

Optimalisasi Lahan Pekarangan melalui Sistem Biointegrasi : Upaya Penguatan Ketahanan Pangan Keluarga Desa Buntulia Tengah Pohuwato

Devika Rahayu Daud¹, Andi Inar Sahabat², Gito Alan Ali³, Jumiaty⁴, Risnayanti R. Djuramang⁵

^{1,2,3,4,5}Universitas Nahdlatul Ulama Gorontalo, Indonesia
E-mail: devikarahayudaud@unugo.ac.id

Article History:

Received: 02 Februari 2026

Revised: 01 Mei 2026

Accepted: 09 Mei 2026

Keywords: Biointegrasi; Ketahanan Pangan; KKN-PAR; Tanaman Apotek Hidup; Pemberdayaan Masyarakat.

Abstract: Ketahanan pangan dan kesehatan keluarga merupakan fondasi utama pembangunan berkelanjutan, namun pemanfaatan lahan pekarangan di Desa Buntulia Tengah masih belum optimal. Kegiatan pengabdian ini bertujuan untuk memberdayakan masyarakat agar mampu mengelola pekarangan secara produktif melalui sistem biointegrasi tanaman apotek hidup, serta meningkatkan kesadaran akan kesehatan dan kebersihan lingkungan. Metode pelaksanaan yang digunakan adalah Participatory Action Research (PAR) dengan pendekatan kolaboratif yang menempatkan masyarakat sebagai subjek perubahan di empat dusun sasaran. Tahapan kegiatan meliputi observasi, sosialisasi, praktik penanaman (kemangi, bidara arab, ketumbar), serta pendampingan intensif. Hasil pengabdian menunjukkan adanya perubahan pola pikir masyarakat yang mulai memandang pekarangan sebagai sumber pangan dan obat herbal, dibuktikan dengan pembuatan demplot percontohan dan partisipasi aktif warga. Selain itu, program kolaborasi lintas jurusan berupa edukasi kesehatan gigi dan inovasi tempat sampah berbahan bambu berhasil meningkatkan kesadaran masyarakat terhadap sanitasi lingkungan. Secara keseluruhan, integrasi program ini berkontribusi positif terhadap penguatan ketahanan pangan dan kemandirian kesehatan keluarga di Desa Buntulia Tengah.

PENDAHULUAN

Ketahanan pangan dan kesehatan keluarga merupakan fondasi utama dalam pembangunan masyarakat yang berkelanjutan. Di tingkat pedesaan, pekarangan rumah memiliki potensi strategis yang sering kali terabaikan, padahal lahan ini dapat dimanfaatkan sebagai sumber pangan dan obat-obatan keluarga (Arifin, 2020). Optimalisasi lahan pekarangan tidak hanya berfungsi untuk memenuhi kebutuhan gizi, tetapi juga dapat meningkatkan kemandirian ekonomi rumah tangga melalui sistem pertanian terpadu atau biointegrasi (Wulandari & Santoso, 2021).

Biointegrasi merupakan konsep pengelolaan sumber daya hayati yang menghubungkan budidaya tanaman dengan pengelolaan limbah organik dari ikan untuk menciptakan siklus ekologis yang efisien.

Kegiatan pengabdian dilaksanakan di Desa Buntulia Tengah, Kecamatan Buntulia, Kabupaten Pohuwato berdasarkan analisis situasi, wilayah ini didominasi oleh kawasan pedesaan dengan kondisi geografis yang relatif datar hingga sedikit berbukit. Desa ini terdiri dari empat dusun, yaitu Dusun Cempaka, Maranti, Lolo, dan Timbuolo. Secara sosiologis, masyarakat Desa Buntulia Tengah memiliki modal sosial yang kuat berupa budaya gotong royong dan musyawarah yang masih terjaga. Namun, aktivitas ekonomi masyarakat yang masih sangat bergantung pada sumber daya alam belum diimbangi dengan inovasi pemanfaatan lahan secara intensif. Dalam konteks pemanfaatan pekarangan rumah masyarakat, sistem *biointegrasi* dirancang untuk dapat memaksimalkan penggunaan lahan dan sumber daya secara efisien. Pada program ini, akan dikembangkan model penanaman apotik hidup menggunakan hidroponik atau aquaponik agar lebih efektif dan efisien.

Permasalahan utama yang diidentifikasi melalui observasi awal adalah rendahnya pemanfaatan pekarangan rumah sebagai lahan produktif. Pekarangan warga umumnya belum dikelola dengan baik untuk mendukung ketahanan pangan maupun kesehatan keluarga. Selain itu, terdapat isu lingkungan berupa pengelolaan sampah yang belum tertata, serta kurangnya kesadaran mengenai kesehatan gigi dan mulut pada kelompok rentan seperti anak-anak dan ibu hamil. Hidayat dan Putra (2019) menjelaskan bahwa kurangnya pengetahuan teknis dan kesadaran masyarakat sering menjadi penghambat utama dalam optimalisasi lahan pekarangan. Sementara itu, Sari et al. (2022) menekankan bahwa pendekatan multidisipliner diperlukan untuk menyelesaikan masalah kesehatan dan lingkungan secara simultan di pedesaan.

Merujuk pada kondisi tersebut, kegiatan pengabdian ini menerapkan metode *Participatory Action Research* (PAR) yang menempatkan masyarakat bukan sebagai objek, melainkan sebagai subjek perubahan yang aktif (Rahmawati, 2018). Pendekatan ini dipilih karena menekankan pada partisipasi kolaboratif dan berbasis kebutuhan lokal. Tujuan dari kegiatan ini adalah memberdayakan masyarakat agar mampu mengelola pekarangan secara optimal melalui sistem *biointegrasi* tanaman apotik hidup (seperti kemangi, bidara arab, dan ketumbar) guna mendukung kesehatan dan ketahanan pangan keluarga.

Selain fokus pada lahan pekarangan, program ini juga mengintegrasikan aspek kesehatan dan lingkungan melalui kolaborasi lintas jurusan. Upaya ini meliputi edukasi kesehatan gigi, pemanfaatan limbah organik menjadi kompos, serta inovasi pembuatan tempat sampah berbahan bambu sebagai material lokal yang melimpah. Hilirisasi program ini diharapkan dapat menciptakan kemandirian masyarakat Desa Buntulia Tengah dalam aspek pangan, kesehatan, dan kebersihan lingkungan secara berkelanjutan sesuai amanat Undang-Undang Desa Nomor 6 Tahun 2014 tentang pemberdayaan masyarakat desa.

METODE

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dilaksanakan dengan menggunakan metode *Participatory Action Research* (PAR). Metode ini dipilih karena menekankan pada pendekatan partisipatif, kolaboratif, dan berbasis kebutuhan lokal, dimana masyarakat ditempatkan sebagai subjek utama perubahan, bukan sekadar objek kegiatan. Program dilaksanakan di Desa Buntulia Tengah, Kecamatan Buntulia, Kabupaten Pohuwato, yang mencakup empat dusun yakni Dusun Cempaka, Maranti, Lolo, dan Timbuolo. Durasi pelaksanaan kegiatan berlangsung selama dua bulan, terhitung mulai tanggal 27 Oktober 2025 hingga 27 Desember 2025.

Tahapan pelaksanaan kegiatan dibagi menjadi tiga fase utama untuk mencapai tujuan biointegrasi tanaman apotek hidup dan kesehatan keluarga:

1. Tahap Persiapan dan Analisis Situasi (Observasi) melibatkan observasi lingkungan fisik dan non-fisik serta identifikasi potensi lahan pekarangan di empat dusun. Tim pengabdian melakukan diskusi dengan perangkat desa dan masyarakat untuk memetakan permasalahan, seperti kurangnya pemanfaatan lahan pekarangan dan manajemen sampah yang belum optimal.
2. Tahap Pelaksanaan (Aksi Partisipatif) yaitu implementasi program dilakukan melalui edukasi dan praktik langsung.
 - a) Program inti yaitu sosialisasi konsep biointegrasi dilanjutkan dengan praktik penanaman tanaman apotek hidup (Kemangi, Bidara Arab, Ketumbar). Masyarakat juga dilatih memanfaatkan limbah organik rumah tangga sebagai pupuk kompos untuk mendukung siklus pertanian ramah lingkungan.
 - b) Program Pendukung Tambahan yaitu kolaborasi lintas jurusan dilakukan melalui penyuluhan kesehatan gigi bagi anak-anak dan ibu hamil, serta pelatihan pembuatan tempat sampah berbahan dasar bambu untuk mengatasi masalah kebersihan lingkungan.
3. Tahap Pendampingan dan Evaluasi dilakukan pendampingan intensif terkait perawatan tanaman (penyiraman dan pemupukan) serta monitoring pertumbuhan tanaman untuk memastikan keberlanjutan program pasca kegiatan berakhir

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pelaksanaan KKN-PAR di Desa Buntulia Tengah menunjukkan capaian yang positif, terutama pada program inti pemanfaatan pekarangan rumah melalui sistem biointegrasi tanaman apotek hidup untuk kesehatan dan ketahanan pangan keluarga. Program ini dilaksanakan secara bertahap dengan pendekatan partisipatif, di mana masyarakat dilibatkan secara langsung sejak tahap perencanaan, pelaksanaan, hingga pemeliharaan hasil kegiatan. Secara kuantitatif, kegiatan ini menjangkau masyarakat di empat dusun, yaitu Dusun Cempaka, Maranti, Lolo, dan Timbuolo. Mahasiswa bersama masyarakat melaksanakan sosialisasi, pembibitan, serta penanaman tanaman apotek hidup seperti kemangi, bidara arab, dan ketumbar pada pekarangan rumah warga dan lahan percontohan. Selain itu, pelatihan pengelolaan pekarangan dan teknik bercocok tanam berbasis biointegrasi juga berhasil dilaksanakan dengan melibatkan warga desa sebagai peserta aktif.



Gambar 1. Pembuatan Hidroponik dengan Sistem Biointegrasi

Program ini berhasil menjangkau masyarakat luas di empat dusun melalui distribusi bibit dan pembuatan demplot percontohan. Secara kualitatif, indikator keberhasilan terlihat dari perubahan *mindset* dan perilaku masyarakat. Warga yang sebelumnya membiarkan pekarangan kosong kini

mulai memanfaatkannya sebagai sumber pangan dan obat herbal. Peningkatan partisipasi warga dalam ikut sosialisasi dan kesediaan dalam merawat tanaman menjadi bukti keberhasilan transfer pengetahuan yang dilakukan mahasiswa. Pelaksanaan Kuliah Kerja Nyata *Participatory Action Research* (KKN-PAR) di Desa Buntulia Tengah difokuskan pada pemberdayaan masyarakat melalui pemanfaatan pekarangan rumah dengan sistem *biointegrasi* tanaman apotek hidup, serta didukung oleh program tambahan di bidang kesehatan dan lingkungan.



Gambar 2. Sosialisasi kepada Masyarakat dan Distribusi Bibit

Program inti memberikan dampak nyata terhadap peningkatan pemahaman dan kesadaran masyarakat mengenai pentingnya pemanfaatan pekarangan rumah. Masyarakat mulai memandang pekarangan sebagai sumber pangan dan obat herbal yang dapat menunjang kesehatan keluarga. Perubahan sikap juga terlihat dari meningkatnya partisipasi warga dalam merawat tanaman serta kesediaan untuk menerapkan penggunaan pupuk organik dan pemanfaatan limbah rumah tangga sebagai bahan kompos. Hal ini menunjukkan bahwa program tidak hanya berhenti pada kegiatan penanaman, tetapi juga mendorong perubahan perilaku masyarakat ke arah yang lebih mandiri dan berkelanjutan.

Selain program inti, program tambahan yang dilaksanakan juga memberikan hasil yang signifikan. Program lingkungan melalui pemanfaatan bambu menjadi tempat sampah mampu memberikan solusi sederhana terhadap permasalahan sampah di lingkungan desa. Tempat sampah berbahan bambu yang dibuat dan ditempatkan di beberapa titik strategis, seperti masjid dan fasilitas umum, berkontribusi pada berkurangnya sampah yang berserakan. Kehadiran sarana tersebut diikuti dengan meningkatnya kesadaran masyarakat untuk menjaga kebersihan lingkungan dan membuang sampah pada tempatnya.



Gambar 3. Pembuatan Tempat Sampah dan Pendistribusian

Beberapa program lainnya seperti 1) Program olahraga mini soccer U-15 berhasil menjadi wadah penyaluran bakat dan minat anak-anak dan remaja desa. Kegiatan ini tidak hanya meningkatkan kebugaran fisik, tetapi juga menanamkan nilai sportivitas, disiplin, dan kerja sama tim. Antusiasme peserta dan dukungan masyarakat menunjukkan bahwa kegiatan olahraga dapat

menjadi sarana efektif dalam pembinaan generasi muda sekaligus mempererat hubungan sosial antara mahasiswa KKN dan masyarakat desa. 2) Program kesenian melalui lomba dance modern dan *master of ceremony* (MC) menjadi ruang ekspresi kreatif bagi generasi muda desa. Kegiatan ini mampu meningkatkan minat anak-anak dan remaja terhadap seni serta memberikan hiburan yang edukatif bagi masyarakat. Melalui kegiatan kesenian, tercipta suasana kebersamaan yang memperkuat hubungan sosial antarwarga. 3) Program keagamaan yang dilaksanakan melalui lomba hafiz Qur'an dan lomba adzan memberikan kontribusi dalam penguatan nilai spiritual masyarakat. Anak-anak dan remaja menunjukkan antusiasme tinggi dalam mengikuti kegiatan ini, serta mengalami peningkatan kepercayaan diri dalam menampilkan kemampuan keagamaan di depan umum. Kegiatan ini juga memperkuat kebersamaan sosial dan nilai-nilai keimanan di lingkungan masyarakat Desa Buntulia Tengah.

Keseluruhan pelaksanaan program KKN-PAR didukung oleh kolaborasi lintas jurusan antar mahasiswa. Mahasiswa dari bidang kesehatan melaksanakan edukasi kesehatan gigi dan mulut bagi anak sekolah dasar dan ibu hamil, sementara mahasiswa dari bidang teknik lingkungan berkontribusi melalui program pemanfaatan bambu sebagai tempat sampah. Kolaborasi ini menunjukkan bahwa integrasi keilmuan yang berbeda mampu menghasilkan program pengabdian yang lebih komprehensif, relevan, dan berdampak langsung bagi masyarakat (KKN-PAR, 2025).

KESIMPULAN

Pelaksanaan pengabdian kepada masyarakat melalui metode *Participatory Action Research* (PAR) di Desa Buntulia Tengah menunjukkan bahwa optimalisasi lahan pekarangan melalui sistem biointegrasi tanaman apotek hidup efektif dalam meningkatkan kemandirian pangan dan kesehatan keluarga. Secara teoritis, keberhasilan ini merefleksikan bahwa pendekatan partisipatif mampu mengubah paradigma masyarakat dari sekadar objek penerima bantuan menjadi subjek aktif (inovator) yang sadar akan potensi sumber daya lokal. Integrasi program inti pertanian dengan program pendukung multidisipliner (kesehatan gigi dan teknik lingkungan) terbukti menciptakan dampak holistik, tidak hanya pada perbaikan fisik lingkungan dan ketahanan pangan, tetapi juga penguatan modal sosial melalui gotong royong dan kohesi warga. Perubahan perilaku masyarakat yang mulai memanfaatkan limbah organik sebagai kompos dan merawat tanaman secara mandiri menjadi indikator utama keberhasilan internalisasi nilai-nilai kemandirian.

PENGAKUAN/ACKNOWLEDGEMENTS

Terima kasih kepada Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat (LPPM) Universitas Nahdlatul Ulama Gorontalo yang telah menyelenggarakan program KKN-PAR tahun 2025, terima kasih kepada Pemerintah Desa Buntulia Tengah, Kecamatan Buntulia, Kabupaten Pohuwato yang telah memfasilitasi kegiatan, dan terima kasih kepada masyarakat dan pemuda Desa Buntulia yang telah ikut mensukseskan kegiatan KKN-PAR tahun 2025.

DAFTAR REFERENSI

- Arifin, B. (2020). Pemanfaatan Lahan Pekarangan untuk Ketahanan Pangan Keluarga di Masa Pandemi. *Jurnal Ketahanan Pangan*, 4(2), 112-125.
- Hidayat, R., & Putra, A. S. (2019). Pemberdayaan Kelompok Wanita Tani Melalui Optimalisasi Tanaman Obat Keluarga (TOGA). *Agrokreatif: Jurnal Ilmiah Pengabdian kepada Masyarakat*, 5(1), 45-52.
- KKN-PAR. (2025). *Laporan Pemanfaatan Pekarangan Rumah Melalui Sistem Biointegrasi Tanaman Apotek Hidup untuk Kesehatan dan Ketahanan Pangan Keluarga (Desa*

- Buntulia Tengah*). Universitas Nahdlatul Ulama Gorontalo.
- Rahmawati, L. (2018). *Participatory Action Research (PAR): Sebuah Pendekatan Pemberdayaan Masyarakat*. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Indonesia*, 1(1), 12-20.
- Republik Indonesia. (2014). *Undang-Undang Nomor 6 Tahun 2014 tentang Desa*. Jakarta: Sekretariat Negara.
- Sari, D. P., Hartono, B., & Kusuma, I. (2022). Sinergi Kesehatan dan Lingkungan: Pendekatan Interdisipliner dalam Pengabdian Masyarakat di Desa Tertinggal. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Multidisiplin*, 6(3), 210-222.
- Suryani, E. (2021). Efektivitas Sistem Biointegrasi pada Lahan Sempit Perkotaan dan Pedesaan. *Jurnal Ilmu Pertanian Indonesia*, 26(1), 88-95.
- Wulandari, S., & Santoso, P. (2021). Model Pertanian Terpadu (Integrated Farming System) Berbasis Zero Waste untuk Meningkatkan Ekonomi Pedesaan. *Jurnal Aplikasi Teknologi Pangan*, 10(2), 55-63.