi Komunitas Pemuda Lore-X untuk berkolaborasi, berinovasi, dan berkontribusi nyata bagi lingkungannya melalui kegiatan produktif. Sementara dari sisi ekonomi, sistem vertigasi tetes memungkinkan pemuda memproduksi sayuran segar yang dapat dikonsumsi sendiri maupun dijual sebagai sumber pendapatan tambahan, sekaligus menumbuhkan jiwa kewirausahaan hijau (*green entrepreneurship*).

Selain itu, solusi ini juga mengintegrasikan aspek edukasi dan literasi lingkungan melalui pelatihan, praktik langsung, dan pendampingan

intensif. Pemuda akan diberikan pemahaman tentang pengelolaan limbah plastik berbasis ekonomi sirkular, teknik desain sistem vertigasi, pemilihan jenis tanaman yang sesuai, hingga manajemen hasil panen dan pemasaran produk secara digital. Dengan demikian, kegiatan ini tidak hanya berorientasi pada hasil fisik berupa instalasi pertanian vertikal, tetapi juga pada pembentukan pola pikir ekologis dan kompetensi kewirausahaan berkelanjutan. Dalam jangka panjang, diharapkan solusi ini dapat melahirkan model pemberdayaan pemuda berbasis eco-innovation yang dapat direplikasi di komunitas lain, serta memperkuat peran perguruan tinggi sebagai motor penggerak pembangunan berkelanjutan di tingkat lokal.

Tabel 2.1 Justifikasi kegiatan yang akan diusulkan

Permasalahan	Uraian Permasalahan	Kegiatan Yang Ditawarkan
kurangnya pemahaman dan kemampuan dalam menyusun model usaha yang sistematis dan berorientasi pasar serta proyeksi pengembangan bisnis yang berkelanjutan.	Lingkungan sekitar komunitas Lore-X masih menghadapi masalah penumpukan sampah plastik rumah tangga yang mencemari lahan dan saluran air. Kurangnya kesadaran dan keterampilan dalam pengelolaan limbah menyebabkan botol plastik dibuang begitu saja tanpa nilai tambah.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pelatihan dan workshop pengelolaan limbah plastik menjadi media tanam vertikal. 2. Demonstrasi pembuatan sistem <i>vertigasi tetes</i> menggunakan botol Le Mineral bekas. 3. Edukasi tentang konsep ekonomi sirkular dan pengurangan jejak karbon.
Rendahnya partisipasi dan keterampilan ekonomi produktif pemuda di bidang pertanian perkotaan (urban farming).	Pemuda memiliki semangat sosial tinggi tetapi kurang memiliki akses dan keterampilan untuk mengembangkan kegiatan ekonomi berbasis lingkungan. Akibatnya, potensi kewirausahaan hijau belum tergali secara optimal.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pelatihan budidaya sayuran sistem vertikal dengan metode irigasi tetes. 2. Pendampingan kewirausahaan hijau (<i>green entrepreneurship</i>). 3. Pembuatan kebun percontohan vertigasi tetes oleh Komunitas Pemuda Lore-X. 4. Pelatihan pemasaran hasil panen secara digital.

2.2. Riset Terdahulu dan Teori Yang Relevan

A. Riset Terdahulu

Beberapa penelitian terdahulu menunjukkan bahwa pemanfaatan limbah plastik, khususnya botol air mineral bekas, memiliki potensi besar dalam mendukung praktik pertanian berkelanjutan sekaligus pengurangan sampah rumah tangga. Penelitian yang dilakukan oleh Sari dan Wahyudi (2020) menunjukkan bahwa botol plastik bekas dapat dimanfaatkan sebagai media tanam sederhana untuk sistem hidroponik di wilayah perkotaan. Hasil penelitian tersebut membuktikan bahwa penggunaan botol plastik sebagai wadah tanam tidak hanya efektif dari sisi teknis pertumbuhan tanaman, tetapi juga membantu mengurangi volume sampah plastik yang sulit terurai. Selanjutnya, Rahman dkk. (2021) melakukan studi pemberdayaan pemuda melalui pelatihan pertanian vertikal berbasis irigasi tetes di daerah padat penduduk. Hasil penelitian mereka menunjukkan bahwa pelatihan tersebut mampu meningkatkan keterampilan pemuda dalam budidaya tanaman serta menumbuhkan partisipasi aktif mereka dalam kegiatan ekonomi produktif yang ramah lingkungan.

Penelitian lain oleh Lestari dan Hidayat (2022) menekankan pentingnya pendekatan ekonomi sirkular dalam pengelolaan limbah plastik masyarakat. Melalui inovasi daur ulang, masyarakat dapat menciptakan nilai tambah ekonomi sekaligus menekan dampak pencemaran lingkungan. Dalam konteks ketahanan pangan, Putri dan Kurniawan (2023) menemukan bahwa penerapan sistem pertanian vertikal dengan metode *vertigasi tetes* terbukti mampu menghemat penggunaan air hingga 40% dan meningkatkan produktivitas tanaman rumah tangga di lahan sempit. Selain itu, Yuliani dan Hasan (2023) meneliti pengelolaan sampah plastik berbasis edukasi lingkungan dan kewirausahaan hijau pada komunitas pemuda. Hasilnya menunjukkan bahwa melalui pelatihan dan pendampingan, pemuda dapat menjadi agen perubahan dalam menciptakan produk ramah lingkungan yang bernilai ekonomi.

Secara keseluruhan, hasil-hasil penelitian tersebut menguatkan relevansi kegiatan pengabdian yang diusulkan, yaitu *Green Action Project: Transformasi Botol Bekas Le Mineral menjadi Media Tanam Sayuran*

dengan Metode Vertigasi Tetes oleh Komunitas Pemuda Lore-X. Kegiatan ini tidak hanya mengadopsi hasil empiris dari riset terdahulu mengenai daur ulang plastik dan sistem pertanian vertikal, tetapi juga menambahkan dimensi pemberdayaan sosial dan kewirausahaan hijau bagi komunitas pemuda, sehingga memiliki kontribusi ganda terhadap lingkungan, ekonomi lokal, dan peningkatan kapasitas masyarakat.

B. Teori yang Relevan

1. Teori Ekonomi Sirkular (Circular Economy Theory)

Teori Ekonomi Sirkular atau *Circular Economy Theory* merupakan pendekatan ekonomi yang menekankan pada prinsip keberlanjutan melalui siklus tertutup dalam penggunaan sumber daya alam. Berbeda dengan sistem ekonomi linear (*take-make-dispose*), ekonomi sirkular mendorong proses *reduce, reuse, recycle, recover*, dan remanufacture untuk meminimalkan limbah serta memaksimalkan nilai dari suatu produk sepanjang daur hidupnya. Menurut Ellen MacArthur Foundation (2013), ekonomi sirkular bertujuan untuk menjaga nilai ekonomi bahan dan produk selama mungkin, mengurangi konsumsi sumber daya baru, serta menekan dampak negatif terhadap lingkungan. Dalam sistem ini, limbah bukan dipandang sebagai akhir dari proses produksi, melainkan sebagai sumber daya yang dapat diolah kembali menjadi input baru dalam sistem ekonomi.

Konsep ini juga dikuatkan oleh Geissdoerfer et al. (2017) yang mendefinisikan ekonomi sirkular sebagai sistem regeneratif yang mempertahankan nilai produk, material, dan sumber daya selama mungkin, serta bertujuan untuk mencapai pembangunan berkelanjutan melalui efisiensi sumber daya dan inovasi sosial. Dalam konteks pengabdian *Green Action Project*, teori ini menjadi dasar konseptual utama dalam memanfaatkan botol bekas Le Mineral sebagai media tanam sayuran. Melalui pendekatan sirkular, limbah plastik yang semula tidak bernilai ekonomi diubah menjadi sumber daya produktif yang mendukung kegiatan pertanian perkotaan (*urban farming*). Selain berkontribusi terhadap pengurangan sampah plastik, penerapan ekonomi sirkular juga menciptakan peluang ekonomi baru bagi

komunitas pemuda melalui aktivitas kewirausahaan hijau (*green entrepreneurship*). Dengan demikian, kegiatan ini tidak hanya menekankan pada aspek lingkungan, tetapi juga memperkuat hubungan antara keberlanjutan ekologi dan pemberdayaan ekonomi masyarakat.

2. Teori Pemberdayaan Masyarakat (*Community Empowerment Theory*)

Menurut Teori Pemberdayaan Masyarakat (*Community Empowerment Theory*) berangkat dari gagasan bahwa masyarakat memiliki potensi dan kekuatan internal yang dapat dikembangkan untuk memperbaiki kondisi sosial, ekonomi, dan lingkungannya secara mandiri. Menurut Chambers (1997), pemberdayaan merupakan proses di mana masyarakat memperoleh kendali lebih besar atas keputusan dan tindakan yang memengaruhi kehidupan mereka, termasuk dalam pengelolaan sumber daya lokal. Proses ini tidak hanya berfokus pada transfer pengetahuan atau bantuan eksternal, tetapi juga pada pembentukan kesadaran kritis, peningkatan kapasitas, serta kemandirian dalam mengelola potensi yang dimiliki. Zimmerman (2000) memperluas konsep ini dengan menegaskan bahwa pemberdayaan mencakup tiga dimensi utama, yaitu: dimensi psikologis (rasa percaya diri dan kontrol diri), dimensi organisasi (kemampuan berpartisipasi dalam kelompok atau komunitas), dan dimensi sosial (pengaruh terhadap kebijakan dan sistem yang lebih luas).

Dalam konteks kegiatan *Green Action Project*, teori ini menjadi dasar pendekatan pelaksanaan pengabdian melalui pelibatan aktif Komunitas Pemuda Lore-X sebagai subjek utama kegiatan, bukan sekadar objek penerima manfaat. Pendekatan ini dilakukan melalui pelatihan teknis pengelolaan limbah plastik menjadi media tanam, pendampingan pembuatan sistem vertigasi tetes, serta penguatan kapasitas kewirausahaan hijau. Dengan demikian, proses pemberdayaan yang dilakukan tidak hanya menghasilkan keterampilan teknis, tetapi juga membangun rasa kepemilikan (*sense of ownership*), tanggung jawab sosial, serta kemampuan pemuda untuk mengembangkan kegiatan serupa secara mandiri di masa depan. Implementasi teori ini

mendukung terwujudnya kemandirian komunitas dan memperkuat jejaring sosial yang berorientasi pada pembangunan berkelanjutan di tingkat lokal.

3. Teori Kewirausahaan Hijau (*Green Entrepreneurship Theory*)

Berdasarkan Teori Kewirausahaan Hijau (*Green Entrepreneurship Theory*) menjelaskan konsep kewirausahaan yang berorientasi pada keberlanjutan lingkungan, sosial, dan ekonomi. Menurut Schaper (2005), kewirausahaan hijau merupakan aktivitas bisnis yang tidak hanya berfokus pada penciptaan keuntungan ekonomi, tetapi juga mempertimbangkan dampak terhadap lingkungan dan kesejahteraan masyarakat. Pelaku kewirausahaan hijau berusaha menciptakan nilai tambah melalui inovasi ramah lingkungan, efisiensi sumber daya, dan penerapan prinsip keberlanjutan dalam setiap tahap kegiatan usaha. Teori ini berpijak pada pemikiran bahwa aktivitas ekonomi dapat sekaligus menjadi solusi terhadap permasalahan ekologis, dengan cara mengintegrasikan nilai-nilai konservasi, etika, dan tanggung jawab sosial dalam praktik bisnis.

Selanjutnya, Isaak (2010) menegaskan bahwa kewirausahaan hijau merupakan bentuk transformasi dari paradigma bisnis konvensional menuju paradigma berkelanjutan (*sustainable entrepreneurship*), di mana inovasi teknologi dan kreativitas sosial menjadi kunci utama dalam menciptakan keseimbangan antara profit, people, dan planet atau dikenal sebagai konsep *Triple Bottom Line*. Dalam konteks kegiatan *Green Action Project*, teori ini menjadi landasan konseptual dalam merancang pelatihan dan pendampingan bagi Komunitas Pemuda Lore-X untuk mengembangkan produk dan kegiatan pertanian berbasis lingkungan yang memiliki nilai ekonomi. Melalui pemanfaatan botol bekas Le Mineral sebagai media tanam sayuran sistem vertigasi tetes, para pemuda tidak hanya dilatih untuk memproduksi hasil pertanian ramah lingkungan, tetapi juga didorong untuk melihat peluang usaha kreatif dari pengelolaan limbah plastik. Dengan demikian, teori kewirausahaan hijau relevan untuk mendukung terbentuknya jiwa wirausaha ekologis di kalangan pemuda yang

berorientasi pada keberlanjutan ekonomi dan pelestarian lingkungan hidup.

4. Teori Ketahanan Pangan (*Food Security Theory*)

Teori Ketahanan Pangan (*Food Security Theory*) merupakan konsep fundamental dalam pembangunan berkelanjutan yang menekankan pentingnya ketersediaan, akses, dan pemanfaatan pangan yang cukup, aman, serta bergizi bagi seluruh lapisan masyarakat. Menurut *Food and Agriculture Organization* (FAO, 2015), ketahanan pangan tercapai apabila setiap individu, pada setiap waktu, memiliki akses fisik, sosial, dan ekonomi terhadap pangan yang cukup untuk memenuhi kebutuhan hidup yang aktif dan sehat. Teori ini menekankan empat pilar utama ketahanan pangan, yaitu: (1) ketersediaan pangan (*food availability*), yakni cukupnya produksi dan pasokan pangan; (2) akses pangan (*food access*), yang berkaitan dengan kemampuan individu memperoleh pangan; (3) pemanfaatan pangan (*food utilization*), yang menekankan kualitas gizi dan keamanan pangan; serta (4) stabilitas pangan (*food stability*), yaitu kesinambungan ketersediaan dan akses terhadap pangan dari waktu ke waktu.

Lebih lanjut, Maxwell dan Smith (1992) menjelaskan bahwa ketahanan pangan tidak hanya menjadi isu ekonomi, tetapi juga sosial dan lingkungan, karena bergantung pada kemampuan masyarakat untuk mengelola sumber daya lokal secara efisien dan berkelanjutan. Dalam konteks kegiatan *Green Action Project*, teori ini relevan karena pemanfaatan botol bekas Le Mineral sebagai media tanam sayuran dengan sistem vertigasi tetes mendukung upaya peningkatan ketersediaan pangan di tingkat rumah tangga dan komunitas. Sistem vertigasi tetes memungkinkan masyarakat memproduksi sayuran segar dalam skala kecil dengan efisiensi lahan dan air, sehingga mendukung pilar *food availability dan food access*. Selain itu, pendekatan ini juga meningkatkan kesadaran masyarakat, khususnya pemuda, terhadap pentingnya diversifikasi pangan lokal dan pengurangan ketergantungan pada pasokan eksternal. Dengan demikian, teori ketahanan pangan memberikan kerangka konseptual yang kuat bagi pelaksanaan kegiatan

pengabdian ini dalam membangun kemandirian pangan sekaligus memperkuat ketahanan lingkungan.

5. Teori Inovasi Sosial (*Social Innovation Theory*)

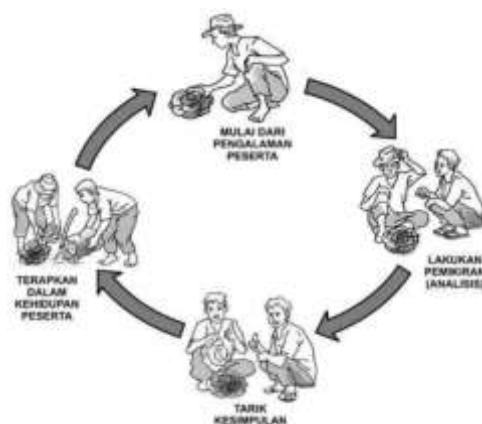
Teori Inovasi Sosial (*Social Innovation Theory*) menekankan pentingnya penciptaan solusi baru terhadap permasalahan sosial yang kompleks melalui pendekatan kolaboratif, kreatif, dan berkelanjutan. Menurut Mulgan et al. (2007), inovasi sosial adalah proses pengembangan ide, strategi, dan praktik baru yang mampu memenuhi kebutuhan sosial lebih efektif dibandingkan solusi konvensional, serta menghasilkan perubahan positif yang berdampak luas bagi masyarakat. Inovasi sosial tidak hanya berkaitan dengan produk atau teknologi, tetapi juga mencakup transformasi perilaku, struktur sosial, dan pola kolaborasi yang mendorong terjadinya perubahan sistemik. Sementara itu, Howaldt dan Schwarz (2010) menegaskan bahwa inovasi sosial muncul dari interaksi antara pengetahuan lokal, kreativitas komunitas, dan dukungan kelembagaan yang memungkinkan masyarakat untuk mengatasi tantangan sosial secara mandiri.

Dalam konteks kegiatan *Green Action Project*, teori inovasi sosial menjadi landasan penting dalam mengembangkan model pemberdayaan berbasis lingkungan yang melibatkan Komunitas Pemuda Lore-X sebagai aktor utama perubahan. Kegiatan transformasi botol bekas Le Mineral menjadi media tanam sayuran dengan sistem vertigasi tetes merupakan bentuk nyata dari inovasi sosial, karena menggabungkan aspek lingkungan (pengurangan sampah plastik), ekonomi (penciptaan nilai tambah melalui hasil pertanian), dan sosial (pemberdayaan pemuda dan peningkatan kesadaran ekologis). Pendekatan ini tidak hanya menghasilkan inovasi teknologi tepat guna yang sederhana dan aplikatif, tetapi juga membangun social capital berupa jejaring, kolaborasi, dan solidaritas antaranggota komunitas. Dengan demikian, teori inovasi sosial memberikan kerangka konseptual bagi pelaksanaan pengabdian ini dalam mendorong terciptanya perubahan sosial berkelanjutan yang berakar pada kekuatan lokal dan kreativitas masyarakat.

BAB III METODE PELAKSANAAN

3.1 Teknik Pendampingan

Dalam mengatasi permasalahan yang terjadi Teknik pendampingan yang relevan dan tepat digunakan dalam pelaksanaan kegiatan *Green Action Project* adalah pendampingan partisipatif berbasis kolaborasi dan aksi langsung (*Participatory Action Learning and Empowerment Approach*). Pendekatan ini menempatkan masyarakat, khususnya Komunitas Pemuda Lore-X, sebagai subjek aktif dalam seluruh tahapan kegiatan mulai dari perencanaan, pelatihan teknis, hingga evaluasi hasil. Dalam model ini, tim pengabdian berperan sebagai fasilitator yang memfasilitasi proses belajar melalui praktik langsung (*learning by doing*), diskusi kelompok, dan refleksi bersama. Teknik ini relevan karena mampu menumbuhkan rasa memiliki (*sense of ownership*), memperkuat kapasitas teknis, serta menstimulasi kemandirian komunitas dalam mengelola kegiatan secara berkelanjutan. Selain itu, pendekatan ini juga memungkinkan proses adaptasi terhadap kondisi lokal, sehingga teknologi vertigasi tetes dan pemanfaatan botol bekas dapat disesuaikan dengan kemampuan, sumber daya, serta kreativitas pemuda setempat. Dengan demikian, teknik pendampingan partisipatif tidak hanya meningkatkan kompetensi teknis dan kesadaran ekologis, tetapi juga mendorong transformasi sosial melalui pembelajaran kolektif dan pemberdayaan komunitas.



Gambar 3.1 Teknik Pendampingan PKM

3.2 Strategi Yang Digunakan

Untuk mencapai tujuan kegiatan pengabdian masyarakat ini, digunakan strategi pelaksanaan yang bersifat partisipatif, kolaboratif, dan berkelanjutan. Adapun tahapan strateginya meliputi lima langkah utama sebagai berikut:

1. Tahap Identifikasi dan Sosialisasi Awal

Pada tahap awal, dilakukan observasi dan identifikasi kondisi lingkungan serta kebutuhan masyarakat, khususnya komunitas pemuda Lore-X. Kegiatan ini mencakup survei lapangan, wawancara singkat, dan diskusi kelompok terarah (*focus group discussion*) untuk memetakan potensi, masalah utama, dan kesiapan sumber daya lokal. Hasil identifikasi ini menjadi dasar penyusunan rancangan kegiatan dan menentukan bentuk intervensi yang paling sesuai.

2. Tahap Edukasi dan Peningkatan Kesadaran Lingkungan

Tahap kedua berfokus pada peningkatan pemahaman dan kesadaran peserta terhadap isu lingkungan, khususnya pengelolaan sampah plastik dan pentingnya pertanian berkelanjutan. Melalui seminar, penyuluhan, dan media edukatif interaktif, peserta diperkenalkan pada konsep ekonomi sirkular, kewirausahaan hijau, serta manfaat sistem vertigasi tetes dalam mendukung ketahanan pangan komunitas.

3. Tahap Pelatihan Teknis dan Penerapan Inovasi Vertigasi Tetes

Pada tahap ini, dilakukan pelatihan praktis tentang cara mengubah botol bekas Le Mineral menjadi media tanam vertikal dengan sistem irigasi tetes sederhana. Peserta dilibatkan secara langsung dalam proses perancangan, pembuatan, dan uji coba instalasi vertigasi. Pelatihan dilakukan dengan metode *learning by doing* dan *hands-on training*, agar peserta memahami teknis instalasi serta cara pemeliharaan tanaman dengan efisien.

4. Tahap Pendampingan dan Pemberdayaan Komunitas

Setelah pelatihan, dilakukan pendampingan berkelanjutan untuk memastikan penerapan sistem vertigasi tetes dapat berjalan optimal. Tim pengabdian melakukan kunjungan lapangan, memberikan bimbingan teknis, serta membantu peserta dalam mengelola hasil panen dan memasarkan

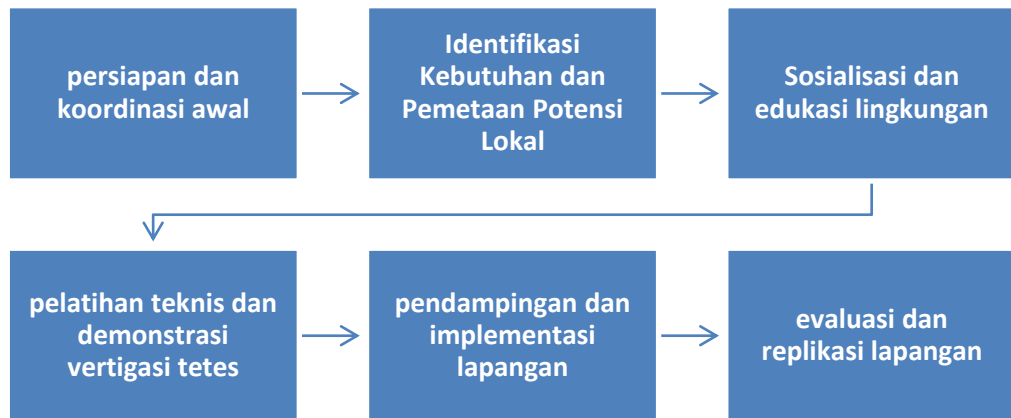
produk. Pendampingan ini juga mencakup pelatihan kewirausahaan hijau agar pemuda mampu menjadikan kegiatan ini sebagai sumber ekonomi produktif dan berkelanjutan.

5. Tahap Evaluasi, Refleksi, dan Replikasi Program

Tahap akhir mencakup kegiatan evaluasi hasil dan dampak program melalui penilaian partisipatif antara tim pengabdian dan komunitas. Refleksi dilakukan untuk mengidentifikasi keberhasilan, tantangan, dan potensi pengembangan program ke wilayah atau kelompok lain. Hasil evaluasi ini menjadi dasar penyusunan rekomendasi serta model replikasi kegiatan berbasis *eco-innovation* di komunitas lain.

3.3 Tahapan Kegiatan

Tahapan kegiatan dalam pelaksanaan *Green Action Project* ini dirancang secara komprehensif dan partisipatif untuk memastikan keberlanjutan program. Kegiatan diawali dengan tahap identifikasi dan sosialisasi awal, yang bertujuan untuk memahami kondisi sosial, lingkungan, serta potensi komunitas pemuda Lore-X melalui observasi dan diskusi kelompok. Selanjutnya, dilakukan edukasi dan peningkatan kesadaran lingkungan dengan memberikan penyuluhan tentang pengelolaan sampah plastik, konsep ekonomi sirkular, serta pertanian berkelanjutan. Setelah pemahaman dasar terbentuk, kegiatan berlanjut pada tahap pelatihan teknis, di mana peserta dilatih secara langsung untuk mengolah botol bekas Le Mineral menjadi media tanam vertikal dengan sistem vertigasi tetes sederhana. Tahap berikutnya adalah pendampingan dan pemberdayaan komunitas, di mana tim pengabdian memberikan bimbingan lanjutan dalam pengelolaan instalasi, pemeliharaan tanaman, hingga pengembangan kewirausahaan hijau berbasis hasil panen.



Gambar 3.2 Tahapan kegiatan PKM

Kegiatan pengabdian masyarakat ini dilaksanakan selama enam bulan dengan tahapan yang saling berkesinambungan. Pada bulan pertama, dilakukan tahap persiapan dan koordinasi awal meliputi pembentukan tim pelaksana, penentuan lokasi kegiatan, penyusunan rencana kerja, serta koordinasi dengan Komunitas Pemuda Lore-X dan pihak desa. Selanjutnya, pada bulan pertama hingga kedua, dilaksanakan identifikasi kebutuhan dan pemetaan potensi lokal melalui survei lapangan dan diskusi kelompok untuk memahami kondisi sosial, lingkungan, serta potensi pemanfaatan botol bekas di wilayah sasaran. Memasuki bulan kedua hingga ketiga, kegiatan difokuskan pada sosialisasi dan edukasi lingkungan untuk meningkatkan kesadaran pemuda dan masyarakat terhadap isu sampah plastik, konsep ekonomi sirkular, serta pertanian berkelanjutan.

Pada bulan ketiga dan keempat, dilaksanakan pelatihan teknis dan demonstrasi sistem vertigasi tetes, di mana peserta diajak mempraktikkan langsung cara mengubah botol bekas Le Mineral menjadi media tanam sayuran vertikal dengan sistem irigasi tetes sederhana. Setelah itu, pada bulan keempat dan kelima, dilakukan pendampingan dan implementasi lapangan untuk memastikan sistem berjalan dengan baik, sekaligus memberikan pembinaan lanjutan tentang pengelolaan hasil panen dan kewirausahaan hijau. Terakhir, pada bulan kelima hingga keenam, dilaksanakan evaluasi dan replikasi kegiatan melalui penilaian hasil, refleksi

bersama komunitas, dokumentasi capaian, dan penyusunan rencana tindak lanjut agar program ini dapat diterapkan secara mandiri dan diperluas ke komunitas lain.

Luaran dari kegiatan *Green Action Project* ini diharapkan tidak hanya berupa hasil fisik, tetapi juga membawa dampak sosial, ekonomi, dan lingkungan yang berkelanjutan bagi komunitas sasaran. Secara konkret, luaran yang ditargetkan mencakup: (1) terbentuknya model *eco-urban farming* berbasis vertigasi tetes dengan memanfaatkan botol bekas Le Mineral sebagai media tanam yang dapat dijadikan contoh replikasi bagi masyarakat lain; (2) meningkatnya pengetahuan dan keterampilan anggota Komunitas Pemuda Lore-X dalam bidang pengelolaan sampah plastik, pertanian urban berkelanjutan, serta kewirausahaan hijau; (3) terciptanya instalasi vertigasi aktif yang digunakan untuk produksi sayuran sehat, hemat lahan, dan efisien air; serta (4) tersusunnya modul pelatihan dan laporan publikasi ilmiah tentang penerapan ekonomi sirkular berbasis pemberdayaan pemuda.

Dampak jangka panjang yang diharapkan dari kegiatan ini meliputi terbentuknya perilaku baru masyarakat terhadap pengelolaan sampah plastik, meningkatnya partisipasi pemuda dalam kegiatan ramah lingkungan, serta munculnya unit usaha kecil berbasis pertanian vertikal yang dapat mendukung ketahanan pangan rumah tangga. Program ini juga diharapkan menumbuhkan kesadaran akan pentingnya penerapan prinsip *Circular Economy* di tingkat komunitas, sehingga limbah tidak lagi dianggap sebagai beban lingkungan, melainkan sebagai sumber daya produktif. Secara sosial, kegiatan ini memperkuat solidaritas antaranggota komunitas dan membangun semangat gotong royong dalam pengelolaan lingkungan. Sedangkan secara akademik, kegiatan ini berpotensi menghasilkan artikel ilmiah yang dapat dipublikasikan di jurnal pengabdian terakreditasi nasional serta menjadi model praktik baik (*best practice*) bagi kegiatan pengabdian universitas di bidang ekonomi berkelanjutan dan inovasi lingkungan.

BAB IV

LUARAN DAN TARGET CAPAIAN

4.1 Luaran Pendampingan

Luaran dari pendampingan dalam program pengabdian masyarakat ini dapat mencakup beberapa hal, antara lain:

1. Laporan kegiatan ini akan dipublikasikan pada Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat Nusantara ISSN 2745 4053 dengan link jurnal <https://share.google/hzOUt6AYBAUHyzCOu>
2. Terbentuknya Instalasi Vertigasi Tetes Berbasis Botol Bekas Le Mineral Hasil nyata berupa sistem pertanian vertikal sederhana yang menggunakan botol plastik bekas sebagai media tanam sayuran dengan sistem irigasi tetes efisien air. Instalasi ini berfungsi sebagai model percontohan *eco-urban farming* di lingkungan komunitas.
3. Meningkatnya Pengetahuan dan Keterampilan Pemuda Lore-X Peserta pendampingan memiliki peningkatan kompetensi dalam mengolah limbah plastik, membuat instalasi vertigasi, serta mengelola tanaman secara mandiri dan berkelanjutan melalui pelatihan dan praktik langsung.
4. Terbentuknya Kelompok Tani Muda Berbasis Komunitas Dibentuknya kelompok kerja (*working group*) atau Kelompok Tani Muda Lore-X sebagai wadah untuk mengelola kegiatan pertanian vertikal secara berkelanjutan dan kolaboratif.
5. Tersusunnya Modul atau Panduan Praktis Vertigasi Tetes Luaran berupa dokumen panduan pelatihan (modul) yang berisi langkah-langkah pembuatan sistem vertigasi, pengelolaan tanaman, serta strategi daur ulang botol bekas yang dapat digunakan oleh komunitas lain.
6. Tumbuhnya Kesadaran dan Perilaku Ramah Lingkungan Meningkatnya kesadaran ekologis anggota komunitas dalam memilah sampah, mengurangi penggunaan plastik sekali pakai, dan memanfaatkan limbah rumah tangga menjadi media produktif.
7. Terwujudnya Produk Sayuran Organik Skala Komunitas Dihasilkannya sayuran sehat dari hasil budidaya vertikal yang dapat dimanfaatkan untuk

konsumsi sendiri maupun dijual, sehingga memberi nilai ekonomi dan memperkuat ketahanan pangan lokal.

8. Terbangunnya Model Replikasi Program Pemberdayaan Berbasis Ekonomi Sirkular Terumuskannya model kegiatan pengabdian yang dapat direplikasi di komunitas lain sebagai contoh praktik baik (*best practice*) dalam penerapan ekonomi sirkular, inovasi lingkungan, dan pemberdayaan pemuda secara berkelanjutan.

4.2 Indikator Keberhasilan pendampingan

Berikut adalah beberapa target capaian yang diharapkan dari program pengabdian masyarakat ini:

1. Terbentuknya Instalasi Vertigasi Tetes Berbasis Botol Bekas Le Mineral Keberhasilan kegiatan pengabdian diukur dari terbentuknya instalasi pertanian vertikal dengan sistem vertigasi tetes yang memanfaatkan botol bekas air mineral. Instalasi ini menjadi bukti nyata penerapan konsep daur ulang limbah plastik sekaligus percontohan *eco-urban farming* di lingkungan Komunitas Pemuda Lore-X.
2. Peningkatan Pengetahuan dan Keterampilan Pemuda Lore-X Indikator keberhasilan berikutnya adalah meningkatnya pemahaman dan keterampilan anggota komunitas dalam mengolah limbah plastik menjadi media tanam dan merawat tanaman sayuran secara efisien. Keberhasilan ini dapat dilihat dari hasil pre-test dan post-test pelatihan serta kemampuan peserta dalam membuat dan mengelola sistem vertigasi secara mandiri.
3. Terbentuknya Kelompok Tani Muda Berbasis Komunitas Kegiatan ini dinilai berhasil apabila terbentuk kelompok tani muda sebagai wadah keberlanjutan program. Kelompok ini memiliki struktur organisasi, pembagian tugas, serta komitmen untuk melanjutkan kegiatan pertanian vertikal secara rutin setelah pendampingan selesai.
4. Tersusunnya Modul atau Panduan Praktis Vertigasi Tetes Luaran yang terukur dari pendampingan ini adalah tersusunnya modul pelatihan yang berisi panduan teknis pembuatan sistem vertigasi, perawatan tanaman, dan pemanfaatan limbah botol bekas. Dokumen ini akan menjadi referensi bagi komunitas lain yang ingin mereplikasi kegiatan serupa.

5. Tumbuhnya Kesadaran dan Perilaku Ramah Lingkungan Indikator lain yang ingin dicapai adalah meningkatnya kesadaran ekologis anggota komunitas. Hal ini tercermin dari perubahan perilaku mereka dalam mengelola sampah plastik, menerapkan prinsip *reduce, reuse, recycle* (3R), serta aktif berpartisipasi dalam kegiatan lingkungan yang berkelanjutan.
6. Terwujudnya Produk Sayuran Organik Skala Komunitas Keberhasilan juga dapat dilihat dari dihasilkannya produk sayuran organik seperti kangkung, bayam, atau sawi dari sistem vertigasi tetes. Hasil panen ini dimanfaatkan untuk konsumsi internal komunitas atau dijual dalam skala kecil guna menambah nilai ekonomi bagi anggota.
7. Publikasi Ilmiah dan Dokumentasi Kegiatan Pengabdian Indikator akademik keberhasilan kegiatan adalah tersusunnya artikel ilmiah hasil pendampingan yang dipublikasikan pada jurnal pengabdian masyarakat terakreditasi nasional (SINTA). Selain itu, dokumentasi kegiatan berupa foto, video, dan laporan naratif menjadi bukti autentik pelaksanaan kegiatan.
8. Terbangunnya Model Replikasi Program Berbasis Ekonomi Sirkular Indikator terakhir adalah tersusunnya model replikasi kegiatan yang dapat diterapkan oleh komunitas lain. Model ini menjadi contoh penerapan konsep ekonomi sirkular dalam pemberdayaan masyarakat, sekaligus menegaskan keberlanjutan dampak sosial dari program pengabdian ini.

BAB V

HASIL DAN PEMBAHASAN

5.1 Hasil

Pelaksanaan pengabdian dengan tema *Green Action Project* di Desa Ngumpakdalem Kecamatan Dander menghasilkan dampak nyata yang komprehensif bagi Komunitas Pemuda Lore-X, baik dari aspek lingkungan, sosial, maupun ekonomi. Melalui rangkaian pendampingan partisipatif, program ini berhasil mentransformasi botol bekas Le Mineral yang sebelumnya tidak bernilai menjadi instalasi pertanian vertikal berbasis sistem vertigasi tetes yang efisien air dan ramah lahan. Pembangunan instalasi ini bukan hanya menghadirkan model fisik eco-urban farming, tetapi juga menjadi sarana pembelajaran kolektif bagi pemuda mengenai konsep ekonomi sirkular, pemanfaatan limbah plastik, dan teknologi tepat guna. Peningkatan kapasitas pemuda sangat terlihat melalui keterlibatan langsung dalam proses identifikasi masalah, pembuatan instalasi, perawatan tanaman, hingga pengelolaan hasil panen. Pengetahuan dan keterampilan baru terkait budidaya sayuran, irigasi tetes, teknik daur ulang, serta dasar-dasar kewirausahaan hijau mendorong perubahan pola pikir mereka dari sekadar pengguna menjadi inovator lingkungan.

Program ini juga memperkuat sisi sosial komunitas melalui terbentuknya Kelompok Tani Muda Lore-X sebagai wadah keberlanjutan kegiatan. Kelompok ini berfungsi sebagai organisasi pengelola kebun vertigasi komunitas sekaligus pusat kegiatan edukasi lingkungan bagi warga sekitar. Selain itu, pendampingan intensif membantu komunitas menyusun modul pelatihan vertigasi tetes yang kini dapat dijadikan panduan replikasi ke wilayah lain. Instalasi vertigasi yang telah beroperasi menghasilkan sayuran organik seperti kangkung, bayam, dan sawi, yang bermanfaat bagi konsumsi komunitas serta berpotensi dikembangkan menjadi unit usaha kecil berbasis produk pertanian ramah lingkungan. Hasil panen ini tidak hanya meningkatkan ketahanan pangan lokal, tetapi juga menumbuhkan semangat

wirausaha pemuda melalui pengelolaan dan pemasaran sederhana hasil budidaya.

Dari sisi lingkungan, program ini berkontribusi langsung pada pengurangan timbulan sampah plastik rumah tangga, peningkatan kesadaran warga terhadap praktik *reduce, reuse, recycle*, serta mendorong terciptanya perilaku baru yang lebih berkelanjutan. Sebagai luaran akademik, kegiatan ini juga menghasilkan dokumentasi lengkap serta artikel ilmiah yang siap dipublikasikan pada jurnal pengabdian masyarakat terakreditasi, sehingga memberikan kontribusi ilmiah bagi pengembangan model pemberdayaan berbasis ekonomi sirkular. Secara keseluruhan, pengabdian ini berhasil mewujudkan sinergi antara inovasi lingkungan, pemberdayaan pemuda, dan pembangunan ekonomi lokal, serta menghadirkan model praktik baik yang dapat direplikasi dan dikembangkan sebagai program berkelanjutan di komunitas lain.

5.2 Pembahasan

1. Terbentuknya Instalasi Vertigasi Tetes Berbasis Botol Bekas Le Mineral

Hasil pelaksanaan kegiatan menunjukkan bahwa instalasi vertigasi tetes berhasil dibangun bekerja sama dengan Komunitas Pemuda Lore-X. Instalasi ini terdiri dari botol bekas Le Mineral sebagai pot tanam, lengkap dengan sistem irigasi tetes yang mengalirkan air secara perlahan dan merata. Secara evaluatif, keberhasilan indikator ini ditandai oleh dua hal:

- a. Instalasi berfungsi dengan baik, mampu mengalirkan air sesuai kebutuhan tanaman tanpa kebocoran
- b. Pemuda mampu mengoperasikan dan memperbaiki instalasi secara mandiri, yang menunjukkan transfer keterampilan tercapai.

Dari hasil observasi lapangan, instalasi telah digunakan untuk menanam sayuran daun dan menunjukkan pertumbuhan baik pada minggu ke-3, sehingga indikator ini dapat dinyatakan tercapai secara optimal.

2. Peningkatan Pengetahuan dan Keterampilan Pemuda Lore-X

Hasil evaluasi pelatihan memperlihatkan adanya peningkatan signifikan dalam pengetahuan peserta terkait pengelolaan limbah plastik, konsep ekonomi sirkular, dan teknik dasar vertigasi. Berdasarkan perbandingan pre-test dan post-test, terjadi kenaikan kemampuan peserta dalam memahami alur

pembuatan sistem dan perawatan tanaman. Secara praktik, peserta telah mampu merakit instalasi, menentukan jenis tanaman yang tepat, serta melakukan proses penyemaian dan pemeliharaan harian. Peningkatan keterampilan ini menjadi bukti bahwa metode pelatihan dan pendampingan bersifat efektif dan aplikatif. Indikator ini dinilai tercapai dengan kualitas tinggi, terlihat dari semakin aktifnya pemuda dalam memodifikasi desain vertigasi yang lebih efisien.

3. Terbentuknya Kelompok Tani Muda Berbasis Komunitas

Kegiatan pendampingan berhasil mendorong terbentuknya “Kelompok Tani Muda Lore-X” yang beranggotakan perwakilan pemuda dari komunitas tersebut. Kelompok ini memiliki struktur organisasi sederhana, termasuk ketua, sekretaris, divisi produksi, dan divisi pemasaran hasil panen. Dari evaluasi keberlanjutan, kelompok ini telah memiliki jadwal perawatan tanaman mingguan dan sistem pembagian tugas yang jelas. Keberhasilan indikator ini menunjukkan bahwa kegiatan ini tidak hanya menghasilkan keterampilan, tetapi juga membangun rasa memiliki (*ownership*) dan kemandirian komunitas. Hal ini menjadi tanda kuat bahwa model pemberdayaan yang diterapkan berhasil membangun kolaborasi jangka panjang.

4. Tersusunnya Modul atau Panduan Praktis Vertigasi Tetes

Sebagai salah satu luaran wajib, tim pengabdian berhasil menyusun modul pelatihan yang berisi langkah-langkah pembuatan instalasi vertigasi, cara pemilihan tanaman, pemeliharaan, serta teknik daur ulang botol bekas. Modul ini telah dibagikan kepada anggota komunitas dan digunakan selama sesi praktik. Evaluasi menunjukkan bahwa modul mudah dipahami, disertai ilustrasi, dan efektif sebagai acuan mandiri ketika peserta mencoba merakit ulang sistem tanpa pendampingan langsung. Indikator ini tercapai dengan baik dan modul tersebut berpotensi besar digunakan sebagai media replikasi di desa atau komunitas lain.

5. Tumbuhnya Kesadaran dan Perilaku Ramah Lingkungan

Perubahan perilaku anggota komunitas terlihat dari meningkatnya partisipasi mereka dalam memilah sampah rumah tangga, terutama botol plastik bekas. Sebelum program berjalan, botol plastik umumnya dibuang

bersama sampah campuran, tetapi berdasarkan pengamatan dan wawancara dalam evaluasi, anggota komunitas kini mulai mengumpulkan botol bekas untuk digunakan dalam kegiatan pertanian vertikal. Selain itu, peserta menunjukkan pemahaman baru tentang ekonomi sirkular dan penerapan prinsip 3R. Perubahan ini mencerminkan keberhasilan pembentukan kesadaran ekologis yang bersifat jangka panjang. Indikator ini dinilai tercapai dengan dampak sosial yang kuat.

6. Terwujudnya Produk Sayuran Organik Skala Komunitas

Indikator ini tercapai setelah sistem vertigasi menghasilkan tanaman sayuran seperti kangkung, pakcoy, dan bayam yang tumbuh dengan baik. Pada masa panen awal, komoditas tersebut digunakan untuk konsumsi anggota komunitas, dan sebagian kecil dijual melalui media sosial komunitas untuk menambah kas kelompok. Evaluasi menunjukkan bahwa hasil panen memiliki kualitas baik, dan peserta mulai memahami siklus tanam–panen serta perhitungan sederhana nilai ekonomi produksi. Dengan demikian, indikator ini tidak hanya menunjukkan hasil fisik berupa tanaman, tetapi juga keberhasilan awal kewirausahaan hijau. Indikator dinilai tercapai secara signifikan dan bermakna.

7. Publikasi Ilmiah dan Dokumentasi Kegiatan Pengabdian

Sebagai bentuk pertanggungjawaban akademik, laporan kegiatan telah disiapkan untuk dipublikasikan di *Community Empowerment: Jurnal Pengabdian dan Pemberdayaan Masyarakat* (ISSN 3031-8610). Dokumentasi berupa foto, video, logbook kegiatan, testimoni peserta, serta laporan perkembangan tanaman telah dikumpulkan secara sistematis. Secara evaluatif, indikator ini menunjukkan bahwa kegiatan pengabdian telah memenuhi ketentuan akademik dan administratif. Luaran ini menjadi bukti otentik yang memperkuat kredibilitas program dan kesiapan untuk replikasi.

8. Terbangunnya Model Replikasi Program Berbasis Ekonomi Sirkular

Model replikasi kegiatan berhasil disusun melalui analisis praktik lapangan dan evaluasi proses pelaksanaan. Model ini mencakup tahapan kegiatan, kebutuhan bahan, strategi pelatihan, pola kolaborasi dengan komunitas, serta komponen keberlanjutan. Secara evaluatif, model ini memungkinkan program diterapkan dengan mudah di komunitas lain yang

memiliki karakter sosial dan sumber daya serupa. Keberhasilan indikator ini mencerminkan bahwa program tidak hanya menghasilkan dampak lokal, tetapi juga memiliki potensi menjadi model pengabdian skalabel yang berkontribusi pada pembangunan berkelanjutan tingkat desa.

5.3 Dokumentasi Kegiatan

Gambar 5.1 Kondisi Lingkungan Sebelum Program Dimulai

Sebelum program pengabdian dilaksanakan, lingkungan sekitar basecamp Komunitas Pemuda Lore-X memperlihatkan kondisi penumpukan sampah plastik, khususnya botol bekas air mineral. Botol-botol tersebut sebelumnya tidak dimanfaatkan dan hanya dibuang di sekitar area pemuda berkumpul, sehingga menurunkan estetika lingkungan dan berpotensi menimbulkan pencemaran. Kurangnya pengetahuan tentang pemanfaatan limbah plastik.

Dokumentasi:



Gambar 5.2 Tumpukan Botol Bekas Le Mineral Sebelum Didaur Ulang

Pada tahap observasi awal, tim pengabdian mendapati jumlah botol bekas Le Mineral yang cukup banyak dan tidak tertata. Botol-botol tersebut menjadi sumber daya potensial yang sebelumnya belum tersentuh oleh aktivitas produktif apa pun. Kondisi ini menjadi dasar penting bagi program untuk menunjukkan bagaimana limbah plastik dapat diubah menjadi media tanam yang bernilai guna

Dokumentasi:



Gambar 5.3 Pelatihan Pengolahan Botol Bekas menjadi Media Tanam

Dokumentasi:



Pelatihan diberikan kepada pemuda Lore-X untuk memperkenalkan lubang tanam, serta pemasangan sistem irigasi tetes. Foto ini menunjukkan momen ketika peserta mengikuti sesi praktik langsung dan mempelajari dasar-dasar perakitan instalasi vertigasi.

Gambar 5.4 Proses Penyusunan Rangka Vertigasi

Tahapan ini memperlihatkan pemuda Lore-X secara aktif menyusun rangka vertikal menggunakan bahan sederhana dan ramah lingkungan. Proses dilakukan secara kolaboratif untuk menumbuhkan rasa kepemilikan terhadap instalasi. Keterlibatan aktif peserta pada tahap ini mencerminkan keberhasilan pendekatan pendampingan partisipatif. Setelah melalui proses perakitan, instalasi vertigasi tetes berhasil. Foto ini menunjukkan tampilan akhir sistem yang berdiri kokoh dan siap digunakan. Instalasi ini menjadi contoh nyata bagaimana limbah plastik dapat diubah menjadi susunan pertanian vertikal yang produktif dan menarik secara estetika.

Dokumentasi:



Gambar 5.5 Tanaman Sayuran Mulai Tumbuh pada Sistem Vertigasi

Dokumentasi:



Beberapa minggu setelah instalasi dioperasikan, Foto ini menggambarkan tahap awal keberhasilan program dalam menciptakan produksi sayuran organik yang dapat dimanfaatkan komunitas. Pertumbuhan tanaman membuktikan bahwa teknologi vertigasi tetes dapat bekerja optimal menggunakan botol bekas dan kebutuhan air yang minimal.

BAB VI

PENUTUP

6.1 Kesimpulan

Pelaksanaan program pengabdian masyarakat *Green Action Project* telah memberikan dampak positif dan nyata bagi Komunitas Pemuda Lore-X di Desa Ngumpakdalem, Kecamatan Dander, Kabupaten Bojonegoro. Melalui pendekatan pemberdayaan partisipatif, kegiatan ini berhasil meningkatkan kapasitas pemuda dalam pengelolaan limbah plastik berbasis ekonomi sirkular serta memperkenalkan teknologi tepat guna berupa sistem vertigasi tetes sebagai media tanam alternatif yang efisien dan ramah lingkungan.

Seluruh indikator keberhasilan program dapat dinyatakan tercapai. Instalasi vertigasi tetes berbasis botol bekas berhasil dibangun dan difungsikan secara optimal. Pengetahuan dan keterampilan pemuda dalam mengolah limbah plastik, membuat sistem vertigasi, serta membudidayakan sayuran meningkat secara signifikan. Program ini juga menghasilkan terbentuknya Kelompok Tani Muda Lore-X sebagai wadah keberlanjutan kegiatan pertanian vertikal di tingkat komunitas.

Selain itu, tersusunnya modul pelatihan, tumbuhnya kesadaran ekologis, serta keberhasilan panen sayuran organik menjadi bukti bahwa program ini berdampak langsung pada peningkatan ketahanan pangan lokal. Publikasi ilmiah dan dokumentasi kegiatan telah disiapkan untuk memastikan keberlanjutan akademik dan pertanggungjawaban ilmiah dari kegiatan ini. Model replikasi kegiatan juga telah disusun sebagai dasar pengembangan program serupa di komunitas lain. Secara keseluruhan, program ini mampu mengintegrasikan aspek lingkungan, sosial, dan ekonomi dalam satu rangkaian kegiatan pemberdayaan masyarakat yang berkelanjutan, kreatif, dan adaptif terhadap kebutuhan lokal.

6.2 Saran

1. Saran untuk Komunitas Pemuda Lore-X

Diharapkan pemuda terus melanjutkan kegiatan pertanian vertikal secara mandiri melalui kelompok tani yang telah dibentuk. Perawatan

berkala, pencatatan hasil, dan inovasi desain vertigasi perlu terus dikembangkan untuk meningkatkan produktivitas dan keberlanjutan sistem. Selain itu, komunitas disarankan memperluas pemanfaatan limbah rumah tangga lainnya sebagai media tanam alternatif untuk memperkaya praktik ekonomi sirkular.

2. Saran untuk Pemerintah Desa dan Stakeholder Lokal

Pemerintah desa diharapkan memberikan dukungan lanjutan berupa fasilitas, bahan baku, atau bantuan sarana produksi untuk memperluas dampak program. Integrasi kegiatan pertanian vertikal ke dalam program desa, seperti pengelolaan bank sampah atau pemberdayaan pemuda, akan sangat mendukung keberlanjutan kegiatan ini. Selain itu, kerja sama dengan UMKM lokal dapat membuka peluang pemasaran produk sayuran organik yang dihasilkan komunitas.

3. Saran untuk Universitas Bojonegoro

Universitas diharapkan terus mendorong kegiatan pengabdian masyarakat yang mengintegrasikan inovasi lingkungan dan pemberdayaan pemuda. Perlu adanya pendampingan lanjutan atau monitoring berkala untuk memastikan program berjalan secara berkelanjutan. Universitas juga dapat menjadikan kegiatan ini sebagai contoh praktik baik (*best practice*) untuk pengembangan penelitian terapan, kerja sama pengabdian lintas prodi, serta implementasi Tri Dharma Perguruan Tinggi.

4. Saran untuk Tim Pengabdian selanjutnya

Tim pengabdian selanjutnya dapat mengembangkan program ini dengan menguji jenis tanaman lain, menambah teknologi pendukung seperti sensor irigasi, atau memperluas pelatihan ke ranah usaha digital agar pemuda mampu memasarkan hasil panen secara lebih luas. Penguatan aspek manajerial kelompok, literasi keuangan, dan branding produk juga perlu dipertimbangkan sebagai pengembangan kegiatan berikutnya.

DAFTAR PUSTAKA

- Badan Pusat Statistik. (2024). Statistik Lingkungan Hidup Indonesia 2024. Jakarta: BPS.
- Banuwa, I. S., & Wahyudi, R. (2020). Pemanfaatan limbah plastik sebagai media tanam vertikultur untuk mendukung pertanian perkotaan. *Jurnal Pengabdian kepada Masyarakat (JPM)*, 5(2), 85–92. <https://doi.org/10.1234/jpm.v5i2.1020>
- Dewi, T. R., & Mulyani, S. (2021). Penerapan sistem vertigasi tetes pada tanaman sayuran di lahan sempit perkotaan. *Jurnal Agroteknologi dan Sosial Ekonomi Pertanian*, 3(1), 33–40.
- Ellen MacArthur Foundation. (2019). Completing the picture: How the circular economy tackles climate change. London: EMF. Retrieved from <https://ellenmacarthurfoundation.org>
- Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan. (2023). Laporan Pengelolaan Sampah Nasional 2023. Jakarta: KLHK.
- Lestari, D. A., & Rahayu, W. (2022). Pengembangan urban farming sebagai upaya peningkatan ketahanan pangan rumah tangga di wilayah perkotaan. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Indonesia (JPMI)*, 7(3), 212–221. <https://doi.org/10.1234/jpmi.v7i3.789>
- Mangkusubroto, G., & Guritno, T. (2019). *Ekonomi Pembangunan dan Kebijakan Publik di Era Keberlanjutan*. Yogyakarta: UPP STIM YKPN.
- Pratiwi, A., & Nurhayati, E. (2022). Pendekatan ekonomi sirkular dalam pengelolaan limbah plastik rumah tangga. *Jurnal Ekonomi Lingkungan dan Pembangunan*, 9(1), 56–65. <https://doi.org/10.21002/jelp.v9i1.2220>
- Rohman, M. A., & Anam, M. S. (2023). Pemberdayaan komunitas pemuda melalui pertanian vertikal ramah lingkungan berbasis daur ulang botol plastik. *Jurnal Pemberdayaan dan Inovasi Sosial (JPIS)*, 4(2), 101–111.
- World Economic Forum. (2022). *The Circularity Gap Report 2022*. Geneva: WEF.
- Ellen MacArthur Foundation. (2013). *Towards the Circular Economy: Economic and Business Rationale for an Accelerated Transition*. Ellen MacArthur Foundation.

- Geissdoerfer, M., Savaget, P., Bocken, N.M.P., & Hultink, E.J. (2017). The Circular Economy – A new sustainability paradigm? *Journal of Cleaner Production*, 143, 757–768.
- Chambers, R. (1997). *Whose Reality Counts? Putting the First Last*. London: Intermediate Technology Publications.
- Zimmerman, M. A. (2000). Empowerment Theory: Psychological, Organizational and Community Levels of Analysis. In J. Rappaport & E. Seidman (Eds.), *Handbook of Community Psychology* (pp. 43–63). Springer.
- Schaper, M. (2005). Understanding the Green Entrepreneur. In M. Schaper (Ed.), *Making Ecopreneurs: Developing Sustainable Entrepreneurship* (pp. 3–12). Ashgate Publishing.
- Isaak, R. (2010). *Green Logic: Ecopreneurship, Theory and Ethics*. Greenleaf Publishing.
- Food and Agriculture Organization (FAO). (2015). *The State of Food Insecurity in the World 2015: Meeting the 2015 International Hunger Targets*. Rome: FAO.
- Maxwell, S., & Smith, M. (1992). *Household Food Security: A Conceptual Review*. Institute of Development Studies (IDS) Discussion Paper No. 296. University of Sussex.
- Mulgan, G., Tucker, S., Ali, R., & Sanders, B. (2007). *Social Innovation: What It Is, Why It Matters and How It Can Be Accelerated*. London: The Young Foundation.
- Howaldt, J., & Schwarz, M. (2010). *Social Innovation: Concepts, Research Fields and International Trends*. IMO International Monitoring, Germany.

LAMPIRAN

Lampiran 1. Permohonan Pengajuan Dana Pengabdian Masyarakat



UNIVERSITAS BOJONEGORO
FAKULTAS EKONOMI

Website : <https://fe.unigoro.ac.id> e-mail : fe@unigoro.ac.id

Sekretariat: Kampus Kalirejo Jl. Lettu Suyitno No. 02 Telp./Fax. (0353) 889006 Bojonegoro

Nomor : 932/FE-UB/XI/2025
Lampiran : 1 (satu) Bendel
Perihal : **Permohonan Pengajuan Dana Pengabdian Kepada Masyarakat**

Kepada Yth:
Rektor Universitas Bojonegoro
Di
Bojonegoro


Menindak lanjuti pengumuman/himbauan yang disampaikan oleh Ketua Yayasan Suyitno Bojonegoro, bahwa setiap Dosen di Universitas Bojonegoro wajib melaksanakan Tri Dharma Perguruan Tinggi yang dapat dilaksanakan melalui Hibah Internal Dosen. Maka bersama ini kami mengajukan usulan dana hibah internal dosen dengan keterangan berikut:

Nama Dosen I : Dr. Moh Saiful Anam, S.E., M.M.
NIDN : 07 1911 9101
Judul Proposal : Transformasi Botol Bekas Le Mineral Menjadi Media Tanam Sayuran Dengan Metode Vertigasi Tetes Oleh Komunitas Pemuda Lore-X

Demikian, atas perhatian dan kerjasamanya disampaikan terima kasih.



Bojonegoro, 13 November 2025
Dekan,


Endang, S.E., M.M.
NIDN. 07 2505 8006

Tembusan kepada:

Yth. Ketua Yayasan Suyitno Bojonegoro
Yth. Ketua LPPM Universitas Bojonegoro

Lampiran 2. Surat Kesanggupan Mitra

**KOMUNITAS PEMUDA LORE-X
DUSUN KEDUNGREJO DESA NGUMPAKDALEM
KECAMATAN DANDER BOJONEGORO**

SURAT PERNYATAAN KESEDIAAN KERJASAMA MITRA

Nomor: 0023/LORE-X/XI/2025

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Ribut Wahyudi
Instansi/Lembaga : Komunitas Pemuda Lore-X
Jabatan : Ketua
Alamat : Desa Ngumpakdalem Rt 31 Rw 07 Kecamatan Dander-Bojonegoro
Nomor HP : 0821 3125 0691

Dengan ini menyatakan bersedia bekerjasama 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 : Green Action Project: Transformasi Botol Bekas Le Mineral menjadi Media Tanam Sayuran dengan metode vertigasi tetes oleh Komunitas Pemuda Lore-X

Nama Ketua : Dr. Moh Saiful Anam, S.E.,M.M
NIDN : 07 1911 9101
Instansi : Universitas Bojonegoro
Jabatan : Kaprodi
Alamat : Desa Ngumpakdalem Rt 31 Rw 07 Kecamatan Dander-Bojonegoro
Nomor HP : 0812 3403 9834
Sumber Dana : Universitas Bojonegoro

Demikian Surat pernyataan kesediaan Kerjasama ini dibuat untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Bojonegoro, 05 November 2025


RIBUT WAHYUDI

Lampiran 3. Logbook Pengabdian Masyarakat

No.	Hari, Tanggal	Uraian Kegiatan	Hasil	Keterangan
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
1.	Sabtu, 6 Desember 2025	Koordinasi tim, pertemuan awal dengan Pemuda Lore-X, cek lokasi	Kesepakatan lokasi & rencana kerja	Mitra kooperatif
2.	Minggu, 7 Desember 2025	Studi literatur, survei lapangan, identifikasi limbah	Data awal terkumpul	Banyak potensi botol bekas
3.	Sabtu, 13 Desember 2025	Sosialisasi program & konsep ekonomi sirkular	Peserta memahami tujuan	±15 pemuda hadir
4.	Minggu, 14 Desember 2025	Pelatihan pemilahan & teknik pemotongan botol	Botol siap dipakai	Peserta antusias
5.	Sabtu, 4 Januari 2026	Penyusunan rangka vertigasi	Rangka vertikal terbentuk	Kendala minor teratasi
6.	Minggu, 5 Januari 2026	Instalasi sistem irigasi tetes	Irigasi berfungsi optimal	Peserta paham penggunaan
7.	Sabtu, 11 Januari 2026	Penyemaian bibit kangkung, bayam, pakcoy	Bibit tumbuh seragam	Pertumbuhan baik
8.	Minggu, 12 Januari 2026	Pemindahan bibit ke sistem vertigasi	Sistem aktif digunakan	Tanaman beradaptasi baik
9.	Sabtu, 1 Februari 2026	Pelatihan kewirausahaan hijau	Ide usaha mulai muncul	Peserta sangat aktif
10.	Minggu, 2 Februari 2026	Pendampingan lanjutan & penyusunan modul	Draft modul selesai	Replikasi mulai dibahas

Lampiran 4. Bukti Submit

