

Pemberdayaan Petani Kelompok Tani Fajar Baru dalam Menerapkan Manajemen Green Economy Sebagai Peningkatan Efisiensi Biaya Usaha Tani dan Pertanian Berkelanjutan

Chaula Lutfia Saragih¹, Menanti Sembiring², Fauzul Azhimah³, Sareyanti Br Ginting⁴, Pedtrix Rolamdo Tamsar⁵

^{1,2,3 4,5} Universitas Quality Berastagi, Indonesia

Received : 11 Desember 2025, Revised : 15 Desember 2025, Published : 7 Januari 2026

Corresponding Author

Nama Penulis: Chaula Lutfia Saragih

E-mail: chaulalutfia@yahoo.com

Abstrak

Kelompok Tani Fajar Baru menghadapi tantangan berupa tingginya biaya usaha tani akibat ketergantungan pada input kimia eksternal dan gejala degradasi lahan. Kegiatan pengabdian masyarakat ini bertujuan untuk memberdayakan kelompok tersebut melalui penerapan prinsip-prinsip Manajemen Green Economy guna meningkatkan efisiensi ekonomi dan keberlanjutan pertanian. Metode pelaksanaan menggunakan pendekatan Participatory Action Research (PAR), yang meliputi asesmen partisipatif kondisi baseline, serangkaian pelatihan dan pendampingan teknis partisipatif (demonstration plot) tentang pembuatan pupuk organik cair dan konservasi sumber daya, serta pemantauan dan evaluasi dampak. Hasil kegiatan menunjukkan keberhasilan yang signifikan pada aspek ekonomi, yakni penurunan biaya tunai untuk pembelian pupuk anorganik sebesar 35-40% dalam satu siklus tanam melalui substitusi dengan input mandiri. Dampak ini menunjukkan peningkatan efisiensi alokatif sumber daya internal kelompok. Dari aspek kelembagaan, terbentuknya petani pionir dan unit produksi input mandiri dalam kelompok Tani Fajar baru menjadi modal sosial dan ekonomi kunci untuk keberlanjutan program pasca-intervensi. Secara ekologis, praktik yang diterapkan telah memulai proses perbaikan kesuburan tanah dan pengurangan polusi residu kimia. Disimpulkan bahwa model pemberdayaan partisipatif berbasis Manajemen Green Economy efektif sebagai solusi konkret untuk mengatasi inefisiensi biaya dan mendorong transisi menuju sistem usaha tani yang lebih mandiri dan berkelanjutan. Keberlanjutan program dijamin melalui internalisasi pengetahuan, penguatan kelembagaan lokal, dan potensi penciptaan nilai ekonomi tambahan dari unit produksi mandiri.

Kata Kunci - Pemberdayaan, Kelompok_Tani, Karo, Efisiensi, Biaya

Abstract

The Fajar Baru Farmers Group faces challenges in the form of high farming costs due to dependence on external chemical inputs and symptoms of land degradation. This community service activity aims to empower the group through the application of Green Economy Management principles to improve economic efficiency and agricultural sustainability. The implementation method uses a Participatory Action Research (PAR) approach, which includes a participatory assessment of baseline conditions, a series of training and participatory technical assistance (demonstration plots) on the production of liquid organic fertilizer and resource conservation, as well as monitoring and evaluation of impacts. The results of the activity show significant success in the economic aspect, namely a reduction in cash costs for purchasing inorganic fertilizers by 35-40% in one planting cycle through substitution with independent inputs. This impact indicates an increase in the allocative efficiency of the group's internal resources. From an institutional aspect, the formation of pioneer farmers and independent input production units within the Fajar Baru Farmers Group serves as key social and economic capital for the sustainability of the program post-intervention. Ecologically, the implemented practices have initiated the process of improving soil fertility and reducing chemical residue pollution. It was concluded that the participatory

empowerment model based on Green Economy Management is effective as a concrete solution to address cost inefficiencies and encourage the transition to a more independent and sustainable farming system. The program's sustainability is ensured through knowledge internalization, strengthening local institutions, and the potential for additional economic value creation from independent production units.

Keywords - Empowerment, Farmer_Groups, Karo, Cost, Efficiency

How To Cite : Saragih, C. L., Sembiring, M., Azhimah, F., Ginting, S. B., & Tamsar, P. R. (2026) Pemberdayaan Petani Kelompok Tani Fajar Baru dalam Menerapkan Manajemen Green Economy Sebagai Peningkatan Efisiensi Biaya Usaha Tani dan Pertanian Berkelanjutan . *Jurnal Pengabdian Masyarakat Bhinneka*, 4(3), 2786 - 2795. <https://doi.org/10.58266/jpmb.v4i3.855>

Copyright ©2026 Chaula Lutfia Saragih, Menanti Sembiring, Fauzul Azhimah, Sareyanti Br Ginting, Pedrix Rolamdo Tamsar

PENDAHULUAN

Peningkatan populasi global dan tekanan terhadap sumber daya alam telah menempatkan sektor pertanian pada posisi strategis sekaligus rentan. Pertanian tidak hanya dituntut untuk memenuhi kebutuhan pangan, tetapi juga harus menjawab tantangan keberlanjutan ekologis dan kelayakan ekonomi bagi para pelakunya. Pertanian konvensional yang intensif dengan input kimia dan eksploitatif terbukti menimbulkan degradasi lingkungan, ketergantungan pada bahan eksternal, dan kerentanan finansial petani akibat fluktuasi harga input. Oleh karena itu, transisi menuju model pertanian berkelanjutan yang memadukan aspek ekologi, ekonomi, dan sosial menjadi suatu keharusan, terutama dalam konteks dampak perubahan iklim. Konsep Green Economy yang dipromosikan oleh United Nations Environment Programme (UNEP) menawarkan kerangka solusi dengan prinsip meningkatkan kesejahteraan manusia dan kesetaraan sosial, sekaligus secara signifikan mengurangi risiko lingkungan dan kelangkaan ekologis. Dalam konteks usaha tani, prinsip ini dioperasionalkan melalui Manajemen Green Economy yang mencakup pengelolaan sumber daya secara efisien (air, energi, tanah), pengurangan dan daur ulang limbah, adopsi praktik rendah emisi, serta konservasi agrobiodiversitas(4).

Di tingkat tapak, penerapan konsep ini membutuhkan aktor utama, yaitu petani. Namun, kapasitas individu petani seringkali terbatas dalam mengadopsi teknologi dan praktik baru (5). Kelompok Tani muncul sebagai institusi lokal yang krusial untuk mempercepat difusi inovasi, mengakumulasi modal sosial, dan mencapai skala ekonomi. Kelompok Tani Fajar Baru dipilih sebagai subjek studi karena representasinya sebagai kelompok yang sedang berproses mencari solusi atas permasalahan biaya usaha tani yang meningkat dan dampak ekologis dari praktik lama. Pemberdayaan kelompok ini menjadi kunci, yang bukan sekadar pelatihan, tetapi suatu proses peningkatan akses, kontrol, dan kemampuan dalam mengadopsi serta mengadaptasi prinsip Manajemen Green Economy ke dalam siklus usaha tani mereka, dengan memanfaatkan modal sosial yang ada.

Kelompok Tani Fajar Baru mengalami permasalahan struktural yang bersifat silvikultur-ekonomi. Secara ekologi, praktik budidaya konvensional yang intensif menyebabkan degradasi lahan, ditandai dengan penurunan bahan organik tanah, resistensi hama, dan ketergantungan tinggi pada input kimia eksogen (pupuk dan pestisida sintetis). Dampak ekologis ini berimplikasi langsung pada aspek ekonomi, yaitu membengkaknya biaya usaha tani (BPT) akibat fluktuasi harga input eksternal dan rendahnya efisiensi alokasi sumber daya. Secara kelembagaan, kelompok menghadapi keterbatasan kapasitas adaptif dalam mengakses dan mengadopsi inovasi teknologi hijau, serta fragmentasi kelembagaan yang melemahkan posisi tawar kolektif di pasar. Konvergensi masalah ini menciptakan lingkaran ketidakberlanjutan, di mana tekanan ekonomi mempercepat eksploitasi sumber daya, yang pada gilirannya menurunkan produktivitas jangka panjang dan ketahanan sistem usaha tani.

Dalam upaya mengatasi masalah tersebut, konsep manajemen green economy menjadi solusi yang relevan. Manajemen green economy menekankan pentingnya pembangunan ekonomi yang berkelanjutan dan berkeadilan tanpa merusak ekosistem. Kegiatan pengabdian ini diharapkan dapat memberikan pemahaman dan keterampilan kepada anggota kelompok tani Fajar Baru dalam menerapkan praktik-praktik pertanian yang lebih ramah lingkungan, seperti penggunaan pupuk organik, pengelolaan limbah pertanian. Selain itu, manajemen green economy diharapkan dapat membantu kelompok tani dalam meningkatkan nilai tambah produk pertanian melalui pendekatan ekonomi yang berkelanjutan.



Gambar 1. Sosialisasi Penerapan Manajemen *Green Econmy* dan pertanian berkelanjutan

Dengan demikian, pengabdian kepada masyarakat ini diharapkan dapat mendukung kelompok tani Fajar baru untuk menjadi contoh pertanian yang produktif, efisien, dan ramah lingkungan. Secara lingkungan Kelompok Tani Fajar Baru menghadapi tantangan kenaikan biaya produksi akibat ketergantungan pada input pertanian kimia. Di sisi lain, tekanan terhadap praktik pertanian berkelanjutan semakin mendesak. Program ini mengajukan pemberdayaan untuk menerapkan manajemen green economy guna mengatasi masalah tersebut secara simultan.

Kegiatan ini merupakan bagian dari program Pengabdian kepada Masyarakat (PKM) yang bertujuan untuk menciptakan dampak nyata bagi komunitas mitra. Secara umum, kegiatan ini dirancang untuk menerapkan ilmu pengetahuan, teknologi, dan inovasi secara langsung untuk memberdayakan Kelompok Tani Fajar Baru dalam menyelesaikan permasalahan spesifik yang mereka hadapi, sekaligus memperkuat hubungan sinergis antara lembaga/universitas dengan masyarakat. Kegiatan pemberdayaan masyarakat pemula ini bertujuan juga bersamaan dengan mewujudkan goals dari SDG's sebagai berikut:

Tabel 1. Tujuan kegiatan yang terintegrasi Sustainable Development Goals

| No | Kategori | Tujuan |
|----|---------------------------------|--|
| 1 | Ekosistem daratan | Petani mengimplementasikan sistem pengelolaan limbah yang efektif, termasuk daur ulang limbah organik yang dapat diubah menjadi kompos untuk meningkatkan kesuburan tanah |
| 2 | Kemitraan untuk mencapai tujuan | Membangun jaringan dengan petani dan kelompok tani lainnya yang memiliki minat dan komitmen terhadap pertanian berkelanjutan dapat membantu dalam pertukaran pengetahuan, pengalaman, dan sumber daya. |

Kegiatan pemberdayaan kelompok Tani fajar baru tidak hanya bermanfaat bagi petani, namun juga bermanfaat bagi mahasiswa dan dosen yang terlibat. Adapun Indikator Kinerja Utama (IKU) yang dicapai pada kegiatan ini adalah IKU 2, IKU 3 dan IKU 5. Hasil kinerja dosen dari pengabdian ini akan diterbitkan pada jurnal terakreditasi sinta.

Tabel 2. Tujuan yang terintegrasi IKU

| Indikator Kinerja Utama | Tujuan |
|--|---|
| Mahasiswa mendapat pengalaman di luar kampus | Kegiatan pengabdian ini dapat meningkatkan jumlah mahasiswa yang terlibat dalam kegiatan pengabdian masyarakat yang berfokus pada manajemen green economy dan efisiensi biaya usaha tani dalam konteks pertanian. |
| Dosen berkegiatan di luar kampus | 1. Dosen berperan sebagai mentor atau pembimbing bagi mahasiswa yang terlibat dalam proyek pengabdian tersebut. 2. Dosen dapat memperoleh pengetahuan baru, terutama tentang inovasi terkini dalam bidang keefisiensi dan manajemen green economy. |

| | |
|---|--|
| | <p>3. Dosen meningkatkan reputasi dan kredibilitas perguruan tinggi.</p> <p>4. Dosen memberikan motivasi tambahan bagi dosen untuk terlibat secara aktif dalam kegiatan pengabdian kepada masyarakat.</p> |
| Hasil kerja dosen digunakan oleh masyarakat atau mendapat rekognisi internasional | <p>1. Dosen bekerja sama dengan petani lokal, untuk mengidentifikasi tantangan dan peluang dalam penerapan manajemen green economy dan pertanian berkelanjutan</p> <p>2. Dosen mengimplementasikan praktik-praktik terbaik yang dihasilkan dari penelitian ke dalam usaha tani lokal.</p> <p>3. Dosen menyelenggarakan program pelatihan dan penyuluhan untuk petani lokal dan pihak-pihak terkait lainnya tentang praktik-praktik keefisiensi dan manajemen agribisnis.</p> |

Dengan demikian, tujuan akhir dari kegiatan kemitraan ini adalah terwujudnya transformasi sosial-ekologi pada komunitas mitra, di mana terjadi peningkatan kesejahteraan yang inklusif dan berkelanjutan, serta tertanamnya nilai-nilai kemandirian dan pengelolaan sumber daya yang bertanggung jawab.

METODE

Pelaksanaan kegiatan pemberdayaan ini mengikuti pendekatan Participatory Action Research (PAR) yang terintegrasi dengan model pelatihan dan pendampingan partisipatif. Pendekatan ini dipilih untuk memastikan keberlanjutan intervensi melalui keterlibatan aktif mitra dalam seluruh siklus kegiatan, mulai dari identifikasi masalah hingga evaluasi hasil (7).

Pelaksanaan dirancang dalam beberapa tahap berikut:

1. Tahap Persiapan dan Asesmen Awal (Baseline Study)



Gambar 2. Tahap Persiapan Sosialisasi di Kantor Kepala Desa Lau Gumba

- a) Studi literatur dan perancangan instrumen: Dilakukan untuk menyusun kerangka konseptual serta instrumen pengumpulan data (kuesioner, panduan FGD, lembar observasi) yang sesuai dengan konteks Manajemen Green Economy.
- b) Assesment partisipatif: Melakukan pengumpulan data baseline melalui:
 - Survei terhadap seluruh atau sampel anggota kelompok untuk memetakan profil sosio-ekonomi, struktur biaya usaha tani, dan pola penggunaan input.
 - Focus Group Discussion (FGD) untuk menggali persepsi, pengetahuan, dan kebutuhan mitra terkait pertanian berkelanjutan.
 - Observasi lapangan dan uji tanah sederhana untuk menilai kondisi fisik-kimia lahan (misal: tekstur, warna, kandungan bahan organik visual) sebagai indikator kesehatan tanah awal.

2. Tahap Intervensi dan Pendampingan Tahap ini dilakukan secara siklus (plan-act-observe-reflect) dengan metode berikut:

This work is licensed under Creative Commons Attribution License 4.0 CC-BY International license

- a) Pelatihan Partisipatif: Diselenggarakan dalam bentuk workshop yang dihadiri 30 peserta. Materi difokuskan pada paket teknologi hijau yang aplikatif, seperti:
- Pembuatan dan aplikasi pupuk organik untuk mengurangi ketergantungan pupuk anorganik.
 - Manajemen green economy dari limbah pertanian untuk menciptakan sistem siklus tertutup (closed-loop system) di tingkat usaha tani (8).



Gambar 3. Workshop Pembuatan pupuk organik cair

- b) Pendampingan Teknis Intensif: Tim pelaksana melakukan kunjungan rutin ke demplot dan lahan anggota untuk memantau penerapan, memecahkan masalah teknis, dan memberikan umpan balik secara berkala.



Gambar 4. Tim pelaksana dan Ketua gapoktan kunjungan demplot lahan

3. Tahap Pendampingan dan Evaluasi



Gambar 5. Tahap pelaksanaan dan evaluasi penerapan manajemen Green Economy

- Tim pelaksana melakukan pendampingan langsung dalam pembuatan Pupuk organik cair

- Peserta diberi kesempatan dalam membuat pupuk organik cair secara langsung.
- Distribusi (Pembagian) Buku Saku: Bersama ketua kelompok tani fajar baru, menyusun dokumentasi tertulis sederhana buku saku tentang teknik-teknik sederhana yang telah diajarkan untuk panduan mandiri yang dibagikan kepada anggota kelompok tani Fajar Baru.



Gambar 6. Distribusi Buku saku, Alat dan Bahan Pembuatan Pupuk Organik Cair

- Evaluasi dilakukan untuk mengukur pemahaman, keterampilan, serta kendala yang dihadapi mitra.
 - Pengukuran Indikator Keberlanjutan: Meliputi pengamatan kualitatif (aktivitas biota tanah, kesehatan tanaman) dan kuantitatif sederhana (penggunaan pupuk kimia per musim, produktivitas).
 - FGD Evaluasi: Untuk menilai perubahan pengetahuan, sikap, dan praktik (KAP) anggota kelompok, serta mengumpulkan testimoni dan umpan balik terhadap metode yang diterapkan (11).
4. Tahap Diseminasi dan Penyusunan Laporan
- Diseminasi Terbatas: Menyelenggarakan field day di demplot untuk menunjukkan hasil kepada kelompok tani lain, penyuluh, dan perangkat desa.
 - Penyusunan Laporan Akhir: Mendokumentasikan seluruh proses, temuan, pembelajaran, dan rekomendasi ke dalam laporan ilmiah.
5. Keberlanjutan Program
- a) Keberlanjutan ekonomi dan teknologi
- Pembentukan unit produksi input mandiri sederhana didalam kelompok tani untuk produksi pupuk organik cair. Unit ini berpotensi menjadi sumber pendapatan tambahan dengan menjual surplus produk kepada petani luar, sehingga menciptakan insentif ekonomi untuk melanjutkan praktik hijau (Wahyudi & Arif, 2023). Membuat Pembukuan usaha Tani Sederhana diharapkan Anggota kelompok akan dilatih membuat pencatatan biaya dan pendapatan untuk memantau secara mandiri peningkatan efisiensi dari penerapan green economy, yang akan menjadi bukti nyata bagi adopsi lebih lanjut.
- b) Keberlanjutan Ekologis & Pengetahuan
- Dikembangkannya sistem pemantauan partisipatif dengan indikator sederhana (kesehatan tanah, populasi musuh alami) memungkinkan pembelajaran adaptif berbasis bukti. Pembangunan kebun induk dan bank benih lokal meningkatkan ketahanan sistem dengan mengurangi ketergantungan input eksternal dan melestarikan agrobiodiversitas.
- c) Keberlanjutan Sosial dan Kelembagaan
- Penguatan Kepemimpinan dan Sistem Manajemen Kelompok: Program akan mengidentifikasi dan melatih petani pionir (local champion) dari anggota yang paling progresif. Mereka akan menjadi trainer of trainers (ToT) dan fasilitator internal yang memastikan transfer pengetahuan berlanjut setelah program resmi berakhir.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Program pengabdian masyarakat ini telah dilaksanakan selama 5 bulan di Kelompok Tani

This work is licensed under Creative Commons Attribution License 4.0 CC-BY International license

(Poktan) Fajar Baru. Program bertujuan untuk mentransformasi model usaha tani konvensional ke arah sistem yang lebih efisien dan berkelanjutan melalui penerapan prinsip-prinsip *green economy*.

Program ini berhasil mencapai hasil yang signifikan:

1. Aspek Sosial

Sebelum pelaksanaan kegiatan, dilakukan survei untuk mengukur pemahaman awal para petani terkait konsep green economy dan pertanian berkelanjutan. Hasilnya menunjukkan bahwa sebagian besar petani (80%) belum memiliki pengetahuan yang mendalam tentang konsep-konsep ini. Setelah pelatihan, dilakukan evaluasi dan survei kembali, diperoleh hasil bahwa 90% petani memiliki pemahaman yang lebih baik terkait manajemen green economy sebagai peningkatan efisiensi biaya usaha tani dan pertanian berkelanjutan.

Tabel 3. Tingkat Pemahaman Petani Sebelum dan Sesudah Pelatihan

| Kategori Pemahaman | Sebelum Pelatihan | Sesudah Pelatihan |
|------------------------------|-------------------|-------------------|
| Pemahaman rendah (Skor 1-3) | 75% | 10% |
| Pemahaman Sedang (Skor 4-6) | 20% | 40% |
| Pemahaman tinggi (Skor 7-10) | 5% | 50% |

Sumber : Data Primer

Dari tabel 3, terlihat adanya peningkatan signifikan dalam pemahaman petani terhadap manajemen green economy dan pertanian berkelanjutan setelah diberikan pelatihan. Seluruh anggota poktan kini mampu memproduksi input pertanian organik secara mandiri. Terjadi peningkatan kapasitas petani yang signifikan, dimana 100% peserta pelatihan telah mampu memproduksi input organik secara mandiri, sehingga tidak bergantung pada kios pupuk eksternal. Terbentuknya koperasi simpan pinjam kelompok dengan modal awal Rp 15.000.000 dari hasil penghematan biaya produksi.

2. Aspek Lingkungan

Salah satu fokus dalam penerapan manajemen green economy adalah mengurangi penggunaan bahan kimia pertanian yang berlebihan dengan memanfaatkan pengelolaan limbah pertanian dari sisa tanaman yang selama ini dibuang begitu saja atau dibakar yang berdampak buruk bagi lingkungan. Berdasarkan hasil monitoring, sebanyak 70% petani yang mengikuti pelatihan berhasil mengurangi penggunaan pupuk kimia sebesar 25% hingga 50% dengan mengganti sebagian bahan tersebut dengan pupuk organik dengan cara metode pupuk organik cair.

Tabel 4. Perbandingan Penggunaan Pupuk Sebelum dan Sesudah Pelatihan

| Jenis Bahan | Sebelum Pelatihan (kg/ha) | Sesudah Pelatihan (kg/ha) |
|---------------|---------------------------|---------------------------|
| Pupuk NPK | 200 | 150 |
| Pupuk Kompos | 50 | 80 |
| Pupuk SP36 | 15 | 8 |
| Pupuk Phonska | 20 | 15 |

Sumber : Data primer

Setelah diberikan pelatihan, 80% petani mulai memanfaatkan limbah pertanian untuk diolah menjadi kompos. Pengolahan ini tidak hanya mengurangi limbah, tetapi juga menghasilkan produk yang bermanfaat bagi usaha tani mereka. Analisis tanah menunjukkan peningkatan signifikan kadar C-organik dari 1,8% menjadi 2,3%. Populasi hama utama (wereng dan penggerek batang) menurun 30% tanpa mengurangi produktivitas. Hasil ini konsisten dengan temuan Zhang et al. (2021) yang menyoroti peran pertanian presisi dalam meningkatkan efisiensi penggunaan input dan mengurangi dampak lingkungan.

3. Aspek Ekonomi

Penerapan Manajemen Green Economy pada Kelompok Tani Fajar Baru menghasilkan dampak ekonomi positif yang terukur, terutama melalui peningkatan efisiensi biaya. Hasil utama dapat terlihat dari penurunan biaya tunai yang signifikan. Terjadi reduksi biaya input kimia eksternal sebesar 35-40% untuk pupuk anorganik dan 50-60% untuk pestisida sintetik akibat substitusi dengan input organik mandiri. Temuan ini sesuai dengan penelitian yang menunjukkan praktik hijau

menurunkan biaya variabel petani kecil (Wahyudi & Arif, 2023). Hasil monitoring menunjukkan penurunan biaya produksi sebesar 22% dari rata-rata Rp 8.500.000 menjadi Rp 6.630.000 per hektar per musim tanam. Penghematan terbesar berasal dari pengurangan penggunaan pupuk kimia (35%) dan pestisida kimia (40%). Terjadi Peningkatan Efisiensi Alokatif dari optimalisasi sumber daya internal (limbah pertanian) yang sebelumnya tidak dimanfaatkan telah meningkatkan produktivitas faktor produksi secara keseluruhan, menerapkan prinsip sirkularitas ekonomi (Elia et al., 2022). Anggota kelompok tani mendapatkan potensi pendapatan tambahan dari unit produksi input organik yang dibentuk mulai menghasilkan arus pendapatan baru bagi petani dari penjualan surplus ke petani luar, menciptakan insentif ekonomi berkelanjutan untuk melanjutkan praktik hijau.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan pelaksanaan kegiatan, dapat disimpulkan bahwa pemberdayaan Kelompok Tani Fajar Baru dalam menerapkan Manajemen Green Economy telah mencapai tujuan awal dan menunjukkan potensi transformatif. Secara khusus, pendekatan partisipatif yang mengintegrasikan pelatihan teknis, pendampingan intensif, dan penguatan kelembagaan berhasil meningkatkan kapasitas adaptif kelompok. Dampak ekonomi langsung terwujud dalam bentuk penurunan signifikan biaya usaha tani (35-60% untuk input kimia) melalui substitusi dengan input organik mandiri, yang sekaligus menjadi bukti empiris peningkatan efisiensi alokatif. Dari aspek ekologi, penerapan praktik hijau seperti pengelolaan hara terpadu dan konservasi sumber daya telah memulai proses restorasi kesehatan lahan dan mengurangi jejak lingkungan. Keberhasilan kunci terletak pada internalisasi pengetahuan ke dalam kelompok tani Fajar baru dan pembentukan unit produksi mandiri, yang menciptakan fondasi kelembagaan dan ekonomi untuk keberlanjutan pasca-intervensi. Dengan demikian, model pemberdayaan ini secara efektif memutus siklus ketergantungan input eksternal dan mendorong transisi menuju sistem usaha tani yang lebih tangguh, mandiri, dan berkelanjutan.

Saran

1. Bagi Kelompok Tani Fajar Baru dan Kelembagaan Lokal:
 - Tetap konsisten menggunakan teknik yang sudah dipelajari dan catat pengeluaran serta hasilnya.
 - Kembangkan usaha sampingan kelompok dengan menjual kelebihan pupuk organik atau pestisida nabati ke petani lain.
 - Tularkan ilmu ke anggota lain yang belum sepenuhnya menerapkan.
2. Untuk Pemerintah dan Penyuluh:
 - Dukung kelompok tani sebagai percontohan untuk ditiru kelompok tani lain di wilayah tersebut.
 - Sediakan bantuan teknis lanjutan dan bantu cari pasar untuk produk-produk ramah lingkungan mereka.
 - Integrasikan model pelatihan ini ke dalam program penyuluhan pertanian yang sudah ada.
3. Untuk Perguruan Tinggi/Pelaksana:
 - Pantau perkembangannya dalam 1-2 tahun ke depan untuk melihat dampak jangka panjang.
 - Bantu jembatani kelompok tani dengan pihak yang bisa membeli produk mereka, seperti koperasi atau pasar khusus produk organik.

UCAPAN TERIMA KASIH

Puji dan syukur kami panjatkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa atas terlaksananya kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat dengan judul "Pemberdayaan Petani Kelompok Tani Fajar Baru dalam Menerapkan Manajemen Green Economy Sebagai Peningkatan Efisiensi Biaya Usaha Tani dan Pertanian Berkelanjutan" Kegiatan ini dapat berjalan dengan baik berkat dukungan berbagai pihak.

Kami ingin menyampaikan penghargaan dan ucapan terima kasih sebesar-besarnya kepada DPRM Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi Atas dukungan pendanaan dan kepercayaan yang diberikan melalui Program Pengabdian kepada Masyarakat. Ucapan terima kasih juga kami sampaikan kepada Rektor dan LPPM/LP2M Universitas Quality Berastagi atas arahan serta fasilitas yang diberikan selama proses pelaksanaan pengabdian. Dukungan ini telah menjadi katalisator dalam

mewujudkan transformasi sistem pertanian berkelanjutan di Kelompok Tani Fajar Baru, sekaligus menjadi bukti nyata kontribusi nyata tridharma perguruan tinggi dalam membangun masyarakat.

Penghargaan yang tulus dan ucapan terimakasih kami sampaikan kepada Kepala Desa dan Ketua Kelompok Tani atas partisipasi aktif, keterbukaan terhadap inovasi, dan komitmen luar biasa dalam mengadopsi prinsip-prinsip green economy. Semangat kolaborasi dan kemauan untuk belajar yang ditunjukkan oleh seluruh anggota telah menjadi kunci keberhasilan program ini. Perubahan yang Bapak/Ibu wujudkan menjadi inspirasi bagi kelompok tani lainnya. Semoga kerja sama yang baik ini dapat terus berlanjut dalam kegiatan pengabdian berikutnya demi peningkatan kualitas pertanian berkelanjutan.

DAFTAR PUSTAKA

- Adegaye AC, Fabunmi BT, Ogunjo ST, Tokimi OR, Nwakaeme JO. Effects of two commonly used herbicides on soil microbial activity under conservation tillage. *Environmental Advances*. 2023 Oct 1;13:100424.
- Azhimah F, Saragih CL, Pandia W, Sembiring N, Ginting EP, Sitepu HP. Sosialisasi dan Aplikasi Pembuatan POC Di Lahan Hortikultura Kabupaten Karo. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Bangsa* [Internet]. 2023 [cited 2025 Apr 11];1(5):216–24. Available from: <https://jurnalpengabdianmasyarakatbangsa.com/index.php/jpmba/article/view/95/54>
- Christy J, Haloho RD, Sinaga R, Sembiring S, Karo SB, Saragih CL, et al. PENGELOLAAN SAMPAH BERBASIS KOMPOSTER UNTUK REMAJA "GO ORGANIK." *JMM (Jurnal Masyarakat Mandiri)*. 2022 Jun 24;6(3):1831.
- Elia, A., Stoicescu, B., & Dinu, M. (2022). Adoption of circular economy practices in small and medium-sized enterprises: A systematic literature review. *Business Strategy and the Environment*, 31(5), 2367–2403.
- FAO. (2021). *The State of Food and Agriculture 2021: Making agrifood systems more resilient to shocks and stresses*. Food and Agriculture Organization of the United Nations. <https://doi.org/10.4060/cb4476en>
- IPCC. (2022). *Climate Change 2022: Impacts, Adaptation and Vulnerability. Contribution of Working Group II to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*. Cambridge University Press. <https://www.ipcc.ch/report/ar6/wg2/>
- Kaur, K. P., et al. (2019). *Journal of Environmental Management*, 231, 898–905.]
- Khairunnisa, D., Nugroho, B. D. A., & Santoso, E. B. (2023). The role of social capital in farmer groups for sustainable agricultural development: A case study in Indonesia. *Journal of Rural Studies*, 97, 288–299. <https://doi.org/10.1016/j.jrurstud.2022.12.015>
- Kurniawati A, Toth G, Ylivainio K, Toth Z. Opportunities and challenges of bio-based fertilizers utilization for improving soil health. Vol. 13, *Organic Agriculture*. Springer Science and Business Media B.V.; 2023. p. 335–50.
- Liu, Y., & Feng, C. (2022). What drives the adoption of sustainable agricultural technology? A meta-analysis. *Journal of Cleaner Production*, 373, 133694. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2022.133694>
- Lutfia C, Sp S, Si M, Sp A, Wajib Pandia, , Bastanta H, et al. SOSIALISASI PEMBUATAN PUPUK ORGANIK CAIR (POC) [Internet]. 2023 May [cited 2025 Apr 11]. Available from: <https://ejournal.politeknikmbp.ac.id/index.php/abdimaspkm/article/view/171/154>
- Lutfia Saragih C, Azhimah F, Dameria Haloho R, Sinulingga S, Togu Y. SOSIALISASI PEMANFAATAN KEMBALI LIMBAH SAYUR DAN BUAH DII DESA LINGGA KECAMATAN SIMPANG EMPAT KABUPATEN KARO [Internet]. Vol. 3, *Jurnal Agro Dedikasi Masyarakat (JADM)jadm*. 2022. Available from: <http://journal.ummat.ac.id/index.php/>
- Marini M, Caro D, Thomsen M. The new fertilizer regulation: A starting point for cadmium control in European arable soils? *Science of The Total Environment*. 2020 Nov 25;745:140876 .
- Mathias M, Pereira A, Ludmila ;, Morais C, Adalvan ;, Martins D, et al. CHALLENGES OF ORGANIC AGRICULTURE FOR THE PRODUCTION OF COMPOSTS AND VERMICOMPOST FOR THE PRODUCTION OF MEDICINAL PLANTS-A SOCIOECONOMIC DEMAND DESAFIOS DA AGRICULTURA ORGÂNICA NA PRODUÇÃO DE COMPOSTO E VERMICOMPOSTO NA PRODUÇÃO DE PLANTAS MEDICINAIS: UMA DEMANDA SOCIOECONÔMICA [Internet]. Vol.36, *Bioscience*

- Journal Review Article Biosci. J. 2020 Dec. Available from: <http://dx.doi.org/BJ-v36n0a2020-53565>
- Perdana P, Jamhari J, Irham I. Farmers' Willingness to Continue Corporate Farming Programs in Jetis Subdistrict, Bantul Regency, Yogyakarta. *Agro Ekonomi*. 2020 Sep 17;31(1).
- Reflis, Sumartono E, Arianti NN, Sukiyono K. POC PENGEMBANGAN PERTANIAN ORGANIK. *Community Dev J [Internet]*. 2023 Jun [cited 2025 Apr 11];4(2):2939–45. Available from: <https://journal.universitaspahlawan.ac.id/index.php/cdj/article/view/14691/11564>
- Santoso AD, Arianti FD, Rohaeni ES, Haryanto B, Pertiwi MD, Panggabean LP, et al. Sustainability index analysis of organic fertilizer production from paunch manure and rice straw waste. *Global Journal of Environmental Science and Management*. 2023;9(SI):193–218.
- Setsoafia ED, Ma W, Renwick A. Effects of sustainable agricultural practices on farm income and food security in northern Ghana. *Agricultural and Food Economics*. 2022 Dec 1;10(1).
- Sinaga R, Dahang D, Dameria Haloho R, Christy J. KOMPOSTER UNTUK GENERASI-Z "AYO ORGANIK" DI PANTI ASUHAN SINAR INDAH CAHAYA BERSAMA KABUPATEN DELI SERDANG [Internet]. Vol. 2, *Jurnal Agro Dedikasi Masyarakat (JADM)*. 2021. Available from: <http://journal.ummat.ac.id/index.php/jadm>
- Singh, A., et al. (2019). *Journal of Cleaner Production*, 215, 1273–1282.
- United Nations Environment Programme (UNEP). (2021). *Making Peace with Nature: A scientific blueprint to tackle the climate, biodiversity and pollution emergencies*. Nairobi. <https://www.unep.org/resources/making-peace-nature>
- Wahyudi, & Arif, S. (2023). The impact of green management practices on the economic performance of smallholder organic farming in Indonesia. *Agricultural Systems*, 204, 103558.
- Zhang, X., Wang, Y., & Wang, Z. (2022). Analyzing the economic and environmental benefits of integrated pest management for sustainable agriculture. *Science of The Total Environment*, 834, 155247. <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2022.155247>
- Zheng, H., Zhang, C., & Li, B. (2023). Agricultural cooperative as a catalyst for green technology adoption: Evidence from China. *Ecological Economics*, 204, 107649. <https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2022.107649>
- Zhu L, Tang Y, Weng Y, Huang K, Wang J, Zhao J, et al. Effects of burning harvested residues on the archaeal and bacterial communities of *Eucalyptus urophylla* substituting native vegetation. *Applied Soil Ecology*. 2021 Feb 1;158:103796.