

Revitalisasi Ekonomi Masyarakat Petani Permakultur di Meratus: Menuju Kemandirian Pangan, Energi, dan Ekonomi Berbasis Lokal

Economic Revitalization of Permaculture Farming Communities in Meratus: Towards Food, Energy, and Locally-Based Economic Independence

Muhammad Azeem Rahman Krisdianto^{1*}, Siti Halimatussa'diyah Nurissaid¹, Muhammad Yusfiannor Hidayat¹, Nofi Utari²

¹Fakultas Ekonomi dan Bisnis, Universitas Lambung Mangkurat, Banjarmasin, Indonesia

²Fakultas MIPA, Universitas Lambung Mangkurat, Banjarbaru, Indonesia

Diterima: 20 November 2025; Direvisi: 20 November 2025; Disetujui: 24 November 2025

Abstract

The Dayak communities in the Meratus Mountains face various structural challenges within their agricultural systems, including declining land productivity, ecosystem degradation, and limited access to markets and current technologies. Traditional shifting cultivation and conventional farming practices are no longer adequate, either ecologically or economically, particularly in the context of environmental change and evolving rural economic dynamics. Therefore, a development approach that integrates ecological, social, and economic efficiency dimensions is urgently needed. This study aims to revitalize the local economy through the implementation of a permaculture-based agroforestry approach. This approach is designed to strengthen ecosystem resilience and enhance farmers' welfare by utilizing existing biodiversity, optimizing resource efficiency, and fostering mutually beneficial interactions among plant species. The research employs the participatory rural appraisal (PRA) method through training activities, the establishment of demonstration plots, knowledge transfer, and community institutional strengthening to ensure program sustainability and active community participation. The findings indicate that the application of permaculture generates positive economic impacts, increasing farmers' income by up to IDR 135 million per year, with operational costs of approximately IDR 40 million. The input-output efficiency ratio reaches 2.02, while the income multiplier is recorded at IDR 2.6 million, demonstrating the effectiveness of this approach in creating significant economic value for the community. Socio-ecologically, the program enhances commodity diversification, strengthens food self-sufficiency, and supports land conservation through sustainable cultivation techniques. Additionally, the program contributes to social resilience through increased women's participation and community-based social regeneration. In conclusion, the permaculture approach has proven to be an effective and superior strategy for sustainable development in the Meratus customary region and is highly suitable for replication in other areas with similar characteristics across Indonesia.

Keywords: Permaculture; Dayak Meratus; Economic revitalization; NTFPs; Food independence.

Abstrak

Masyarakat Dayak di Pegunungan Meratus menghadapi berbagai tantangan struktural dalam sistem pertanian, antara lain penurunan produktivitas lahan, degradasi ekosistem, serta keterbatasan akses terhadap pasar dan teknologi yang berkembang saat ini. Praktik ladang berpindah dan pertanian konvensional yang selama ini diterapkan tidak lagi memadai secara ekologis maupun ekonomis, terutama dalam menghadapi perubahan kondisi lingkungan dan dinamika ekonomi pedesaan. Oleh sebab itu, diperlukan pendekatan pembangunan

yang mampu mengintegrasikan aspek ekologi, sosial, dan efisiensi ekonomi secara menyeluruh. Penelitian ini bertujuan untuk merevitalisasi perekonomian masyarakat melalui penerapan pendekatan permakultur berbasis agroforestri. Pendekatan tersebut dirancang untuk memperkuat ketahanan ekosistem dan meningkatkan kesejahteraan petani dengan memanfaatkan keanekaragaman hayati yang ada, efisiensi sumber daya, serta hubungan saling menguntungkan antarjenis tanaman. Metode penelitian menggunakan *participatory rural appraisal* (PRA) melalui kegiatan pelatihan, pembangunan demplot, transfer pengetahuan, serta penguatan kelembagaan komunitas guna memastikan keberlanjutan program dan keterlibatan aktif masyarakat. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan permakultur memberikan dampak positif terhadap peningkatan pendapatan petani hingga Rp135 juta per tahun, dengan kebutuhan biaya operasional sekitar Rp40 juta. Rasio efisiensi masukan dan luaran mencapai 2,02, sedangkan *income multiplier* tercatat sebesar Rp2,6 juta, yang menegaskan efektivitas pendekatan ini dalam menciptakan nilai tambah ekonomi yang sangat berdampak pada masyarakat. Secara sosial ekologis, program berhasil meningkatkan diversifikasi komoditas, memperkuat kemandirian pangan, dan mendukung konservasi lahan melalui teknik budidaya berkelanjutan. Selain itu, program berkontribusi pada ketahanan sosial melalui peningkatan partisipasi perempuan serta regenerasi sosial yang berbasis komunitas. Dengan demikian, pendekatan permakultur terbukti menjadi strategi unggul pembangunan berkelanjutan di wilayah adat Meratus dan layak direplikasi pada wilayah lain dengan karakteristik serupa di Indonesia.

Kata kunci: Permakultur; Dayak Meratus; Revitalisasi ekonomi; HHBK; Kemandirian pangan

1. PENDAHULUAN

Pertanian merupakan sektor penting bagi masyarakat pedesaan, terutama di wilayah Pegunungan Meratus, yang sebagian besar penduduknya menggantungkan hidup pada hasil alam. Masyarakat Dayak Meratus di Desa Hinas Kiri masih mempertahankan sistem ladang tradisional tebas bakar yang secara turun-temurun menjadi bagian dari budaya dan sistem penghidupan mereka. Namun, praktik ini kini menghadapi tantangan besar akibat degradasi lahan, penurunan kesuburan tanah, dan risiko ekologis yang berdampak pada keberlanjutan pangan lokal (Akhwan, dkk., 2023). Kondisi serupa juga ditemukan dalam berbagai penelitian internasional yang menegaskan bahwa degradasi ekologis di wilayah berbasis pertanian tradisional membutuhkan pendekatan restoratif yang lebih adaptif dan berbasis komunitas (Gashute & Hale, 2022; Morel, dkk., 2019). Upaya untuk mengurangi dampak negatif tersebut perlu diarahkan pada sistem pertanian yang lebih ramah lingkungan dan berkelanjutan, seperti penerapan prinsip permakultur yang memadukan pengetahuan lokal dengan inovasi ilmiah (Kurniawati, dkk., 2022). Pendekatan permakultur tidak hanya berfokus pada aspek ekologi, tetapi juga menekankan pemberdayaan masyarakat melalui kemandirian pangan (Epuran, dkk., 2020), pengelolaan sumber daya alam secara regeneratif (Forbes, 2014), meningkatkan keanekaragaman tanaman dan resiliensi ekologi (Spangler, dkk., 2021) dan peningkatan kesejahteraan sosial-ekonomi (Diquit & Palarca, 2021). Temuan ini juga sejalan dengan penelitian global yang menunjukkan bahwa permakultur berperan sebagai sarana pemberdayaan sosial, pembentukan modal sosial, dan penguatan kapasitas komunitas dalam mengelola sumber daya secara berkelanjutan (Akhwan, dkk., 2023; Ulbrich & Pahl-Wostl, 2019). Dalam konteks pemberdayaan, pendekatan ini sejalan dengan teori *Participatory Rural Appraisal* (PRA) yang menempatkan masyarakat sebagai aktor utama dalam merancang dan menjalankan perubahan, serta teori *social-ecological resilience* yang menekankan pentingnya kemampuan komunitas untuk beradaptasi terhadap perubahan sosial dan lingkungan secara berkelanjutan (Akhwan, dkk., 2023).

Desa Hinas Kiri memiliki potensi besar dalam pengembangan model pertanian berbasis kearifan lokal. Kelompok Tani Dayak Meratus yang diketuai oleh kepala desa menjadi mitra utama dalam penerapan pendekatan ini. Data lapangan menunjukkan bahwa rata-rata masyarakat di desa ini memiliki lahan dengan kemiringan 20–60%, dan sebagian besar masih bergantung pada hasil ladang berpindah. Variasi pertumbuhan tanaman seperti talas bogor (*Colocasia esculenta*) di area bekas tebas

bakar memperlihatkan adanya potensi regenerasi alami jika dikelola dengan prinsip konservasi tanah dan air yang baik. Penelitian lain juga menunjukkan bahwa regenerasi alami pada lanskap bekas ladang tebas bakar dapat ditingkatkan melalui penerapan desain permakultur berbasis kontur dan pengelolaan kelembapan (Luna, 2020). Namun, keterbatasan pengetahuan tentang teknik pertanian berkelanjutan, rendahnya literasi finansial, serta minimnya akses terhadap pasar dan teknologi pertanian modern menjadi hambatan bagi peningkatan produktivitas masyarakat (Widiastuti, dkk., 2022). Tantangan serupa juga diidentifikasi oleh berbagai studi pemberdayaan pedesaan, yang menekankan bahwa peningkatan literasi dan akses terhadap teknologi merupakan kunci transformasi ekonomi masyarakat berbasis lahan (Widiarta, dkk., 2025). Oleh karena itu, kegiatan pengabdian kepada masyarakat yang dilakukan oleh tim Universitas Lambung Mangkurat ini berfokus pada pemberdayaan kelompok tani melalui pelatihan, pendampingan, dan penerapan teknologi sederhana berbasis permakultur yang sesuai dengan karakteristik lingkungan Meratus. Hal ini sejalan dengan studi kolaboratif tentang penguatan kapasitas lokal dan keberlanjutan desa melalui pendidikan permakultur di berbagai negara (Yaholnitsky, 2020).

Pendekatan ini juga relevan dengan agenda Tujuan Pembangunan Berkelanjutan (SDGs), khususnya poin 2 (Tanpa Kelaparan), poin 8 (Pekerjaan Layak dan Pertumbuhan Ekonomi), dan poin 15 (Ekosistem Saratan). Selain itu, pemberdayaan kelompok tani Dayak Meratus selaras dengan temuan Arintyas (2024) yang menegaskan bahwa keterlibatan masyarakat lokal, termasuk perempuan tani, dalam pengelolaan lahan dan ekonomi keluarga memiliki dampak signifikan terhadap ketahanan sosial dan kesejahteraan desa. Integrasi nilai lokal dengan prinsip permakultur juga telah dibuktikan sebagai strategi efektif dalam pengembangan ekonomi pedesaan dan penguatan solidaritas komunitas (Ulbrich & Pahl-Wostl, 2019). Dengan demikian, kegiatan ini tidak hanya bersifat teknis, tetapi juga sosial-kultural, yang menempatkan masyarakat sebagai subjek utama pembangunan berkelanjutan. Secara konseptual, penguatan kapasitas masyarakat melalui kegiatan berbasis permakultur di Desa Hinas Kiri diharapkan dapat menciptakan ekosistem pertanian yang berkelanjutan, produktif, dan ramah lingkungan. Program ini juga menjadi model pemberdayaan yang mampu mengintegrasikan pengetahuan lokal, inovasi ilmiah, serta nilai-nilai kearifan budaya Dayak Meratus menuju pembangunan desa yang tangguh dan mandiri.

2. METODE PELAKSANAAN

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dilaksanakan di Desa Hinas Kiri, Kecamatan Batang Alai Timur, Kabupaten Hulu Sungai Tengah, Kalimantan Selatan. Mitra kegiatan adalah kelompok tani Dayak Meratus yang diketuai oleh Kepala Desa setempat. Metode pelaksanaan menggunakan pendekatan partisipatif, dengan melibatkan seluruh anggota kelompok tani secara aktif dalam setiap tahapan kegiatan. Metode pelaksanaan kegiatan disusun berdasarkan prinsip *Participatory Rural Appraisal* (PRA) yang menempatkan masyarakat sebagai subjek utama pembangunan, bukan sekadar penerima manfaat (Akhwan, dkk., 2023). Pendekatan ini memungkinkan transfer pengetahuan dua arah antara masyarakat lokal dan tim pendamping, sehingga kearifan lokal tetap menjadi dasar dalam setiap kegiatan (Arintyas, 2024). Selain itu, teori pemberdayaan masyarakat (Widiastuti, dkk., 2022) menegaskan pentingnya peningkatan kapasitas sosial, ekonomi, dan lingkungan melalui kolaborasi antaraktor: akademisi, pemerintah desa, dan lembaga usaha seperti CV. Meratus Sejahtera Agroforestry and Plantation (MSAP).

Prinsip permakultur yang diterapkan dalam kegiatan ini sejalan dengan teori pertanian berkelanjutan dan regeneratif yang menekankan integrasi manusia dan alam secara harmonis (Diquit

& Palarca, 2021; Kurniawati, dkk., 2022). Pendekatan ini tidak hanya berorientasi pada produktivitas pertanian, tetapi juga memperhatikan konservasi tanah, siklus air, dan keseimbangan ekosistem (Akhwan, dkk., 2023). Tahapan kegiatan terdiri atas beberapa langkah utama sebagai berikut:

a. Diskusi dan Komunikasi Awal

Tahapan ini dilakukan oleh tim pendamping dari Universitas dan mitra kolaborator, yaitu CV. Meratus Sejahtera Agroforestry and Plantation (MSAP). Diskusi awal bertujuan untuk mengidentifikasi permasalahan utama yang dihadapi masyarakat, seperti praktik tebas bakar, degradasi lahan, serta keterbatasan pengetahuan tentang sistem pertanian berkelanjutan. Selain itu, dilakukan pemetaan potensi lokal seperti jenis tanaman unggulan talas bogor dan ketersediaan lahan di sekitar permukiman. Pendekatan ini didasari oleh teori modal sosial yang menekankan pentingnya kepercayaan dan kolaborasi antaranggota komunitas sebagai prasyarat pemberdayaan (Akhwan, dkk., 2023).

b. *Forum Group Discussion* (FGD)

Setelah identifikasi masalah, dilaksanakan FGD yang melibatkan petani, pemerintah desa, akademisi, dan pihak CV. MSAP. Melalui FGD, disepakati model penerapan permakultur yang memadukan kearifan lokal dengan prinsip konservasi tanah dan air. Kegiatan ini juga digunakan untuk merancang struktur pelatihan dan menentukan lokasi pembuatan demplot. Tahapan ini didukung oleh teori *community-based development*, sehingga masyarakat dilibatkan dalam pengambilan keputusan untuk memperkuat rasa memiliki terhadap hasil program (Arintyas, 2024).

c. Pembuatan Demplot

Tahap ini merupakan implementasi utama kegiatan. Demplot dibuat di area lahan bekas tebas bakar dengan kemiringan 20–60%. Petani dilatih untuk menerapkan teknik budidaya berbasis permakultur, termasuk pembuatan kontur lahan, pengolahan tanah tanpa bakar, pemanfaatan bahan organik, serta manajemen air hujan. Implementasi lapangan ini sesuai dengan prinsip *learning by doing* dalam teori pemberdayaan, masyarakat belajar secara langsung melalui praktik nyata (Kurniawati, 2022).

d. Pemasaran Produk Hijau Meratus

Tahap akhir berfokus pada penguatan ekonomi masyarakat melalui pemasaran hasil pertanian berkelanjutan di bawah merek “Produk Hijau Meratus”. Pemasaran dilakukan secara digital bekerja sama dengan Digital Academy Artshows (RLH 2022–2025). Kegiatan ini sejalan dengan prinsip ekonomi sirkular dan kemandirian ekonomi desa dimana hasil pertanian diolah dan dipasarkan kembali secara berkelanjutan tanpa merusak ekosistem (Diquit & Palarca, 2021).

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dilaksanakan oleh Universitas Lambung Mangkurat (ULM) bekerja sama dengan CV. Meratus Sejahtera Agroforestry and Plantation (MSAP) dan kelompok tani Dayak Meratus di Desa Hinas Kiri, Kecamatan Batang Alai Timur, Kabupaten Hulu Sungai Tengah. Kegiatan ini berfokus pada penerapan sistem pertanian berbasis permakultur sebagai strategi pemberdayaan dan peningkatan ketahanan ekosistem di kawasan pegunungan Meratus. Prinsip kemandirian pangan tercermin dalam strategi intensifikasi tanaman pangan lokal dan Hasil Hutan Bukan Kayu (HHBK) yang selama ini terabaikan. Sementara itu, aspek kemandirian energi didorong melalui pemanfaatan teknologi sederhana berbasis bioenergi dan sistem desentralisasi seperti biogas *digester* dan pemanenan air hujan. Di sisi lain, kemandirian ekonomi ditopang melalui

penguatan unit usaha berbasis komunitas, pendampingan perencanaan usaha, serta diversifikasi produk yang memiliki nilai tambah secara ekonomi dan kultural. Penerapan prinsip ini menempatkan masyarakat sebagai aktor utama dalam proses perencanaan, produksi, dan distribusi, sesuai dengan pendekatan partisipatif dalam pengabdian masyarakat (Concepcion, 2021).

Selaras dengan Tujuan Pembangunan Berkelanjutan atau (SDGs), khususnya poin 2 (Tanpa Kelaparan), poin 7 (Energi Bersih dan Terjangkau), dan poin 8 (Pekerjaan Layak dan Pertumbuhan Ekonomi), program ini berorientasi pada pembangunan jangka panjang yang inklusif dan resilien. Selain itu, dengan mengadopsi prinsip *closed-loop system* dalam desain kawasan pertanian dan permukiman, masyarakat diharapkan terhindar dari ketergantungan terhadap pasokan eksternal sekaligus meminimalkan jejak ekologis kegiatan pertanian dan ekonomi rumah tangga (Diquit & Palarca, 2021). Dengan demikian, tujuan program ini bukan hanya memperbaiki kondisi ekonomi secara temporer, tetapi juga menciptakan fondasi kuat bagi regenerasi sosial-ekologis berbasis kearifan lokal dan teknologi tepat guna.

Kegiatan ini diikuti oleh anggota kelompok tani Dayak Meratus yang diketuai oleh Kepala Desa Hinas Kiri. Seluruh kegiatan dijalankan dengan pendekatan *Participatory Rural Appraisal* (PRA) untuk memastikan bahwa masyarakat menjadi aktor utama dalam perencanaan, pelaksanaan, dan evaluasi program.

3.1. Peningkatan Kapasitas dan Perubahan Perilaku Masyarakat

Praktik pertanian tradisional berbasis tebas bakar masih mendominasi sistem budidaya masyarakat di Desa Hinas Kiri. Meskipun dianggap efisien untuk membuka lahan, praktik ini menyebabkan penurunan kesuburan tanah, berkurangnya vegetasi alami, serta gangguan terhadap siklus air dan biodiversitas. Situasi tersebut menunjukkan perlunya pendekatan pembelajaran yang tidak hanya bersifat teknis, tetapi juga sosial dan partisipatif untuk mengubah paradigma masyarakat terhadap pengelolaan sumber daya alam. Melalui pelatihan yang dirancang bersama CV. Meratus Sejahtera Agroforestry and Plantation (MSAP) dan tim dari Universitas Lambung Mangkurat (ULM), masyarakat diperkenalkan pada konsep pertanian permakultur sebagai solusi alternatif yang menekankan keseimbangan antara manusia dan lingkungan. Selama enam bulan pendampingan, tim melaksanakan enam sesi pelatihan intensif dan tiga kali kunjungan lapangan yang melibatkan seluruh anggota kelompok tani. Peserta mempraktikkan teknik tanam berlapis (*multi-layer planting*), pembuatan terras kontur sederhana, serta pembuatan pupuk organik cair (POC) berbahan lokal seperti batang pisang dan kotoran ternak.

Pendekatan *learning by doing* yang digunakan mencerminkan prinsip dasar *Participatory Rural Appraisal* (PRA), masyarakat menjadi subjek pembelajaran yang aktif dan reflektif (Akhwan, dkk., 2023). Melalui pengalaman langsung, petani menginternalisasi nilai-nilai baru mengenai keberlanjutan tanpa merasa didominasi oleh pihak luar. Hal ini sejalan dengan teori pembelajaran transformatif (*transformative learning*) yang dikemukakan oleh Mezirow (1997), bahwa perubahan makna dan perilaku terjadi ketika individu memperoleh pemahaman baru dari praktik nyata yang berbeda dengan kebiasaan lamanya.

Hasil evaluasi menunjukkan bahwa 80% anggota kelompok tani telah mengimplementasikan teknik konservasi tanah di lahan masing-masing. Perubahan perilaku ini bukan hanya hasil pelatihan teknis, tetapi juga refleksi atas meningkatnya modal sosial (*social capital*) dalam kelompok. Diskusi rutin mingguan yang kini dilakukan secara terbuka memperlihatkan tumbuhnya budaya kolektif dan rasa saling percaya di antara anggota. Dalam konteks ini, teori modal sosial (Akhwan, dkk., 2023) menjelaskan bahwa jaringan kerja dan nilai kepercayaan (*trust*) merupakan fondasi penting dalam

memperkuat keberlanjutan program berbasis komunitas. Selain peningkatan kapasitas teknis, kegiatan ini juga menumbuhkan kesetaraan peran sosial. Peningkatan partisipasi perempuan sebesar 25% dalam kegiatan pertanian memperlihatkan pergeseran sosial menuju distribusi peran yang lebih inklusif. Temuan ini selaras dengan teori pemberdayaan masyarakat (Widiastuti, dkk., 2022), yang menekankan pentingnya inklusi gender sebagai bagian dari keberhasilan pemberdayaan. Hal ini juga sejalan dengan hasil penelitian Arintyas (2024) yang menyatakan bahwa keterlibatan aktif perempuan dalam sistem pertanian komunitas berkontribusi langsung terhadap peningkatan kesejahteraan dan ketahanan sosial desa.

Secara keseluruhan, hasil kegiatan menunjukkan terjadinya transformasi sosial dan perilaku ekologis di tingkat masyarakat. Melalui kombinasi antara pendekatan PRA, penguatan modal sosial, dan prinsip pembelajaran transformatif, masyarakat tidak hanya memperoleh keterampilan baru, tetapi juga mengalami perubahan cara berpikir terhadap lingkungan. Transformasi ini menjadi bukti bahwa peningkatan kapasitas yang berbasis partisipasi dan refleksi dapat menjadi landasan kuat bagi keberlanjutan pembangunan di kawasan adat seperti Meratus.

3.2. Dampak Ekologis

Penerapan sistem permakultur di Desa Hinas Kiri membawa perubahan yang terasa, bukan hanya pada cara masyarakat bertani, tetapi juga pada cara mereka memandang alam. Lahan yang dulunya terbuka dan gersang akibat praktik tebas bakar perlahan mulai pulih. Tanah yang semula keras kini kembali gembur, tumbuh tunas-tunas baru di sela tanaman pangan, dan udara terasa lebih lembap di sekitar area tanam. Perubahan ini bukan sekadar hasil dari teknik budidaya baru, tetapi cerminan dari pemulihan hubungan antara manusia dan lingkungannya. Sistem tanam berlapis yang diperkenalkan mengombinasikan talas, pisang, singkong, rempah, dan tanaman penutup tanah terbukti meningkatkan keanekaragaman hayati (*indeks H'* naik dari 1,2 menjadi 2,8). Munculnya kembali lebah hutan, kupu-kupu, dan serangga penyerbuk menjadi tanda bahwa ekosistem mulai seimbang kembali. Secara ilmiah, hal ini menunjukkan berfungsinya prinsip diversitas ekologis dalam sistem permakultur, keragaman jenis tanaman menciptakan kestabilan lingkungan serta memperkuat daya tahan terhadap perubahan cuaca ekstrem (Kurniawati, dkk., 2022).

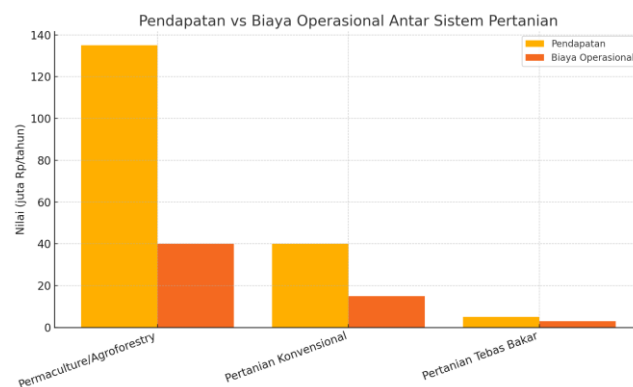
Selain itu, penerapan teras kontur dan vegetasi penutup tanah membantu menekan tingkat erosi hingga 40%, sekaligus meningkatkan kandungan bahan organik tanah dari 1,3% menjadi 2,5%. Hasil ini sejalan dengan prinsip desain ekosistem berkelanjutan, yang meniru cara alam menjaga keseimbangan air dan nutrisi (Kurniawati, dkk., 2022). Dalam praktiknya, masyarakat menyebut sistem ini "lahan yang bernapas kembali", karena tanah tidak cepat kering meski musim kemarau berlangsung lebih lama. Dampak positif juga terlihat pada aspek iklim mikro. Area yang dulunya panas kini terasa lebih sejuk, karena lapisan tanaman membantu menjaga kelembapan udara. Berdasarkan estimasi sederhana, lahan permakultur mampu menyerap sekitar 5–12 ton karbon dioksida per hektar per tahun, menjadikannya bagian dari upaya mitigasi iklim berbasis komunitas. Hasil ini memperkuat temuan Diquit & Palarca (2021) bahwa sistem pertanian regeneratif berperan ganda: memulihkan ekosistem sekaligus menurunkan emisi karbon.

Lebih dari sekadar perubahan fisik, yang paling penting adalah munculnya kesadaran ekologis baru di tengah masyarakat. Warga mulai memahami bahwa menjaga tanah berarti menjaga kehidupan mereka sendiri. Kesadaran ini sejalan dengan konsep ekosistem sosial-ekologis (*social-ecological system*), yaitu keseimbangan alam tidak dapat dipisahkan dari perilaku manusia (Akhwan, dkk., 2023). Kini, masyarakat tidak lagi melihat alam sebagai objek yang dieksploitasi, melainkan sebagai mitra yang harus dirawat bersama. Pendekatan yang digunakan mencerminkan prinsip "*earth care*" dan "*people*

care” dalam filosofi permakultur, bahwa kesejahteraan manusia dan keberlanjutan bumi harus berjalan berdampingan. Dari proses ini, masyarakat belajar bahwa menjaga lingkungan bukan beban, melainkan bentuk cinta pada kehidupan. Transformasi ini juga menunjukkan adanya ketahanan sosial-ekologis (*social-ecological resilience*) kemampuan masyarakat untuk beradaptasi, belajar dari pengalaman, dan membangun kembali keseimbangan antara manusia dan alam secara mandiri (Akhwan, dkk., 2023).

3.3. Capaian dan Dampak Sementara

Implementasi pendekatan permakultur di wilayah Meratus telah menunjukkan sejumlah capaian signifikan dari sisi ekonomi masyarakat lokal, meskipun masih bersifat sementara. Salah satu dampak paling mencolok adalah peningkatan keberagaman komoditas pertanian yang dihasilkan oleh petani. Sebelum intervensi, masyarakat hanya mengandalkan satu atau dua jenis tanaman pokok seperti padi ladang atau singkong. Namun, pasca pelatihan dan pendampingan berbasis prinsip permakultur, petani mulai mengadopsi model polikultur dengan menanam berbagai jenis sayuran, rempah-rempah, buah lokal, hingga tanaman obat. Diversifikasi ini tidak hanya meningkatkan ketahanan pangan rumah tangga, tetapi juga membuka peluang pasar baru di tingkat lokal maupun luar daerah. Fenomena ini memperlihatkan penerapan prinsip diversitas dan resiliensi dalam permakultur sehingga keberagaman sistem produksi memperkuat stabilitas ekonomi komunitas (Akhwan, dkk., 2023).

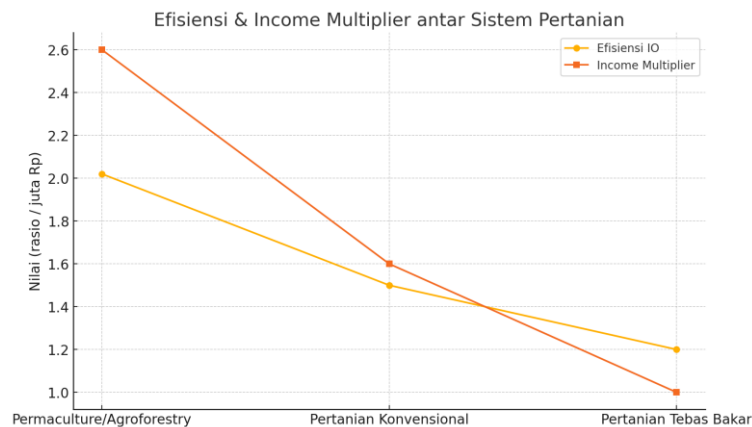


Gambar 1. Perbandingan biaya operasional dari tiga sistem pertanian

Gambar 1 memperlihatkan perbandingan pendapatan dan biaya operasional antar sistem pertanian di Meratus. Terlihat jelas bahwa sistem permakultur agroforestri menghasilkan pendapatan yang jauh lebih tinggi dibandingkan sistem konvensional dan ladang berpindah, sementara biaya operasionalnya relatif moderat. Perbedaan jarak antara batang pendapatan dan batang biaya menunjukkan margin ekonomi yang signifikan—mengindikasikan bahwa sebagian besar pendapatan benar-benar menjadi sumber daya ekonomi baru bagi rumah tangga petani, bukan hanya untuk menutupi biaya produksi.

Sementara itu, **Gambar 2** menunjukkan dua indikator utama yang memperkuat temuan ekonomi tersebut, yaitu efisiensi masukan dan luaran (IO) serta *income multiplier*. Nilai efisiensi IO pada permakultur mencapai 2,02, artinya setiap Rp1 yang dikeluarkan mampu menghasilkan Rp2,02 pendapatan. Angka ini jauh lebih tinggi dibandingkan pertanian konvensional (1,5) dan ladang berpindah (1,2). Efisiensi tinggi ini berkorelasi langsung dengan pencapaian titik impas (*Break Even Point*) yang relatif cepat, yakni pada tahun ke-1,5, dibandingkan sistem konvensional yang memerlukan sekitar 2,5 tahun. Tingkat efisiensi tersebut tidak hanya merepresentasikan keberhasilan teknis, tetapi juga efektivitas penggunaan sumber daya lokal, seperti pupuk organik, pengelolaan air

berbasis kontur, dan tenaga kerja keluarga. Nilai *income multiplier* pada sistem permakultur juga menunjukkan dampak ekonomi yang lebih luas. Pendapatan tambahan petani tersirkulasi kembali di tingkat desa, melalui pembelian bahan lokal, jasa, dan aktivitas perdagangan kecil sehingga terbentuk sistem ekonomi sirkular di tingkat komunitas. Kondisi ini mencerminkan teori *circular local economy*, yang setiap tambahan pendapatan berkontribusi terhadap perputaran ekonomi lokal dan memperkuat daya tahan sosial-ekonomi masyarakat (Oliveira & Penha-Lopes, 2020). Secara praktis, hal ini menjelaskan mengapa permakultur mampu memberikan manfaat ganda, yaitu meningkatkan kesejahteraan individu sekaligus memperkuat struktur ekonomi desa.



Gambar 2. Kemanfaatan ekonomi dari sistem pertanian

Analisis terhadap sistem pertanian tidak dapat dilepaskan dari dua indikator utama, yaitu pendapatan dan biaya operasional. Pendapatan menggambarkan total penerimaan petani dari hasil panen maupun produk olahan yang dihasilkan dalam kurun waktu tertentu, sedangkan biaya operasional mencakup seluruh pengeluaran yang diperlukan untuk menopang proses produksi. Hubungan antara kedua indikator ini penting untuk menilai kelayakan finansial suatu sistem pertanian. Dalam konteks Meratus, masyarakat hidup di daerah pegunungan dengan budaya bercocok tanam yang kuat, efisiensi biaya, dan keberagaman komoditas menjadi kunci untuk menjaga keseimbangan ekonomi sekaligus ekologis. Analisis komparatif antara sistem permakultur agroforestri, pertanian konvensional, serta praktik tebas bakar dan ladang berpindah memperlihatkan bahwa permakultur merupakan model paling unggul dalam aspek ekonomi, efisiensi, dan keberlanjutan sosial-ekologis. Pendapatan rata-rata petani permakultur lebih tinggi dibandingkan sistem lainnya, sementara biaya operasional dapat ditekan secara signifikan melalui pemanfaatan input

lokal dan praktik pertanian beragam. Rasio efisiensi IO juga memperkuat temuan bahwa sistem ini mampu menghasilkan pendapatan dua kali lipat dari setiap biaya yang dikeluarkan. Hasil ini selaras dengan pandangan Didarali & Gambiza (2019), bahwa penerapan permakultur memberikan kontribusi ekonomi langsung sekaligus memperkuat ketahanan sosial di wilayah perdesaan Afrika Selatan dan Zimbabwe.

Selain keuntungan finansial langsung, permakultur juga berkontribusi terhadap penguatan ekonomi lokal melalui *income multiplier* yang tinggi. Pendapatan tambahan petani berputar kembali ke sektor desa seperti UMKM, perdagangan, dan jasa, sehingga manfaatnya dirasakan secara kolektif. Sebaliknya, pertanian konvensional meskipun relatif stabil, masih bergantung pada input eksternal yang mahal, sementara sistem ladang berpindah terbukti tidak mampu menjamin ketahanan ekonomi maupun ekologis jangka panjang. Dengan demikian, permakultur bukan sekadar alternatif, tetapi strategi revitalisasi ekonomi yang layak dan berkelanjutan bagi masyarakat adat di Meratus. Model ini

mampu mengintegrasikan produktivitas ekonomi, efisiensi sumber daya, serta penguatan jejaring sosial-ekonomi lokal, sekaligus menjaga keseimbangan ekologis yang menjadi inti dari keberlanjutan. Temuan ini memperkuat pandangan [Fadare, dkk., \(2021\)](#) bahwa nilai tambah dari aktivitas permakultur tidak hanya berasal dari hasil panen, tetapi juga dari kemampuan komunitas untuk menciptakan nilai ekonomi baru melalui diversifikasi usaha seperti agrowisata dan pengolahan hasil pertanian.

Di Meratus, beberapa kelompok tani mulai mengeksplorasi potensi tersebut, misalnya dengan membuka kebun edukatif dan penginapan ramah lingkungan yang dikelola secara mandiri. Hal ini menandai pergeseran menuju ekonomi regeneratif yang berbasis pengetahuan lokal dan solidaritas komunitas. Meskipun demikian, tantangan masih ada, terutama terkait akses modal, teknologi pascapanen, dan kapasitas manajerial petani dalam merancang sistem usaha yang terintegrasi. Sejalan dengan [Oliveira & Penha-Lopes \(2020\)](#), penguatan kelembagaan lokal dan pendampingan berkelanjutan menjadi prasyarat agar dampak ekonomi permakultur dapat meluas secara inklusif dan berkelanjutan.

Lebih dari sekadar peningkatan ekonomi, penerapan permakultur di Meratus meneguhkan nilai-nilai budaya masyarakat yang memandang tanah sebagai sumber kehidupan dan harmoni. Bagi masyarakat Meratus yang hidup di daerah pegunungan, aktivitas bertani adalah bagian dari identitas kultural—sebuah praktik spiritual yang menghubungkan manusia, alam, dan leluhur. Dari aktivitas menanam, merawat, hingga berbagi hasil, tumbuh kesadaran bahwa keberlanjutan bukan sekadar tujuan proyek, melainkan bagian dari cara hidup mereka sebagai penjaga alam. Inilah wujud nyata pembangunan berkelanjutan yang bertumpu pada cinta terhadap bumi dan rasa tanggung jawab lintas generasi.

3.4. Revitalisasi Ekonomi Masyarakat Petani Permakultur di Meratus

Masyarakat Dayak di Pegunungan Meratus saat ini menghadapi tantangan serius yang memengaruhi keberlanjutan hidup mereka. Menurunnya produktivitas lahan, terbatasnya akses pasar, serta ketergantungan pada sistem pertanian tradisional dan konvensional yang tidak berkelanjutan telah menempatkan mereka dalam kondisi yang rentan. Sistem tebas bakar dan ladang berpindah yang selama ini menjadi tumpuan, semakin sulit dilakukan akibat keterbatasan lahan subur, sementara praktik pertanian konvensional justru menimbulkan ketergantungan pada input eksternal yang mahal dan berpotensi merusak lingkungan

Tabel 1 menunjukkan bahwa sistem permakultur/agroforestri merupakan pendekatan pertanian paling unggul di wilayah Meratus dibandingkan pertanian konvensional maupun ladang berpindah, ditinjau dari indikator ekonomi dan sosial ekologis. Pendapatan petani pada sistem permakultur mencapai Rp135 juta rupiah per tahun, jauh lebih tinggi dibandingkan pertanian konvensional Rp 40 juta rupiah dan ladang berpindah Rp5 juta rupiah, sehingga menunjukkan produktivitas ekonomi yang lebih kuat. Tingkat efisiensi masukan dan luaran sebesar 2,02 juga menegaskan bahwa permakultur lebih optimal dalam memanfaatkan sumber daya, sementara *impact income multiplier* sebesar Rp2,6 juta menunjukkan kontribusi ekonomi berganda yang lebih besar terhadap aktivitas lokal seperti UMKM dan koperasi desa. Selain itu, permakultur memiliki titik impas yang relatif cepat, yaitu sekitar 1,5 tahun, yang menjadikannya lebih layak secara finansial dibandingkan dua sistem lainnya yang tidak memiliki perhitungan BEP signifikan. Dari aspek sosial ekologis, permakultur menawarkan diversifikasi komoditas yang tinggi serta dampak sosial yang kuat, sementara sistem konvensional dan ladang berpindah menunjukkan diversifikasi terbatas dan efek sosial yang lemah. Secara keseluruhan, analisis tabel memperlihatkan bahwa permakultur bukan hanya meningkatkan pendapatan dan

efisiensi, tetapi juga memperkuat ketahanan sosial ekologi masyarakat, sehingga menjadi strategi pembangunan berkelanjutan yang paling efektif untuk konteks Meratus. Dari perspektif sosial ekologis, penerapan permakultur tidak hanya meningkatkan pendapatan, tetapi juga memperluas diversifikasi komoditas, memperkuat ketahanan pangan lokal, serta memperkaya rantai nilai berbasis hasil hutan bukan kayu (HHBK) seperti madu, tanaman obat, dan rotan. Dampak positifnya juga meluas pada penguatan kelembagaan lokal, termasuk koperasi dan kelompok tani, serta mendorong regenerasi sosial-ekonomi di tingkat komunitas.

Tabel 1. Perbandingan indikator ekonomi dan sosial-ekologis dari tiga sistem pertanian di Meratus

Indikator	Permakultur/Agroforestri	Pertanian Konvensional	Ladang Berpindah
Pendapatan rata-rata / tahun	Rp135 juta	Rp40 juta	Rp5 juta
Efisiensi Masukan dan luaran (IO)	2,02	1,5	1,2
<i>Income Multiplier</i>	Rp2,6 juta	Lebih rendah	Rendah
<i>Break Even Point</i> (BEP)	± 1,5 tahun	-	-
Diversifikasi Komoditas	Tinggi (sayur, rempah, HHBK)	Sedang (monokultur)	Rendah (1–2 komoditas)
Dampak Sosial-Ekonomi	Kuat (UMKM, koperasi, desa)	Terbatas	Lemah

Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa permakultur terbukti unggul dibandingkan sistem pertanian konvensional maupun ladang berpindah, baik dari segi ekonomi, efisiensi, maupun dampak sosial. Untuk memperkuat penerapan sistem ini, diperlukan dukungan kebijakan yang lebih terarah, seperti penguatan kelembagaan petani, fasilitasi akses pasar, dan sertifikasi produk lokal. Investasi jangka menengah juga layak dilakukan mengingat BEP dapat dicapai dalam waktu singkat. Replikasi dan pengembangan lebih luas ke desa-desa lain berpotensi mempercepat transformasi ekonomi berkelanjutan di wilayah adat Indonesia. Oleh sebab itu, permakultur seharusnya dipandang bukan sekadar sebagai sistem pertanian alternatif, melainkan strategi pembangunan yang mampu mengintegrasikan kesejahteraan ekonomi, kelestarian lingkungan, dan kemandirian komunitas adat.

Untuk mendorong keberlanjutan dan peningkatan dampak dari praktik pertanian permakultur dalam komunitas adat seperti masyarakat Dayak Meratus, perlu adanya strategi kebijakan yang terintegrasi serta intervensi kelembagaan yang mendukung sistem produksi ekologis dan ekonomi lokal. Rekomendasi pertama adalah perlunya penguatan kerangka kebijakan berbasis lokal yang menempatkan prinsip-prinsip permakultur yaitu etika peduli terhadap bumi, manusia, dan berbagi hasil dalam perencanaan pembangunan desa. Pendekatan ini dapat diintegrasikan melalui program pemberdayaan desa dan perhutanan sosial dengan melibatkan partisipasi aktif masyarakat dalam setiap tahapan perencanaan dan implementasi (Akhtar, 2016; Suh, 2014).

Rekomendasi kedua mencakup kebutuhan akan sistem pemasaran dan distribusi hasil produksi permakultur yang adil dan berkelanjutan. Dukungan pemerintah dan LSM untuk memfasilitasi akses pasar berbasis komunitas serta penggunaan teknologi digital dalam rantai pasok hasil pertanian dapat mendorong nilai tambah dan daya saing produk HHBK seperti madu hutan, buah hutan, serta tanaman obat (Fadare, dkk., 2021). Di sisi lain, pengembangan koperasi petani permakultur yang mengusung prinsip ekonomi solidaritas dan sirkular dapat menjadi fondasi ekonomi alternatif yang mandiri dan berakar pada kearifan lokal (Stenn, 2019).

Ketiga, diperlukan dukungan institusional dalam bentuk pelatihan teknis dan edukasi permakultur berbasis kurikulum lokal, yang menyelaraskan pengetahuan ekologis masyarakat adat

dengan pendekatan ilmiah modern. Program pendidikan informal berbasis pengalaman lapangan di lahan praktik bersama terbukti efektif dalam memperkuat kapasitas adaptif komunitas terhadap krisis lingkungan dan perubahan iklim (Kurniawati, dkk., 2022) Dengan demikian, sinergi antara kebijakan, pasar, dan pendidikan akan menciptakan ekosistem sosial-ekologis yang resiliensi dan inklusif.

Akhirnya, keberhasilan model revitalisasi ekonomi berbasis permakultur memerlukan pemantauan berkelanjutan dan evaluasi partisipatif untuk memastikan keberlanjutan sosial dan ekologisnya. Pemerintah daerah dan akademisi disarankan untuk bekerja sama dalam merancang indikator dampak yang holistik, yang tidak hanya mengukur aspek ekonomi tetapi juga kesejahteraan sosial, konservasi keanekaragaman hayati, dan keberlanjutan sumber daya alam.

4. KESIMPULAN

Program pengabdian masyarakat berbasis permakultur yang dilaksanakan di kawasan Pegunungan Meratus telah menunjukkan efektivitasnya dalam meningkatkan kesejahteraan ekonomi, memperkuat kapasitas sosial, dan memulihkan ekosistem lokal. Pendekatan ini tidak hanya berhasil meningkatkan pendapatan petani dan efisiensi produksi, tetapi juga memperluas diversifikasi pangan dan memperkuat jejaring ekonomi lokal melalui koperasi dan UMKM desa.

Selain dampak ekonomi, program ini juga membentuk kesadaran ekologis baru di kalangan masyarakat Dayak Meratus, yang kini mulai mengelola alam sebagai mitra kehidupan. Hal ini menunjukkan transformasi paradigma yang mendalam, sehingga masyarakat tidak sekadar menjadi penerima teknologi, tetapi aktor utama dalam regenerasi sosial-ekologis. Pendekatan *participatory rural appraisal* (PRA) dan *learning by doing* terbukti efektif dalam memperkuat kapasitas komunitas secara berkelanjutan.

Dengan tingkat efisiensi masukan dan luaran yang tinggi dan titik impas dalam waktu singkat, model ini layak untuk direplikasi lebih luas di wilayah adat lain dengan karakteristik serupa. Untuk memastikan keberlanjutan program, diperlukan dukungan kebijakan lokal, akses pasar yang adil, penguatan kelembagaan petani, serta integrasi pengetahuan lokal dalam sistem pendidikan informal berbasis permakultur. Oleh karena itu, permakultur bukan sekadar model pertanian alternatif, melainkan strategi pembangunan desa berkelanjutan yang inklusif, adaptif, dan berbasis kearifan lokal.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis menyampaikan penghargaan dan terima kasih kepada komunitas Dayak Meratus, pemerintah daerah, serta seluruh mitra yang telah memberikan dukungan dalam pelaksanaan kegiatan ini. Artikel ini tidak memperoleh hibah khusus dari lembaga pendanaan di sektor publik, komersial, maupun organisasi nirlaba.

DAFTAR PUSTAKA

- Akhtar, F., Lodhi, S., Khan, S., & Sarwar, F. (2016). Incorporating permaculture and strategic management for sustainable ecological resource management. *Journal of Environmental Management*, 179, 31–37. <https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2016.04.051>
- Akhwan, A., Salman, D., Agustang, A., Ahmad, J., Saleh, S., & Kamaruddin, S. A. (2023). Social capital and community empowerment: Towards sustainable agricultural. *Universal Journal of Agricultural Research*, 11(2), 380–388. <https://doi.org/10.13189/ujar.2023.110215>
- Arintyas, A. P. R. D. A. (2024). Women, agriculture, and villages: A community of empowerment study to achieve wellbeing and sustainable development. *Journal of Agrosociology and Sustainability*, 2(1), 1–16. <https://doi.org/10.61511/jassu.v2i1.2024.887>

- Concepcion, R. S., Esguerra, B. J. J., Mendigoria, C. H. R., Aquino, H. L., Alajas, O. J. Y., Francisco, K. G., Montañez, J. J. F., Bandala, A., & Dadios, E. (2021). Intelligent permaculture: A sustainable and profitable practice for tropical and maritime climate urban and peri-urban agricultural ecosystems. *2021 IEEE 13th International Conference on Humanoid, Nanotechnology, Information Technology, Communication and Control, Environment, and Management (HNICEM)*, 1–6. <https://doi.org/10.1109/HNICEM54116.2021.9732051>
- Didarali, Z., & Gambiza, J. (2019). Permaculture: Challenges and benefits in improving rural livelihoods in South Africa and Zimbabwe. *Sustainability*, 11(8), 2219. <https://doi.org/10.3390/su11082219>
- Diquit, J. S., & Palarca, H. (2021). PERMACUL(SU+RE): Designing a sustainable and regenerative agricultural eco-park through permaculture. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 879(1). <https://doi.org/10.1088/1755-1315/879/1/012034>
- Epuran, G., Tescașiu, B., Tecău, A., Ivasciuc, I., & Candrea, A. (2020). Permaculture and downshifting-sources of sustainable tourism development in rural areas. *Sustainability*, 13(230), 1-19. <https://doi.org/10.3390/su13010230>
- Fadare, S. A., Lucky, U. A., & De Guzman, L. I. (2021). Diffusing entrepreneurial innovation and tourism: An empirical evidence of permaculture. *International Journal of Business Studies*, 5(2) 118-137. <https://doi.org/10.32924/ijbs.v5i2.197>
- Forbes, T. (2014). Indigenous ecological sustainability and the role permaculture could have in maintaining a healthy aboriginal community. *PSN: Sustainable Development (Topic)*. <https://doi.org/10.2139/ssrn.2497349>
- Gashute, A., & Hale, G. (2022). The role of permaculture in the integration of indigenous and modern agricultural knowledge: Evidence from Konso, Ethiopia. *Sustainable Development*, 30(4), 734–747. <https://doi.org/10.1002/sd.2483>
- Kurniawati, I., Dahlan, M. Z., & Faisal, B. (2022). Permaculture landscape as an adaptive strategy towards food security at community-scale. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 1092(1). <https://doi.org/10.1088/1755-1315/1092/1/012015>
- Luna, J. M. (2020). Sustainable land development using permaculture. In *Cases on Green Energy and Sustainable Development* (pp. 142–166). IGI Global. <https://doi.org/10.4018/978-1-5225-8559-6.ch007>
- Mezirow, J. (1997). Transformative learning: Theory to practice. *New Directions for Adult and Continuing Education*, 1997(74), 5–12. <https://doi.org/10.1002/ace.7401>
- Morel, K., Léger, F., & Ferguson, R. (2019). Permaculture. In *Encyclopedia of Ecology* (2nd ed.). Elsevier. <https://doi.org/10.4324/9781315228730-4>
- Oliveira, H., & Penha-Lopes, G. (2020). Permaculture in Portugal: Social-ecological inventory of a ruralizing grassroots movement. *European Countryside*, 12(1), 30–52. <https://doi.org/10.2478/euco-2020-0002>
- Spangler, K., McCann, R., & Ferguson, R. S. (2021). (Re-)defining permaculture: Perspectives of permaculture teachers and practitioners across the united states. *Sustainability*, 13(10), 5413. <https://doi.org/10.3390/su13105413>
- Stenn, T. (2019). Building resilient and meaningful enterprises with the sustainability lens. *Journal of Strategic Innovation and Sustainability*, 14(3). <https://doi.org/10.33423/jsis.v14i3.2111>
- Suh, J. (2014). Towards sustainable agricultural stewardship: Evolution and future directions of the permaculture concept. *Environmental Values*, 23(1), 75–98. <https://doi.org/10.3197/096327114X13851122269089>
- Ulbrich, R., & Pahl-Wostl, C. (2019). The German permaculture community from a community of practice perspective. *Sustainability*, 11(5), 1241. <https://doi.org/10.3390/su11051241>
- Widiarta, I. P. G. D., Anindyasari, D., Qamara, C., & Aprylasari, D. (2025). Community empowerment and sustainable economic development in Karang Tunggal Village, East Kalimantan. *Jurnal Pelayanan dan Pengabdian Masyarakat Indonesia*, 4(1), 6–14. <https://doi.org/10.55606/jppmi.v4i1.1734>
- Widiastuti, T., Sukmaningrum, P. S., Rani, L. N., Ubaidillah, M., & Ardiani, N. (2022). Economic empowerment of dhuafa families through digital business and financial management based on

- Maqashid Sharia in Tambakrigadung, Lamongan. *Jurnal Pengabdian kepada Masyarakat (Indonesian Journal of Community Engagement)*, 8(3), 155–162. <https://doi.org/10.22146/jpkm.67976>
- Yaholnitsky, I. (2020). Permaculture, education and enterprise for the sustainable development goals in Lesotho. *Journal of Humanities, Arts and Social Science*. <https://doi.org/10.26855/jhass.2020.07.011>