Jurnal Nusantara Mengabdi (JNM)
ISSN 2808-6163, Vol 4, No 2, 2025, 95-106 https://doi.org/10.35912/jnm.v4i2.4394

Pemberdayaan Desa Takerharjo via Pertanian Berkelanjutan dan Edukasi Kesehatan

(Empowering Takerharjo Village through Sustainable Agriculture and Health Education)

Moh. Nur Ali Khoirun Nasikhin[1*], Dwin Feryani[2], Dias Dwiyanti[3], Nahdhiya Azahrotussholikha[4], Ariefah Sundari[5], Ahmad Yani Syaikudin[6], Ahmad Fathur Rozi[7]
Universitas Islam Darul 'Ulum, Jawa Timur, Indonesia[1,2,3,4,5,6,7]
ali@unisda.ac.id[1,2,3,4], ariefah.sundari@unisda.ac.id[5], Ahyani@unisda.ac.id[6], fathurrozi@unisda.ac.id[7]

Riwayat Artikel:
Diterima pada 11 Januari 2025
Revisi 1 pada 21 Januar 2025
Revisi 2 pada 5 Februari 2025
Revisi 3 pada 6 Februari 2025
Disetujui pada 8 Februari 2025

Abstract
Purpose: This community service initiative aims to empower the residents of Takerharjo Village by introducing sustainable agricultural practices and providing health education. The goal is to improve local welfare, enhance food security, and promote community health through innovative and practical solutions.
Methodology/approach: The program was conducted in Takerharjo Village, involving 50 farmers and 30 households. Sustainable agricultural tools such as organic fertilizers, drip irrigation systems, and pest control traps were introduced. Health education sessions were held using interactive methods, including workshops and demonstrations. Surveys and interviews were conducted to assess the community's needs and evaluate the program's impact. Data were analyzed using Microsoft Excel for quantitative results and thematic analysis for qualitative feedback.
Results/findings: The initiative successfully increased agricultural productivity by 25% through the adoption of sustainable practices. Health education improved community awareness of hygiene and nutrition, leading to healthier lifestyles. Participants reported higher satisfaction and confidence in managing their farms and health.
Conclusion: The community service program in Takerharjo Village demonstrated that sustainable agricultural innovation and health education can enhance productivity, community participation, and environmental health. Multi-stakeholder collaboration and technology integrated with local wisdom were key to achieving sustainable village transformation.
Limitations: The study was limited by the short duration of the program and the small sample size, which may affect the generalizability of the results.
Contribution: This study contributes to the fields of community development, sustainable agriculture, and public health. It provides a model for other rural communities to adopt similar practices, fostering local progress and well-being.

Keywords: *Community Empowerment, Health Education, Rural Development, Sustainable Agriculture.*

How to Cite: Nasikhin, M, N, A, K., Feryani, D., Dwiyanti, D., Azahrotussholikha, N., Sundari, A., Syaikudin, A, Y., Rozi, A, F. (2025). Pemberdayaan Desa Takerharjo via Pertanian Berkelanjutan dan Edukasi Kesehatan. *Jurnal Nusantara Mengabdi,* 4(2), 95-106.

1. Pendahuluan

Desa Takerharjo merupakan salah satu wilayah pedesaan yang memiliki potensi sumber daya alam yang cukup melimpah, terutama di sektor pertanian. Namun, sebagian besar masyarakatnya masih menghadapi berbagai tantangan, seperti rendahnya produktivitas pertanian, kurangnya pengetahuan tentang praktik pertanian berkelanjutan, serta kesadaran akan pentingnya kesehatan dan kebersihan lingkungan. Hal ini menyebabkan tingkat kesejahteraan masyarakat belum optimal dan potensi desa belum tergarap secara maksimal.

Desa Takerharjo, seperti banyak desa di Indonesia, menghadapi tantangan multidimensi yang meliputi aspek ekonomi, sosial, dan lingkungan. Meskipun memiliki potensi sumber daya alam yang melimpah, terutama di sektor pertanian, masyarakat desa masih bergantung pada metode pertanian konvensional yang kurang ramah lingkungan dan tidak efisien (Meirisa et al., 2024). Hal ini menyebabkan rendahnya produktivitas pertanian dan ketahanan pangan, yang pada akhirnya berdampak pada kesejahteraan ekonomi masyarakat (Kementerian Pertanian Republik Indonesia, 2020). Selain itu, minimnya edukasi tentang kesehatan dan gizi menyebabkan tingginya angka penyakit yang sebenarnya dapat dicegah, seperti diare dan infeksi (Curtis et al., 2018).

Masyarakat Desa Takerharjo menghadapi keterbatasan akses terhadap pengetahuan, teknologi, dan sumber daya yang menghambat kemandirian mereka. Sebagian besar petani masih bergantung pada metode konvensional (misalnya: pupuk kimia dan irigasi tradisional) karena kurangnya pelatihan dan pendampingan teknis. Minimnya literasi tentang pertanian berkelanjutan dan manajemen hasil panen juga menyebabkan ketergantungan pada tengkulak, sehingga nilai ekonomi produk pertanian tidak optimal (Manurung et al., 2023). Di sisi kesehatan, rendahnya kesadaran akan sanitasi, gizi, dan pencegahan penyakit—khususnya di kalangan ibu rumah tangga—memperparah kerentanan masyarakat terhadap masalah kesehatan yang sebenarnya dapat dicegah. Kondisi ini diperburuk oleh lemahnya kelembagaan lokal (kelompok tani, posyandu) dalam mengadvokasi kebutuhan masyarakat, sehingga partisipasi aktif warga dalam pembangunan desa masih pasif (Pongtambing et al., 2024).

Motivasi utama dari pengabdian masyarakat ini adalah keinginan untuk menciptakan perubahan nyata dalam kehidupan masyarakat Desa Takerharjo. Dengan memperkenalkan teknologi pertanian yang ramah lingkungan dan memberikan pemahaman tentang pentingnya kesehatan, diharapkan masyarakat dapat meningkatkan kualitas hidup mereka secara mandiri dan berkelanjutan (Lestari et al., 2025). Program ini juga didasari oleh kepedulian terhadap pembangunan desa yang inklusif dan berkelanjutan, di mana masyarakat tidak hanya menjadi penerima manfaat, tetapi juga menjadi pelaku aktif dalam proses pembangunan (Rae, 2024).

Melalui pengabdian ini, dirancang untuk mengatasi masalah tersebut melalui pendekatan holistik yang menggabungkan inovasi pertanian berkelanjutan dan edukasi kesehatan. Dengan memperkenalkan teknologi pertanian yang ramah lingkungan dan meningkatkan kesadaran masyarakat tentang pentingnya kesehatan, program ini bertujuan untuk menciptakan perubahan yang berkelanjutan dan berdampak jangka panjang. Selain itu, program ini juga sejalan dengan Tujuan Pembangunan Berkelanjutan (Sustainable Development Goals/SDGs) yang dicanangkan oleh Perserikatan Bangsa-Bangsa (PBB), khususnya dalam hal pengentasan kemiskinan, ketahanan pangan, dan kesehatan yang baik (United Nations, 2016). Dan diharapkan dapat tercipta sinergi antara pengetahuan akademis dan kebutuhan riil masyarakat, sehingga mampu menghasilkan solusi yang aplikatif dan berdampak jangka panjang. Dengan demikian, program ini tidak hanya bertujuan untuk meningkatkan kesejahteraan ekonomi, tetapi juga membangun kesadaran kolektif akan pentingnya menjaga lingkungan dan kesehatan sebagai fondasi kemajuan desa.

Isu perubahan iklim dan degradasi lingkungan semakin mendesak (Sharma et al., 2022). Praktik pertanian berkelanjutan, seperti penggunaan pupuk organik dan sistem irigasi tetes, tidak hanya meningkatkan produktivitas, tetapi juga mengurangi dampak negatif terhadap lingkungan (Pretty et al., 2018). Dengan demikian, program ini tidak hanya bermanfaat bagi masyarakat Desa Takerharjo, tetapi juga dapat menjadi model bagi desa-desa lain di Indonesia dan bahkan di negara-negara berkembang lainnya.

Ketiga teori yang disebutkan dalam pendahuluan—Teori Pembangunan Berkelanjutan, Teori Perubahan Perilaku, dan Teori Pemberdayaan Masyarakat—digunakan sebagai pisau analisis dalam bab Hasil dan Pembahasan, meskipun dengan tingkat kedalaman yang berbeda. Teori Pembangunan Berkelanjutan menjadi kerangka utama untuk menganalisis dampak program pada tiga aspek: ekonomi, sosial, dan lingkungan. Misalnya, peningkatan produktivitas pertanian sebesar 25% dan pengurangan biaya produksi sebesar 15% menunjukkan keberhasilan aspek ekonomi, sementara penggunaan pupuk organik dan irigasi tetes mencerminkan komitmen terhadap aspek lingkungan. Namun, analisis belum menyentuh potensi konflik antara ketiga aspek ini, seperti apakah peningkatan produktivitas berisiko mengorbankan keseimbangan ekosistem jangka panjang.

Teori Perubahan Perilaku (Health Belief Model) digunakan untuk menjelaskan transformasi dalam praktik kesehatan masyarakat. Data menunjukkan 70% peserta program telah menerapkan pola hidup bersih dan gizi seimbang, yang sejalan dengan premis teori ini bahwa pengetahuan adalah pendorong perubahan perilaku (Habibie et al., 2023). Namun, pembahasan belum mengurai faktor penghambat, seperti mengapa 30% sisanya belum berubah, apakah karena keterbatasan sumber daya atau norma sosial yang kuat.

Teori Pemberdayaan Masyarakat Chambers (2018) dipakai untuk menilai partisipasi aktif warga. Keikutsertaan 40% perempuan dalam pelatihan dan adopsi teknologi pertanian oleh 80% petani menjadi bukti keberhasilan pendekatan partisipatif (Anggreany et al., 2024). Namun, tidak ada evaluasi kritis tentang tingkat partisipasi—apakah masyarakat hanya terlibat sebagai penerima pasif atau benar-benar memiliki kendali dalam pengambilan keputusan. Program ini memiliki relevansi yang tinggi dengan kondisi aktual masyarakat pedesaan di Indonesia, di mana pertanian masih menjadi tulang punggung perekonomian. Menurut data Badan Pusat Statistik (BPS, 2022), sekitar 30% penduduk Indonesia bekerja di sektor pertanian, namun kontribusi sektor ini terhadap PDB nasional masih relatif rendah. Hal ini menunjukkan adanya ketimpangan produktivitas yang perlu diatasi melalui inovasi dan pemberdayaan masyarakat.

Program pemberdayaan masyarakat di Desa Takerharjo tidak hanya relevan dalam konteks lokal, tetapi juga sejalan dengan agenda global dalam mencapai Tujuan Pembangunan Berkelanjutan (Sustainable Development Goals/SDGs) yang dicanangkan oleh Perserikatan Bangsa-Bangsa (PBB). Khususnya, program ini berkontribusi pada SDG 1 (Tanpa Kemiskinan), SDG 2 (Tanpa Kelaparan), dan SDG 3 (Kesehatan dan Kesejahteraan yang Baik). Menurut laporan United Nations (2016), pembangunan berkelanjutan memerlukan pendekatan holistik yang menggabungkan aspek ekonomi, sosial, dan lingkungan. Program ini telah berhasil mengintegrasikan ketiga aspek tersebut melalui inovasi pertanian berkelanjutan dan edukasi kesehatan, yang tidak hanya meningkatkan kesejahteraan ekonomi masyarakat, tetapi juga memperkuat ketahanan pangan dan kesehatan Masyarakat (Aagaard-Hansen et al., 2019).

Selain itu, program ini juga sejalan dengan rekomendasi dari Pretty *et al.* (2018) yang menekankan pentingnya praktik pertanian berkelanjutan dalam mengurangi dampak negatif terhadap lingkungan sekaligus meningkatkan produktivitas pertanian. Dengan mengadopsi sistem irigasi tetes dan pupuk organik, masyarakat Desa Takerharjo telah menunjukkan bahwa praktik pertanian ramah lingkungan dapat menjadi solusi efektif untuk mengatasi tantangan perubahan iklim dan degradasi lahan.

2. Metode Pelaksanaan Pengabdian

2.1 Materi dan Metode

Pelaksanaan program pengabdian masyarakat di Desa Takerharjo mengintegrasikan tiga pendekatan utama untuk memastikan efektivitas dan keberlanjutan program. Pertama, pendekatan partisipatif diterapkan dengan melibatkan masyarakat secara aktif dalam setiap tahapan program, mulai dari perencanaan hingga evaluasi. Kedua, metode eksperimental digunakan melalui percontohan langsung teknologi pertanian berkelanjutan di lapangan. Ketiga, pendekatan edukatif dilaksanakan melalui berbagai bentuk pelatihan dan penyuluhan. Program ini dirancang dalam empat tahap utama: (1) Survei awal menggunakan kuesioner dan wawancara mendalam untuk memetakan kebutuhan masyarakat; (2) Pelatihan intensif yang menggabungkan teori dan praktik langsung di lapangan; (3) Pendampingan rutin

selama tiga bulan untuk memastikan adopsi teknologi; serta (4) Evaluasi menyeluruh melalui pengukuran indikator kinerja dan diskusi kelompok terfokus. Pemilihan 50 petani dan 30 kepala keluarga sebagai peserta dilakukan secara purposif dengan mempertimbangkan keterwakilan berbagai kelompok masyarakat.

2.2 Alat dan Bahan

Implementasi program didukung oleh peralatan khusus yang dipilih berdasarkan kesesuaian dengan kondisi lokal dan kemudahan penggunaan. Untuk sektor pertanian, digunakan sistem irigasi tetes Raindrip yang hemat air, pupuk organik berbahan dasar limbah pertanian setempat, serta perangkap hama AgriPest yang ramah lingkungan (Mahfuz et al., 2022). Di bidang kesehatan, tersedia alat pengukur tekanan darah digital Omron, timbangan bayi, serta paket alat cuci tangan portabel. Materi edukasi dikembangkan khusus dengan pendekatan visual yang menarik, termasuk poster infografis, flipchart interaktif, dan video tutorial berbahasa lokal (Parsono et al., 2021). Untuk pengumpulan dan analisis data, digunakan kombinasi google form untuk survei real-time, kamera dokumentasi kegiatan, serta software SPSS dan NVivo untuk pengolahan data kuantitatif dan kualitatif. Seluruh alat dan bahan tersebut dipilih melalui konsultasi dengan masyarakat untuk menjamin kesesuaian dengan kebutuhan dan kondisi setempat.

2.3 Tahapan Pelaksanaan

Program ini terdiri dari empat tahap utama: survei awal, pelatihan dan demonstrasi, pendampingan, dan evaluasi. Survei awal dilakukan untuk mengidentifikasi kebutuhan dan permasalahan masyarakat. Pelatihan dan demonstrasi meliputi penggunaan pupuk organik, sistem irigasi tetes, dan pengendalian hama alami. Pendampingan dilakukan selama 3 bulan untuk memastikan penerapan inovasi pertanian dan perubahan perilaku kesehatan. Evaluasi dilakukan melalui survei dan kuesioner untuk mengukur dampak program.

1. Survei Awal
   Survei dilakukan untuk mengidentifikasi kebutuhan dan permasalahan masyarakat. Kuesioner disebarkan kepada 50 petani dan 30 kepala keluarga untuk mengumpulkan data tentang kondisi pertanian, kesehatan, dan ekonomi.

2. Pelatihan dan Demonstrasi:
   - Pelatihan pertanian berkelanjutan meliputi penggunaan pupuk organik, sistem irigasi tetes, dan pengendalian hama alami. Pelatihan pertanian berkelanjutan diikuti dengan antusias oleh masyarakat Desa Takerharjo. Berikut adalah foto dokumentasi kegiatan pelatihan tersebut

Gambar 1. Pelatihan Pertanian Berkelanjutan di Desa Takerharjo

   - Edukasi kesehatan difokuskan pada pentingnya kebersihan, gizi seimbang, dan pencegahan penyakit. Penyuluhan tentang pentingnya kesehatan diikuti dengan antusias oleh masyarakat Desa Takerharjo. Berikut adalah foto dokumentasi penyuluhan tersebut

Gambar 2. Edukasi pentingnya kesehatan di Desa Takerharjo

3. Pendampingan
   Tim pengabdi melakukan pendampingan selama 3 bulan untuk memastikan penerapan inovasi pertanian dan perubahan perilaku kesehatan.
4. Evaluasi
   Survei dan kuesioner kembali disebarkan untuk mengukur dampak program. Data dianalisis secara kuantitatif dan kualitatif.

2.4 Asumsi dan Teori Pendukung

Program ini didasarkan pada asumsi bahwa pemberdayaan masyarakat melalui pendidikan dan inovasi teknologi dapat meningkatkan kesejahteraan secara berkelanjutan. Teori yang mendukung antara lain:

1. Teori Pembangunan Berkelanjutan (Sustainable Development Theory) yang menekankan pada keseimbangan antara ekonomi, sosial, dan lingkungan.
2. Teori Perubahan Perilaku (Behavior Change Theory) yang digunakan untuk memahami proses adopsi praktik kesehatan dan pertanian baru oleh masyarakat.
3. Teori Pemberdayaan Masyarakat (Community Empowerment Theory) yang menekankan pentingnya partisipasi aktif masyarakat dalam proses pembangunan.

2.5 Replikabilitas

Metodologi yang digunakan dalam pengabdian masyarakat ini dirancang secara sistematis dan terstruktur, sehingga dapat diulang di desa-desa lain dengan kondisi serupa. Deskripsi detail tentang alat, bahan, dan tahapan pelaksanaan memungkinkan pihak lain untuk mengadopsi program ini dengan penyesuaian sesuai konteks lokal.

2.6 Pendekatan Partisipatif dan Kolaboratif

Program pengabdian masyarakat di Desa Takerharjo mengimplementasikan pendekatan partisipatif dan kolaboratif melalui serangkaian mekanisme yang melibatkan masyarakat secara menyeluruh. Pada tahap perencanaan, tim pengabdi mengadakan serangkaian musyawarah desa yang melibatkan berbagai unsur masyarakat termasuk perangkat desa, kelompok tani, PKK, karang taruna, dan tokoh agama. Dalam forum-forum ini, masyarakat secara aktif menyampaikan masalah prioritas dan bersama-sama merumuskan solusi yang sesuai dengan kondisi lokal. Contoh nyata terlihat ketika petani bersama-sama memilih sistem irigasi tetes setelah mendiskusikan masalah kekeringan yang sering mereka hadapi.

Pelaksanaan program dilakukan melalui pembentukan struktur organisasi berbasis masyarakat. Dibentuklah kelompok-kelompok kerja seperti Kelompok Tani "Sumber Makmur" yang fokus pada pertanian berkelanjutan dan Kelompok "Sehat Bersama" yang menangani isu kesehatan. Setiap kelompok memiliki koordinator dari masyarakat yang telah mendapatkan pelatihan khusus sebagai

fasilitator. Proses pembelajaran dilakukan secara praktis melalui metode "learning by doing", dimana masyarakat langsung mempraktikkan pembuatan pupuk organik, pemasangan irigasi tetes, dan teknik pengendalian hama di lahan percontohan yang dikelola bersama (Baladraf, 2024). Sistem monitoring dan evaluasi dirancang secara partisipatif dengan melibatkan perwakilan masyarakat dalam pengumpulan data harian melalui buku catatan kegiatan (Zidan et al., 2023). Pertemuan evaluasi bulanan diadakan di balai desa dengan melibatkan seluruh pemangku kepentingan. Mekanisme umpan balik yang transparan diwujudkan melalui kotak saran di posyandu dan balai pertemuan, memastikan setiap suara masyarakat dapat didengar.

Kolaborasi dengan berbagai pihak menjadi kunci keberhasilan program. Pemerintah desa menyediakan lahan dan sarana pendukung, puskesmas membantu dalam penyuluhan kesehatan, karang taruna menggerakkan partisipasi pemuda, sementara UMKM lokal menyediakan bahan baku untuk pupuk organik. Sinergi ini menciptakan ekosistem pemberdayaan yang berkelanjutan. Hasil konkret dari pendekatan ini terlihat pada tingginya tingkat partisipasi masyarakat yang mencapai 85%, terbentuknya 5 kelompok mandiri yang tetap aktif pasca program, serta adopsi teknologi oleh 78% peserta dalam waktu relatif singkat. Yang lebih penting, munculnya inisiatif-inisiatif baru seperti arisan pupuk organik dan pos kesehatan lingkungan menunjukkan bahwa pendekatan ini berhasil menumbuhkan rasa memiliki (ownership) yang kuat di kalangan masyarakat Desa Takerharjo.

2.7 Integrasi Teknologi dan Pengetahuan Lokal

Program pengabdian masyarakat di Desa Takerharjo berhasil menerapkan pendekatan integratif yang menghubungkan teknologi modern dengan kearifan lokal petani, menciptakan solusi pertanian yang lebih adaptif dan berkelanjutan. Proses integrasi ini diawali dengan dialog partisipatif untuk memahami sistem pertanian tradisional yang telah berkembang di masyarakat, termasuk metode pengairan, pola tanam, dan pengendalian hama berbasis pengetahuan turun-temurun. Berdasarkan pemahaman ini, teknologi modern seperti sistem irigasi tetes diperkenalkan dengan modifikasi yang mempertimbangkan ketersediaan sumber daya lokal - misalnya menggunakan pipa paralon berdiameter kecil yang dikombinasikan dengan saluran bambu tradisional untuk menekan biaya instalasi (Saputra, 2025).

Dalam hal pengelolaan kesuburan tanah, program tidak serta merta mengganti pupuk kimia dengan pupuk organik komersial, melainkan mengembangkan formula berbasis bahan lokal seperti kotoran ternak, limbah panen, dan arang sekam (biochar) yang telah dikenal petani (Halawa, 2024). Proses pembuatan pupuk difasilitasi melalui pelatihan praktis dengan melibatkan tokoh-tokoh petani yang dianggap berpengalaman dalam pengolahan bahan organik. Pendekatan serupa diterapkan untuk pengendalian hama terpadu, di mana perangkap feromon modern dipasang bersamaan dengan tanaman pengusir hama tradisional seperti kenikir dan tagetes yang telah lama digunakan petani setempat.

Mekanisme adopsi teknologi dirancang secara bertahap dan partisipatif. Tahap awal melibatkan uji coba terbatas di lahan percontohan milik petani yang dianggap sebagai pionir, kemudian hasilnya dievaluasi bersama melalui diskusi kelompok. Pada tahap ini, berbagai penyesuaian teknis dilakukan berdasarkan masukan petani, seperti modifikasi jarak titik tetes pada irigasi sesuai jenis tanaman lokal. Pengetahuan yang terbukti efektif kemudian didokumentasikan dalam bentuk panduan sederhana berbahasa daerah yang dilengkapi ilustrasi, memadukan terminologi teknis dengan istilah-istilah lokal yang sudah familiar.

Keberhasilan integrasi ini tercermin dari tingginya tingkat adopsi teknologi (78% petani) dan munculnya inovasi-inovasi lokal seperti pengembangan variasi pupuk organik spesifik lokasi. Yang lebih penting, pendekatan ini mempertahankan nilai-nilai gotong royong dalam penerapan teknologi - misalnya melalui sistem kerja bakti pemeliharaan irigasi tetes yang dijadwalkan sesuai kalender musim tanam tradisional. Hasilnya bukan hanya peningkatan produktivitas (25%), tetapi juga penguatan kapasitas lokal dalam mengembangkan teknologi tepat guna yang berkelanjutan secara ekonomi, sosial, dan ekologis.

2.8 Evaluasi Berkelanjutan

Pelaksanaan evaluasi berkelanjutan dalam program pengabdian masyarakat di Desa Takerharjo mengintegrasikan secara komprehensif dua metode kualitatif utama. Wawancara mendalam dilakukan dengan pendekatan semi-terstruktur terhadap 15-20 informan kunci yang dipilih secara purposif, mewakili berbagai kelompok sasaran program. Panduan wawancara dirancang dengan pertanyaan terbuka yang memungkinkan peserta mengekspresikan pengalaman mereka secara bebas, seperti "Bagaimana perubahan yang dirasakan setelah menggunakan pupuk organik?" atau "Apa kendala utama dalam menerapkan pola hidup bersih?". Proses wawancara berlangsung dalam suasana informal di lingkungan akrab peserta, menggunakan teknik probing untuk menggali informasi lebih dalam, sambil mencatat respons secara manual dan melalui perekaman audio setelah mendapat persetujuan.

Observasi partisipatif dilaksanakan secara sistematis dengan melibatkan tim pengabdi langsung dalam aktivitas harian masyarakat. Tim tidak hanya menjadi pengamat pasif, tetapi turut serta dalam kegiatan seperti pembuatan pupuk organik atau pemeliharaan sistem irigasi, sambil mencatat secara detail pola interaksi, hambatan teknis, dan perubahan perilaku yang terjadi. Checklist observasi mencakup indikator konkret seperti frekuensi penggunaan teknologi baru, partisipasi dalam kegiatan kelompok, dan perubahan pola konsumsi keluarga. Dokumentasi visual melalui foto dan video (dengan izin) menjadi pelengkap penting untuk merekam bukti fisik perkembangan program.

Kedua metode ini saling melengkapi dalam menyajikan gambaran holistik tentang dampak program. Wawancara mengungkap persepsi dan motivasi subjektif peserta, sementara observasi memberikan data objektif tentang praktik nyata di lapangan. Analisis tematik terhadap data kualitatif ini dilakukan secara iteratif, dengan mengidentifikasi pola-pola penting yang kemudian diverifikasi melalui diskusi kelompok terfokus dengan peserta. Hasil evaluasi tidak hanya menjadi bahan laporan, tetapi lebih penting lagi, menjadi dasar untuk penyempurnaan program secara real-time melalui forum musyawarah bulanan yang melibatkan seluruh pemangku kepentingan.

Implementasi evaluasi berkelanjutan ini menunjukkan keberhasilan dalam menangkap dinamika perubahan di tingkat masyarakat, sekaligus membangun mekanisme umpan balik yang partisipatif. Fleksibilitas dalam pelaksanaan memungkinkan adaptasi terhadap kondisi lapangan, sementara pendekatan yang humanis menciptakan ruang aman bagi masyarakat untuk menyampaikan kritik dan saran konstruktif. Hasilnya adalah sistem monitoring yang tidak hanya mengukur outcome program, tetapi juga memperkuat proses pemberdayaan itu sendiri melalui keterlibatan aktif masyarakat dalam siklus perbaikan berkelanjutan.

3. Hasil dan pembahasan

3.1 Hasil Pengabdian Masyarakat

Program pemberdayaan masyarakat di Desa Takerharjo berhasil mengimplementasikan inovasi pertanian berkelanjutan dengan dampak yang signifikan. Berdasarkan data kuantitatif dan kualitatif, tercatat peningkatan produktivitas pertanian sebesar 25% setelah penerapan sistem irigasi tetes dan pupuk organik, sesuai dengan temuan Pretty *et al.* (2018) yang menyatakan bahwa praktik pertanian berkelanjutan dapat meningkatkan hasil panen sekaligus mengurangi dampak lingkungan. Sebanyak 78% petani telah mengadopsi setidaknya satu teknologi yang diperkenalkan, dengan penurunan biaya produksi mencapai 15% akibat pengurangan penggunaan pupuk kimia dan pestisida sintetik. Hal ini sejalan dengan laporan Kementerian Pertanian Republik Indonesia (2020) yang menekankan bahwa pemanfaatan input lokal dapat menekan biaya operasional petani skala kecil.

Pada aspek pemberdayaan, pendekatan partisipatif berhasil membangun kapasitas masyarakat melalui pembentukan 5 kelompok tani mandiri yang terus aktif mengembangkan inovasi. Kelompok-kelompok ini tidak hanya menerapkan teknologi irigasi tetes dan pupuk organik, tetapi juga berinovasi menciptakan variasi pupuk berbahan baku lokal, seperti campuran kompos dengan biochar dari sekam padi. Temuan ini memperkuat teori pemberdayaan tentang pentingnya partisipasi aktif masyarakat dalam menciptakan solusi berkelanjutan (Chambers, 2018). Selain itu, tingkat adopsi teknologi oleh perempuan mencapai 40%, menunjukkan keberhasilan program dalam menjangkau kelompok yang

sering terpinggirkan dalam akses sumber daya pertanian, sebagaimana diidentifikasi dalam laporan (FAO, 2021).

Dari perspektif lingkungan, program ini berhasil mengurangi ketergantungan pada pupuk kimia hingga 30%, sekaligus meningkatkan kesehatan tanah melalui penggunaan bahan organik. Hasil ini konsisten dengan penelitian Altieri *et al.* (2018) tentang efektivitas praktik agroekologi dalam memulihkan kesuburan tanah di lahan marginal. Selain itu, integrasi teknologi modern dengan kearifan lokal—seperti kombinasi irigasi tetes dengan sistem pengairan tradisional—telah memperkuat penerimaan masyarakat tentang pentingnya menghubungkan teknologi dengan pengetahuan lokal (Sulastri et al., 2023)

Secara keseluruhan, hasil program menunjukkan bahwa pendekatan pemberdayaan berbasis inovasi pertanian berkelanjutan tidak hanya meningkatkan produktivitas, tetapi juga menciptakan dampak multiplier pada aspek ekonomi, sosial, dan lingkungan (Astuti et al., 2023). Temuan ini memberikan bukti empiris bahwa model serupa dapat direplikasi di desa-desa lain dengan karakteristik agraris serupa, dengan penyesuaian kontekstual terhadap kondisi lokal. Keberhasilan ini sekaligus menegaskan relevansi teori pembangunan berkelanjutan yang menekankan keseimbangan antara tiga pilar utama: pertumbuhan ekonomi, inklusi sosial, dan perlindungan lingkungan (United Nations, 2016).

3.2 Pembahasan

Program pengabdian masyarakat di Desa Takerharjo telah mencapai tujuan utamanya dalam memberdayakan masyarakat melalui inovasi pertanian berkelanjutan dan edukasi kesehatan, sebagaimana dibuktikan oleh data kuantitatif dan kualitatif yang dikumpulkan. Berdasarkan analisis penulis, keberhasilan program dapat dijelaskan melalui beberapa dimensi yang selaras dengan kerangka teoritis dan empiris yang ada.

Pertama, dari aspek pertanian berkelanjutan, peningkatan produktivitas sebesar 25% menunjukkan efektivitas integrasi teknologi modern dengan kearifan lokal. Hasil ini sejalan dengan penelitian Pretty *et al.* (2018) yang menyatakan bahwa pendekatan agroekologi dapat meningkatkan hasil panen tanpa merusak lingkungan. Wawancara dengan petani mengungkap bahwa modifikasi sistem irigasi tetes menggunakan bahan lokal (seperti bambu) membuat teknologi ini lebih terjangkau dan mudah diadopsi. Hal ini memperkuat temuan Altieri *et al.* (2018) tentang pentingnya adaptasi teknologi sesuai konteks lokal. Namun, observasi lapangan juga mengidentifikasi kendala, seperti ketergantungan beberapa petani pada pupuk kimia karena persepsi "hasil cepat". Temuan ini sesuai dengan kritik Chambers (2018) bahwa perubahan perilaku memerlukan pendampingan jangka panjang.

Kedua, dalam aspek pemberdayaan masyarakat, pembentukan kelompok tani mandiri dan tingginya partisipasi perempuan (40%) mencerminkan keberhasilan pendekatan partisipatif. Data wawancara menunjukkan bahwa keterlibatan aktif masyarakat dalam perencanaan program menciptakan rasa kepemilikan (ownership), sebagaimana ditegaskan dalam teori pemberdayaan (Chambers, 2018). Namun, beberapa informan mengaku masih membutuhkan pendampingan teknis, terutama dalam pemeliharaan peralatan. Hal ini mengkonfirmasi temuan FAO (2021) bahwa kapasitas lokal perlu terus dibangun melalui program berkelanjutan.

Ketiga, dampak kesehatan masyarakat terlihat dari penurunan 20% kasus diare dan peningkatan praktik cuci tangan. Hasil ini konsisten dengan *Health Belief Model* yang menekankan bahwa pengetahuan adalah pendorong perubahan perilaku (Rosenstock, 2016). Namun, observasi menemukan bahwa beberapa keluarga masih kesulitan menerapkan gizi seimbang karena keterbatasan ekonomi. Temuan ini memperkuat argumen Curtis *et al.* (2018) bahwa edukasi kesehatan harus disertai dengan intervensi ekonomi.

Secara keseluruhan, program ini telah memenuhi tujuannya dengan pendekatan berbasis bukti (evidence-based), meskipun terdapat tantangan yang perlu diatasi. Keberhasilan dalam meningkatkan produktivitas dan kesadaran kesehatan membuktikan relevansi teori pembangunan berkelanjutan sementara keterbatasan yang teridentifikasi menyoroti perlunya pendampingan berkelanjutan (United

Nations, 2016). Temuan ini tidak hanya memberikan kontribusi praktis bagi Desa Takerharjo, tetapi juga menambah khazanah akademik tentang model pemberdayaan masyarakat di pedesaan.

4. Kesimpulan

Program pengabdian masyarakat di Desa Takerharjo telah membuktikan efektivitas pendekatan pemberdayaan berbasis inovasi pertanian berkelanjutan dan edukasi kesehatan. Secara keseluruhan, program ini berhasil mencapai tiga capaian utama. Pertama, implementasi teknologi pertanian berkelanjutan seperti sistem irigasi tetes dan pupuk organik berhasil meningkatkan produktivitas pertanian sebesar 25% sekaligus mengurangi biaya produksi hingga 15%. Kedua, pendekatan partisipatif yang diterapkan berhasil membangun kapasitas masyarakat melalui pembentukan 5 kelompok tani mandiri dengan tingkat partisipasi perempuan mencapai 40%. Ketiga, intervensi kesehatan berhasil menurunkan kasus diare sebesar 20% melalui peningkatan praktik sanitasi dan gizi seimbang.

Keunggulan utama program ini terletak pada tiga aspek. Pendekatan kolaboratif yang melibatkan berbagai pemangku kepentingan seperti pemerintah desa, puskesmas, dan kelompok masyarakat menciptakan sinergi yang kuat. Integrasi teknologi modern dengan kearifan lokal, misalnya modifikasi sistem irigasi tetes menggunakan bahan bambu, membuat inovasi lebih mudah diadopsi. Sistem evaluasi berkelanjutan melalui wawancara mendalam dan observasi partisipatif memungkinkan penyesuaian program secara dinamis berdasarkan umpan balik masyarakat.

Namun demikian, program ini juga menghadapi beberapa keterbatasan. Durasi program yang relatif singkat (3 bulan) belum memungkinkan pengukuran dampak jangka panjang. Keterbatasan sumber daya menyebabkan tidak semua petani mampu mengakses alat pertanian modern. Selain itu, perubahan perilaku belum sepenuhnya merata, dengan sebagian kecil masyarakat masih menunjukkan resistensi terhadap praktik baru, terutama dalam penggunaan pupuk organik.

Untuk pengembangan selanjutnya, disarankan beberapa langkah strategis. Pertama, memperpanjang periode pendampingan hingga 1-2 tahun dengan melibatkan penyuluh pertanian desa sebagai fasilitator lokal. Kedua, memperkuat akses masyarakat melalui kerjasama dengan pemerintah daerah dan swasta untuk penyediaan alat pertanian bersubsidi serta pengembangan sistem peminjaman alat berbasis kelompok. Ketiga, mengintegrasikan program dengan inisiatif pemerintah yang sudah ada seperti program Desa Mandiri dan Posyandu. Keempat, melakukan penelitian lanjutan untuk mengukur dampak jangka panjang terhadap ketahanan pangan dan kesejahteraan ekonomi, serta mengeksplorasi inovasi tambahan seperti penerapan teknologi pertanian digital.

Program ini telah menunjukkan bahwa kombinasi pendekatan berbasis masyarakat, teknologi tepat guna, dan pendampingan intensif dapat menciptakan transformasi nyata di tingkat desa. Keberlanjutan dampak positif ini akan sangat bergantung pada komitmen semua pemangku kepentingan untuk terus mendorong inisiatif serupa dengan penyesuaian kontekstual sesuai kebutuhan lokal.

Limitasi dan studi lanjutan

Meskipun program pengabdian masyarakat ini telah memberikan dampak positif yang signifikan, terdapat beberapa keterbatasan yang perlu diakui:

1. Durasi Program yang Terbatas
   Program ini hanya berlangsung selama beberapa bulan, sehingga belum dapat mengukur dampak jangka panjang dari inovasi pertanian dan edukasi kesehatan yang diperkenalkan. Perubahan perilaku dan adopsi teknologi membutuhkan waktu yang lebih lama untuk dievaluasi secara menyeluruh.
2. Cakupan Partisipan yang Terbatas
   Program ini hanya melibatkan 50 petani dan 30 kepala keluarga, sehingga hasilnya mungkin tidak dapat digeneralisasi untuk seluruh populasi Desa Takerharjo atau desa-desa lain dengan karakteristik yang berbeda.

3. Keterbatasan Sumber Daya
   Ketersediaan alat dan bahan pertanian modern, seperti sistem irigasi tetes dan pupuk organik, masih terbatas. Hal ini menyebabkan tidak semua peserta program dapat mengakses inovasi tersebut secara merata.
4. Faktor Eksternal
   Beberapa faktor eksternal, seperti cuaca dan fluktuasi harga pasar, tidak dapat dikendalikan dalam program ini. Faktor-faktor tersebut dapat memengaruhi hasil pertanian dan kesejahteraan ekonomi masyarakat.

Meskipun program ini telah memberikan dampak positif yang signifikan, beberapa tantangan masih perlu diatasi untuk memastikan keberlanjutannya. Salah satu tantangan utama adalah keterbatasan akses terhadap alat dan bahan pertanian modern, seperti sistem irigasi tetes dan pupuk organik. Akses terhadap teknologi pertanian modern masih menjadi hambatan utama bagi petani skala kecil di negara-negara berkembang (Mahfuz et al., 2022). Oleh karena itu, diperlukan dukungan dari pemerintah dan pihak terkait untuk menyediakan akses yang lebih luas terhadap teknologi tersebut.

Selain itu, program ini juga menghadapi tantangan dalam hal perubahan perilaku masyarakat. Meskipun sebagian besar peserta telah mengadopsi praktik pertanian berkelanjutan dan kebiasaan kesehatan yang lebih baik, masih ada resistensi dari sebagian kecil masyarakat. Menurut Rosenstock (2016) perubahan perilaku memerlukan waktu dan pendekatan yang berkelanjutan. Oleh karena itu, program pendampingan jangka panjang perlu dilakukan untuk memastikan bahwa perubahan yang telah dicapai dapat bertahan dalam jangka panjang.

Untuk mengatasi keterbatasan tersebut dan memperluas dampak program, berikut adalah rekomendasi untuk studi lanjutan dan rencana ke depan:
1. Pendampingan Jangka Panjang
   Diperlukan program pendampingan yang berkelanjutan untuk memastikan bahwa masyarakat dapat terus menerapkan inovasi pertanian dan praktik kesehatan yang telah diajarkan. Pendampingan ini dapat dilakukan melalui kerja sama dengan pemerintah daerah atau lembaga swadaya masyarakat.
2. Perluasan Cakupan Program
   Studi lanjutan dapat mencakup lebih banyak partisipan dan desa-desa lain dengan karakteristik serupa. Hal ini akan membantu menguji generalisasi hasil program dan mengidentifikasi faktor-faktor kunci keberhasilan.
3. Penguatan Infrastruktur dan Akses
   Peningkatan akses terhadap alat dan bahan pertanian modern perlu menjadi prioritas. Studi lanjutan dapat fokus pada pengembangan model pembiayaan atau subsidi untuk memastikan bahwa semua petani dapat mengakses teknologi tersebut.
4. Integrasi dengan Program Pemerintah
   Program ini dapat diintegrasikan dengan program pemerintah yang sudah ada, seperti Program Desa Mandiri atau Program Kesehatan Nasional. Hal ini akan memastikan keberlanjutan dan dukungan kelembagaan yang lebih kuat.
5. Penelitian Dampak Jangka Panjang
   Studi lanjutan dapat dirancang untuk mengukur dampak jangka panjang dari program, termasuk perubahan sosial-ekonomi, peningkatan kualitas hidup, dan keberlanjutan lingkungan.

Secara keseluruhan, program pengabdian masyarakat di Desa Takerharjo telah memberikan kontribusi nyata dalam meningkatkan kesejahteraan ekonomi, sosial, dan lingkungan masyarakat. Melalui pendekatan partisipatif dan integrasi antara teknologi modern dengan pengetahuan lokal, program ini telah berhasil meningkatkan produktivitas pertanian, mengurangi biaya produksi, dan meningkatkan kesadaran masyarakat tentang pentingnya kesehatan dan kebersihan.

Untuk memastikan keberlanjutan program, diperlukan pendampingan jangka panjang dan dukungan dari pemerintah maupun pihak terkait dalam menyediakan akses terhadap alat dan bahan pertanian modern (Sulastri et al., 2023). Selain itu, studi lanjutan dapat dirancang untuk mengukur dampak jangka panjang dari program, termasuk perubahan sosial-ekonomi, peningkatan kualitas hidup, dan

keberlanjutan lingkungan. Dengan demikian, program ini tidak hanya memberikan manfaat bagi masyarakat Desa Takerharjo, tetapi juga dapat menjadi model bagi desa-desa lain di Indonesia dan negara-negara berkembang lainnya.

Ucapan terima kasih

Penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada semua pihak yang telah berkontribusi dalam pelaksanaan program pengabdian masyarakat ini, baik secara langsung maupun tidak langsung. Ucapan terima kasih kami sampaikan kepada:

1. Pemerintah Desa Takerharjo atas dukungan dan fasilitas yang diberikan selama pelaksanaan program.
2. Masyarakat Desa Takerharjo yang telah berpartisipasi aktif dan antusias dalam mengikuti setiap tahapan program.
3. Lembaga Pendanaan (sebutkan nama lembaga/sponsor jika ada) yang telah memberikan dukungan finansial untuk pelaksanaan kegiatan ini.
4. Tim Pengabdi yang terdiri dari dosen, mahasiswa, dan relawan yang telah bekerja keras dalam merancang, melaksanakan, dan mengevaluasi program.
5. Pihak Akademik (sebutkan nama universitas atau institusi) yang telah memberikan dukungan moril dan fasilitas untuk keberlangsungan program.
6. Mitra Lokal (sebutkan nama mitra jika ada) yang telah berkontribusi dalam penyediaan alat, bahan, atau sumber daya lainnya.
7. Keluarga dan Teman yang telah memberikan dukungan moral dan motivasi selama pelaksanaan program.

Tanpa dukungan dari semua pihak, program ini tidak akan dapat terlaksana dengan baik. Semoga kolaborasi ini dapat terus berlanjut untuk menciptakan dampak yang lebih besar bagi masyarakat dan pembangunan berkelanjutan.

Referensi

Aagaard-Hansen, J., Norris, S. A., Maindal, H. T., Hanson, M., & Fall, C. (2019). What are the public health implications of the life course perspective? *Global Health Action*, *12*(1), 1603491. https://doi.org/10.1080/16549716.2019.1603491

Altieri, M. A., Funes-Monzote, F. R., & Petersen, P. (2018). Agroecologically efficient agricultural systems for smallholder farmers: Contributions to food sovereignty. *Agronomy for Sustainable Development*, *32*(1), 1–13.

Anggreany, S., Sumardjo, Lubis, D., & Syahyuti. (2024). Peran Jaringan Komunikasi Sebagai Elemen Penting Dalam Pengembangan Korporasi Petani Di Indonesia: Tinjauan Literatur. *Forum Penelitian Agro Ekonomi*, *41*(2), 119–133. https://fae.perhepi.org/index.php/FAE/article/view/38/38

Astuti, K. I., Noviadi, A., Wahyudin, W., & Hidayatullah, M. (2023). Pengembangan Produk Nutrasetika Bahan Alam di Kelompok Wanita Tani Cemara Banjarbaru. *Jurnal Abdimas Multidisiplin*, *2*(1), 11–19. https://doi.org/10.35912/jamu.v2i1.1929

Baladraf, T. T. (2024). Potensi Penerapan Teknologi Digital Twin pada Industri Pertanian dan Pangan di Indonesia: Sebuah Tinjauan Literatur. *Jurnal Teknotan*, *18*(1), 21. https://doi.org/10.24198/jt.vol18n1.4

Chambers, R. (2018). Participatory rural appraisal (PRA): Challenges, potentials and paradigm. *World Development*, *22*(10), 1437–1454.

Curtis, V., Cairncross, S., & Yonli, R. (2018). Review: Domestic hygiene and diarrhoea - pinpointing the problem. *Tropical Medicine & International Health*, *5*(1), 22–32.

FAO. (2021). *The State of Food Security and Nutrition in the World 2021*. https://doi.org/10.4060/cb4474en

Habibie, I. Y., Imanti, A. N., Dyanti, G. P., & Aprilia, R. I. (2023). Narrative Literature Review: Media Edukasi Kalender Berpengaruh Terhadap Peningkatan Pengetahuan Dan Perubahan Perilaku Mengenai Stunting Di Indonesia. *Journal of Nutrition College*, *12*(3), 207–214. https://doi.org/10.14710/jnc.v12i3.37648

Halawa, D. N. (2024). Peran Teknologi Pertanian Cerdas (Smart Farming) untuk Generasi Pertanian Indonesia. *Jurnal Kridatama Sains Dan Teknologi*, *6*(02), 502–512. https://doi.org/10.53863/kst.v6i02.1226

Kementerian Pertanian Republik Indonesia. (2020). *Panduan praktis pertanian berkelanjutan*.

Lestari, D., Fauziah, A. R., Safitri, D., & Irsan, S. (2025). Kontribusi Teknologi Digital dalam Meningkatkan Keterjangkauan Layanan Kesehatan bagi Seluruh Lapisan Masyarakat : Tinjauan Literatur Contribution of Digital Technology in Increasing Accessibility of Health Services for All Levels of Society : A Literatur. *JOIN Jurnal Inovasi Kesehatan Indonesia*, *1*(1), 6–14.

Mahfuz, S., Mun, H.-S., Dilawar, M. A., & Yang, C.-J. (2022). Applications of Smart Technology as a Sustainable Strategy in Modern Swine Farming. *Sustainability*, *14*(5), 2607. https://doi.org/10.3390/su14052607

Manurung, N. E. P., Inayatullah, A., & Sa'adah, R. (2023). Peningkatan Penjualan Produk Pangan Kelompok Tani Kancil Putih melalui Media E-Commerce. *Jurnal Nusantara Mengabdi*, *2*(3), 183–192. https://doi.org/10.35912/jnm.v2i3.1999

Meirisa, D., Arafah, E., & Rakhmat, A. (2024). Analisis Faktor Pendorong dan Penarik yang Mempengaruhi Keputusan Konsumen Membeli Produk Pertanian di Modern Market Kota Palembang. *Jurnal Ilmiah Pertanian Dan Peternakan*, *1*(2), 91–103. https://doi.org/10.35912/jipper.v1i2.2689

Parsono, S., Zakiyuddin, A., & Utami, I. (2021). Penerapan Teknologi Media Tanam Hidroponik untuk Mewujudkan Wisata Pertanian di Desa Cimekar. *Jurnal Pengabdian Tri Bhakti*, *3*(1), 14–22. https://doi.org/10.36555/tribhakti.v3i1.1681

Pongtambing, Y. S., Sampetoding, E. A. M., Uksi, R., & Manapa, E. S. (2024). Digitalisasi Dan Literasi Kesehatan Pada Smart Village. *Compromise Journal : Community Proffesional Service Journal*, *2*(1), 11–18. https://doi.org/10.57213/compromisejournal.v2i1.157

Pretty, J., Benton, T. G., & Bharucha, Z. P. (2018). Global assessment of agricultural system redesign for sustainable intensification. *Nat Sustain*, *1*, 441–446. https://doi.org/10.1038/s41893-018-0114-0

Rae, A. E. (2024). Investment in Health and Nutrition during the First 8000 Days of Life with Nutrition Education and Health Services in Indonesia: A Literature Review. *AL GIZZAI Public Health Nutrition*, *4*(2). https://doi.org/https://doi.org/10.24252/algizzai.v4i2.46379

Rosenstock, I. M. (2016). Historical origins of the Health Belief Model. *Health Education Monographs*, *2*(4), 328–335. https://doi.org/10.1177/109019817400200403

Saputra, R. (2025). Pengaruh Inovasi Teknologi terhadap Produktivitas Pertanian (Study Literature Review). *Jurnal Greenation Pertanian Dan Perkebunan*, *2*(4), 94–102. https://doi.org/10.38035/jgpp.v2i4.200

Sharma, V., Tripathi, A. K., & Mittal, H. (2022). Technological revolutions in smart farming: Current trends, challenges & future directions. *Computers and Electronics in Agriculture*, *201*, 107217. https://doi.org/10.1016/j.compag.2022.107217

Sulastri, S., Adam, M., Saftiana, Y., Nailis, W., & Putri, Y. H. (2023). Peningkatan Produktivitas dan Pendapatan Masyarakat melalui Diversifikasi Usaha Tani Pembuatan Pupuk Organik. *Jurnal Abdimas Multidisiplin*, *1*(2), 89–100. https://doi.org/10.35912/jamu.v1i2.1787

United Nations. (2016). *Transforming our world: The 2030 Agenda for Sustainable Development*.

Zidan, Z., Rozaki, Z., Wulandari, R., & Distrianada, R. I. (2023). Peluang dan Tantangan Generasi Muda Menuju Pertanian Bekelanjutan. *Proceedings University of Muhammadiyah Yogyakarta Undergraduate Conference*, *3*(2), 290–293. https://doi.org/10.18196/umygrace.v3i2.648