



Developing training modules for farmer organizations to enhance the local economy

Suhartono Winoto¹, Asti Amelia Novita², M. R. Khairul Muluk³, Oscar Radyan Danar⁴

^{1,2,3,4}Universitas Brawijaya, Kota Malang, Indonesia

ewinwinoto@ub.ac.id¹

ABSTRACT

The availability of fertilizer is also a problem experienced by several regions in Indonesia, such as Mrayan Village and Baosan Lor Village, Ponorogo. This availability results in less than optimal quality and quantity of existing harvests. Several stakeholders directed the Association of Farmer Groups (Gapoktan) to optimize existing harvests. This research examines collaboration between relevant stakeholders such as the Department of Agriculture, the Department of Tourism, Perhutani, Extension, and LMDH in overcoming existing problems. One of the efforts is processing household organic waste into eco enzymes or alternative fertilizers that can be used when fertilizer availability is limited. This management requires stakeholders to guide and direct Gapoktan and Gapoktan Perempuan in managing waste and converting it into alternative fertilizers. Based on the program already running, creating a training module that the community can use to continue managing organic waste is necessary. The research was conducted using soft system methodology with the results of a farmer organization governance model through community empowerment. The results show stakeholders' role in providing guidance and direction to farmers through counseling by separating organic and inorganic waste and then processing it into eco enzymes that can be used as alternative fertilizer. Through this research, it is hoped that waste can be processed into alternative fertilizer, but its management requires extension workers and local community leaders.

ARTICLE INFO

Article History:

Received: 14 Mar 2024

Revised: 3 Jun 2024

Accepted: 7 Jun 2024

Available online: 10 Jun 2024

Publish: 30 Aug 2024

Keyword:

community development module;
governance model; stakeholders

Open access

Inovasi Kurikulum is a peer-reviewed open-access journal.

ABSTRAK

Ketersediaan pupuk turut menjadi problematika yang dialami oleh beberapa daerah di Indonesia, seperti Desa Mrayan dan Desa Baosan Lor, Ponorogo. Ketersediaan ini menyebabkan kurang optimalnya hasil kualitas dan kuantitas hasil panen yang ada. Menyikapi hal tersebut, beberapa stakeholders mengarahkan Gabungan Kelompok Tani (Gapoktan) untuk mengoptimalkan hasil panen yang ada. Penelitian ini mengkaji kerjasama antara stakeholders terkait seperti Dinas Pertanian, Dinas Pariwisata, Perhutani, Penyuluh hingga LMDH dalam mengatasi problematika yang ada, salah satu upaya yang dilakukan ialah pengolahan sampah organik rumah tangga menjadi eco enzym atau pupuk alternatif yang dapat digunakan dikala ketersediaan pupuk sedang terbatas. Pengelolaan ini membutuhkan peran dari stakeholders untuk membimbing dan mengarahkan Gapoktan dan Gapoktan Wanita dalam mengelola sampah menjadi pupuk alternatif. Adapun berdasarkan program yang telah berjalan, perlu dibuat suatu modul pelatihan yang dapat digunakan masyarakat untuk melanjutkan pengelolaan sampah organik. Penelitian yang dilakukan menggunakan metode soft system methodology dengan hasil berupa model tata kelola organisasi petani melalui pemberdayaan masyarakat. Hasil yang didapat, adanya peran dari stakeholders dalam memberikan bimbingan dan arahan kepada para petani melalui penyuluhan dengan memisahkan sampah organik dan anorganik untuk kemudian diolah menjadi eco enzym yang dapat dimanfaatkan sebagai pupuk alternatif. Melalui penelitian ini, diharapkan sampah dapat diolah menjadi pupuk alternatif, namun dalam pengelolannya dibutuhkan adanya peran dari penyuluh dan tokoh masyarakat setempat.

Kata Kunci: modul pengembangan masyarakat; model tata kelola; stakeholders

How to cite (APA 7)

Winoto, S., Novita, A. A., Muluk, M. R. K., & Danar, O. R. (2024). Developing training modules for farmer organizations to enhance the local economy. *Inovasi Kurikulum*, 21(3), 1317-1330.

Peer review

This article has been peer-reviewed through the journal's standard double-blind peer review, where both the reviewers and authors are anonymised during review.

Copyright

2024, Suhartono Winoto, Asti Amelia Novita, M. R. Khairul Muluk, Oscar Radyan Danar. This an open-access is article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International (CC BY-SA 4.0) <https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>, which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original author, and source are credited. *Corresponding author: ewinwinoto@ub.ac.id

INTRODUCTION

Desa merupakan wilayah yang lebih memiliki ciri tradisional dibandingkan perkotaan. Hal ini menjadikan desa sebagai aset yang sangat potensial bagi setiap negara. Untuk menjadikan desa lebih maju, maka perlu dilakukan pengembangan masyarakat melalui kegiatan pendidikan dan pemberdayaan. Kemandirian masyarakat merupakan suatu kondisi yang ditandai dengan kemampuan berpikir, memutuskan dan berbuat sesuatu yang dianggap tepat guna menyelesaikan permasalahan yang dihadapi dengan menggunakan kemampuan yang dimiliki (Widjajanti, 2011). Kajian ini dilakukan sebagai upaya untuk meningkatkan kemandirian masyarakat desa pada sektor pertanian. Sektor pertanian menjadi sektor unggulan masyarakat desa sebagai penopang ekonomi rumah tangga desa. Sektor pertanian merupakan salah sektor yang memiliki peranan strategis dalam pembangunan perekonomian bangsa (Safitri, 2015).

Sektor pertanian memainkan peran penting dalam menyediakan pangan bagi populasi global yang terus berkembang. Pertanian juga berkontribusi pada perekonomian, keberlanjutan lingkungan, dan keberlanjutan sosial. Namun, terdapat kekurangan perhatian dari masyarakat terhadap sektor pertanian, yang dapat disebabkan oleh berbagai faktor seperti urbanisasi, kurangnya pemahaman tentang pentingnya pertanian, dan minimnya edukasi terkait pertanian (Lammel *et al.*, 2021). Pentingnya sektor pertanian juga terkait dengan perubahan teknologi dan inovasi dalam pertanian, seperti yang dibahas dalam penelitian sebelumnya, di mana teknologi pintar seperti kecerdasan buatan, robotika, dan *Internet of Things* dapat meningkatkan produktivitas dan efisiensi ekologis dalam pertanian (Rose & Chilvers, 2018). Namun, kritikus menyoroti bahwa implikasi sosial dari teknologi ini sering diabaikan, menunjukkan perlunya pendekatan yang lebih holistik dalam mengadopsi inovasi pertanian.

Edukasi masyarakat tentang krusialnya sektor pertanian dan dampaknya pada kehidupan sehari-hari menjadi penting saat ini. Edukasi dapat membantu meningkatkan pemahaman masyarakat tentang proses pertanian, keberlanjutan lingkungan, dan pentingnya menjaga hubungan yang seimbang antara pertanian dan ekosistem (Sawe *et al.*, 2020). Modul digunakan bagi guru profesional untuk mengajar secara efektif, sehingga pembuatan modul pun menjadi salah satu cara pembelajaran bagi masyarakat (Havea & Mohanty, 2020). Modul merupakan salah satu cara yang secara umum digunakan suatu organisasi untuk meningkatkan kemampuan baik individu maupun kelompok, termasuk masyarakat (Shutaleva *et al.*, 2020). Modul pelatihan yang disusun dengan baik sangat penting sebagai panduan bagi masyarakat dalam melaksanakan pelatihan yang telah diberikan oleh berbagai *stakeholder*. Dengan adanya modul yang jelas dan terstruktur, masyarakat dapat mengikuti langkah-langkah yang telah ditetapkan sehingga tidak terjadi kesalahan dalam penerapan ilmu yang telah dipelajari. Selain itu, menurut Nadeak dalam buku "Materi Pembelajaran Manajemen Pelatihan dan Pengembangan", modul pelatihan membantu dalam standarisasi proses pembelajaran di seluruh desa. Modul yang komprehensif dan disetujui bersama dapat menjadi acuan yang seragam, memastikan bahwa setiap pelatihan yang diberikan memiliki kualitas yang sama dan mengikuti pedoman yang telah terbukti efektif (Mufidah *et al.*, 2022). Ini juga mempermudah *stakeholder* dalam memonitor dan mengevaluasi keberhasilan program pelatihan.

Modul pelatihan juga berfungsi sebagai dokumentasi resmi dari materi pelatihan yang dapat diakses oleh masyarakat kapan saja. Dokumentasi ini sangat penting, terutama bagi masyarakat yang mungkin tidak dapat menghadiri sesi pelatihan secara langsung. Dengan modul yang tersedia, mereka tetap dapat belajar secara mandiri. Pembelajaran dapat dilakukan secara fleksibel oleh masyarakat karena struktur modular memainkan peran kritis dalam optimalisasi fungsi jaringan, evolusi, dan perkembangan (Bassett *et al.*, 2011). Interaksi antar modul memungkinkan dampak yang signifikan terhadap hasil belajar, di mana pengalaman masa lalu mempengaruhi pembelajaran masa depan (Modi *et al.*, 2020). Selain itu, modul dapat terus diperbarui dan disesuaikan dengan perkembangan terbaru di bidang pertanian dan pengelolaan lingkungan, memastikan masyarakat selalu mendapatkan informasi terkini. Lebih lanjut,

modul pelatihan dapat memperkuat kapasitas lokal dalam melatih anggota masyarakat lainnya. Desain dan implementasi sumber belajar berbasis pengalaman memerlukan pemikiran yang cermat untuk memastikan dapat belajar secara efektif dan bermakna (Inguva *et al.*, 2021). Pendekatan pembelajaran berbasis tim membangun komunitas dan memberikan dukungan bagi rekan sebaya di lingkungannya (Hills, 2023). Dengan adanya modul yang jelas dan terperinci, individu yang telah mengikuti pelatihan sebelumnya dapat menjadi pelatih bagi warga desa lainnya, menciptakan efek multiplikasi dalam penyebaran pengetahuan dan keterampilan. Hal ini sangat penting untuk memastikan keberlanjutan program pemberdayaan masyarakat dan memastikan bahwa pengetahuan yang disebar tidak terhenti pada satu kelompok saja.

Mempertimbangkan bahwa pemilik kepentingan publik yang sebenarnya adalah masyarakat, maka gagasan *new public service* menghendaki keterlibatan aktif masyarakat dalam pemerintahan. Meningkatnya partisipasi masyarakat berarti meningkat pula keterlibatan masyarakat dan pengaruhnya dalam proses kebijakan publik. Pentingnya modul pelatihan menjadi terang benderang, karena hal ini akan memastikan bahwa keterlibatan aktif masyarakat bergerak dengan benar. Modul pelatihan yang mencakup aspek seperti pemilahan jenis sampah rumah tangga sesuai jenisnya (organik dan anorganik), pengolahan limbah/sampah rumah tangga sayur dan buah menjadi *eco enzyme*, serta pengolahan limbah/sampah rumah tangga menjadi kompos (*composting*) sangat penting. Dengan adanya dokumen panduan, masyarakat dapat diberdayakan untuk mengelola sampah rumah tangga secara efektif, menghasilkan produk-produk yang ramah lingkungan, serta meningkatkan kesadaran akan pentingnya praktik-praktik pengelolaan lingkungan yang berkelanjutan. Dokumen panduan ini dapat membantu meningkatkan partisipasi masyarakat dalam praktik pengelolaan sampah rumah tangga yang lebih baik. Berdasarkan penelitian oleh (Sultana *et al.*, 2021), kesadaran dan praktik yang baik dapat mencegah masalah pengelolaan sampah rumah tangga. penelitian lainnya menunjukkan bahwa pelatihan tentang pengelolaan sampah organik dengan prinsip *reduce, reuse, dan recycle* dapat membantu mengatasi masalah sampah rumah tangga dan mengubah sampah menjadi produk dengan nilai ekonomi yang lebih tinggi (Supinganto *et al.*, 2022). Selain itu, dokumen panduan juga dapat meningkatkan kesadaran akan pentingnya praktik-praktik pengelolaan lingkungan yang berkelanjutan.

Penelitian terdahulu menekankan perlunya komitmen dalam pengelolaan yang tepat terhadap dampak limbah plastik dan manajemen lingkungan yang efektif. Dengan demikian, dokumen panduan dapat menjadi panduan bagi masyarakat dalam memahami pentingnya pengelolaan sampah yang berkelanjutan dan berkontribusi pada perlindungan lingkungan (Quartey *et al.*, 2015). Hal ini tentu akan mengurangi peran elit lokal dalam mempengaruhi kebijakan desa, sehingga masyarakat memiliki peran yang lebih dominan dalam pembangunan dan pengelolaan lingkungan mereka. Semakin besar partisipasi masyarakat dalam implementasi modul pelatihan tersebut, semakin besar pula dampak positif yang dapat dicapai dalam upaya pemberdayaan dan pembangunan masyarakat secara menyeluruh.

Dalam mengembangkan modul pelatihan untuk organisasi petani guna meningkatkan ekonomi lokal, temuan dan penelitian terdahulu menunjukkan bahwa pendekatan pelatihan teknis yang dikombinasikan dengan pelatihan ekonomi dan organisasi, serta kursus pemberdayaan perempuan, dapat meningkatkan tingkat adopsi teknologi (Dhehibi *et al.*, 2022). Penelitian lain juga menyoroti pentingnya identifikasi kebutuhan pelatihan petani untuk mengembangkan modul pelatihan yang sesuai agar dapat meningkatkan praktik pertanian dan produktivitas serta memberikan pemahaman yang lebih dalam kepada petani tentang manfaat teknologi produksi hijau (Padilla-Fernandez *et al.*, 2020). Selain itu, penelitian menunjukkan bahwa melalui mobilisasi sumber daya yang ada dan penyediaan pelatihan kepada petani tentang berbagai subjek pertanian, organisasi non-pemerintah dalam bahasa Inggris Non Government Organization (NGO) dapat meningkatkan produktivitas dan keberlanjutan pertanian (Guliyev *et al.*, 2019). Pelatihan teknis yang diberikan oleh koperasi pertanian juga dapat mempengaruhi adopsi pupuk organik oleh petani (Liu *et al.*, 2022). Selain itu, penelitian menyoroti bahwa peningkatan kesadaran

lingkungan dan kemampuan manajerial petani dapat mendorong konversi ke pertanian organik (Beltrán-Esteve *et al.*, 2012). Dalam konteks pengembangan modul pelatihan untuk organisasi petani, penting untuk memperhatikan faktor-faktor yang mendorong penggunaan pupuk organik, seperti keanggotaan dalam organisasi petani, pelatihan, dan persepsi positif terhadap manfaat penggunaannya (Velayudhan *et al.*, 2021). Selain itu, penelitian menunjukkan bahwa untuk meningkatkan konversi ke pertanian organik, pemerintah, dan pemangku kepentingan lainnya perlu memberikan layanan perpanjangan yang lebih baik, termasuk pelatihan yang relevan kepada petani serta akses yang lebih baik ke informasi tentang produksi teh organik (Doanh *et al.*, 2018).

Berangkat dari permasalahan tersebut, tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengembangkan modul kegiatan pemberdayaan masyarakat yang dapat digunakan oleh para petani di Desa Mrayan dan Baosan Lor. Modul ini akan mencakup langkah-langkah konkret untuk pemilahan sampah rumah tangga, pengolahan limbah organik menjadi *eco enzyme*, dan pembuatan kompos. Melalui modul ini, diharapkan dapat tercipta sistem pengelolaan sampah yang efektif dan efisien, serta memberikan alternatif solusi pupuk bagi petani. Selain itu, modul ini diharapkan dapat meningkatkan kapasitas petani dalam mengelola sumber daya lokal secara berkelanjutan. Nantinya program ini akan menghasilkan rekomendasi kebijakan dan model pengolahan sampah rumah tangga terintegrasi yang berbasis *collaborative governance* dengan pendekatan *community based*. Modul ini menawarkan kejelasan *road map* dan peta bisnis BUMDes. Melalui pengabdian ini, diharapkan mampu meningkatkan kualitas BUMDes Desa Mrayan dan Baosan Lor melalui keselarasan peta bisnis dan *road map* yang ditawarkan oleh model, yang mampu mendorong optimalisasi pengembangan perekonomian kerakyatan berbasis masyarakat sehingga mendukung penguatan demokrasi lokal dan mendukung program ekonomi desa sebagai penyangga ekonomi.

Pentingnya modul pelatihan dalam keterlibatan masyarakat dalam pengelolaan lingkungan dapat dilihat dari beberapa aspek. Pertama, mereka meningkatkan pengetahuan dan keterampilan masyarakat, memfasilitasi perubahan perilaku, serta mendorong keterlibatan aktif dalam kegiatan lingkungan. Kedua, mereka membantu membangun kesadaran komunitas dan identitas terkait isu lingkungan. Dengan demikian, modul dan kurikulum pelatihan merupakan instrumen penting untuk memperkuat keterlibatan masyarakat dalam upaya pengelolaan lingkungan yang berkelanjutan (Efendi & Sholeh, 2023).

LITERATURE REVIEW

Mengembangkan modul pelatihan untuk organisasi petani dengan tujuan meningkatkan ekonomi lokal merupakan langkah penting dalam upaya pemberdayaan masyarakat di tingkat lokal. Berbagai penelitian telah menyoroti pentingnya pengembangan ekonomi lokal sebagai sarana untuk meningkatkan taraf hidup masyarakat (Huda, 2020; Naiyati, 2016). Melalui kerjasama antara masyarakat, pemerintah lokal, dan pihak swasta, kondisi ekonomi yang lebih baik dapat diciptakan, lapangan kerja dapat terbuka, dan kemampuan perekonomian di tingkat lokal dapat ditingkatkan secara berkelanjutan (Huda, 2020).

Pengembangan potensi lokal, seperti pengembangan desa pariwisata (Megawati *et al.*, 2022; Said *et al.*, 2021), pemberdayaan kelompok wanita tani (Sari *et al.*, 2021), dan pengembangan desa agroindustri (Ulfah *et al.*, 2022), telah terbukti mampu memberikan dampak positif pada ekonomi masyarakat setempat. Selain itu, pelatihan dan pendampingan dalam pemanfaatan sumber daya lokal juga telah terbukti efektif dalam meningkatkan ekonomi lokal (Rismayani *et al.*, 2023). Dalam konteks pengembangan modul pelatihan, analisis keperluan pelatihan menjadi krusial untuk memastikan bahwa pelatihan yang disediakan sesuai dengan kebutuhan dan dapat memberikan manfaat yang optimal bagi organisasi petani (Wijaya, 2018). Selain itu, optimalisasi media sosial sebagai alat promosi juga dapat menjadi strategi yang efektif dalam memperluas jangkauan dan meningkatkan kesadaran akan program pelatihan yang diselenggarakan (Setyowardhani *et al.*, 2019).

Mengembangkan modul pelatihan untuk organisasi petani dengan tujuan meningkatkan ekonomi lokal merupakan langkah penting dalam upaya pemberdayaan masyarakat di tingkat lokal. Berbagai penelitian telah menyoroti pentingnya pengembangan ekonomi lokal sebagai sarana untuk meningkatkan taraf hidup masyarakat (Huda, 2020; Naiyati, 2016). Melalui kerjasama antara masyarakat, pemerintah lokal, dan pihak swasta, kondisi ekonomi yang lebih baik dapat diciptakan, lapangan kerja dapat terbuka, dan kemampuan perekonomian di tingkat lokal dapat ditingkatkan secara berkelanjutan (Huda, 2020). Pengembangan potensi lokal, seperti pengembangan desa pariwisata (Megawati *et al.*, 2022), pemberdayaan kelompok wanita tani (Sari *et al.*, 2021), dan pengembangan desa agroindustri (Ulfah *et al.*, 2022), telah terbukti mampu memberikan dampak positif pada ekonomi masyarakat setempat. Selain itu, pelatihan dan pendampingan dalam pemanfaatan sumber daya lokal juga telah terbukti efektif dalam meningkatkan ekonomi lokal (Rismayani *et al.*, 2023).

Dalam konteks pengembangan modul pelatihan, analisis keperluan pelatihan menjadi krusial untuk memastikan bahwa pelatihan yang disediakan sesuai dengan kebutuhan dan dapat memberikan manfaat yang optimal bagi organisasi petani (Wijaya, 2018). Selain itu, optimalisasi media sosial sebagai alat promosi juga dapat menjadi strategi yang efektif dalam memperluas jangkauan dan meningkatkan kesadaran akan program pelatihan yang diselenggarakan (Setyowardhani *et al.*, 2019). Dengan adanya dukungan institusi dan kerjasama antar petani, seperti dalam peningkatan interdependensi petani kakao (Managanta *et al.*, 2019), serta pemberian fasilitasi oleh pemerintah setempat untuk meningkatkan akses petani terhadap faktor produksi dan pelatihan yang relevan (Saragih & Harmain, 2021), maka potensi untuk meningkatkan ekonomi lokal melalui modul pelatihan bagi organisasi petani menjadi semakin terbuka. Dengan demikian, pengembangan modul pelatihan yang tepat, didukung oleh analisis kebutuhan yang akurat, pemanfaatan media sosial sebagai alat promosi, serta dukungan institusi dan kerjasama antar petani, dapat menjadi langkah strategis dalam meningkatkan ekonomi lokal dan memberdayakan masyarakat petani untuk mencapai taraf hidup yang lebih baik.

METHODS

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan menggabungkan metode *Soft System Methodology* (SSM) sebagai metode awalan untuk memperoleh data, yang kemudian dilanjutkan dengan metode *Research and Development* (R&D) untuk pengembangan modul pelatihan. Pemilihan metode SSM memungkinkan peneliti untuk melihat permasalahan secara utuh (*holistic*) dengan memperhatikan keseluruhan proses, bukan hanya bagian atau potret dari suatu proses (Checkland, 1989; Mingers & Taylor, 1992). SSM berfokus pada perspektif *stakeholder* dan memfasilitasi keterlibatan pengguna. Pengamatan dilakukan melalui tahapan SSM (Checkland, 1989), yakni:

1. Menentukan dan mendefinisikan masalah untuk memulai analisis dan review. Analisis dapat melihat struktur masalah dalam hal rancangan fisik, struktur laporan, dan pola komunikasi.
2. Meninjau manajemen spesifik dan teknologi perangkat keras untuk menggambarkan situasi masalah.
3. Menggunakan *root definition* dan teknik CATWOE untuk mengungkap tujuan utama dari sistem kegiatan yang dipilih.
4. Membangun model pola pemikiran manusia yang ketat sesuai dengan definisi akar, menggunakan satu set minimal kegiatan yang dapat ditarik dengan menerapkan pemikiran sistem.
5. Diskusi tentang situasi dan masalah: Menggunakan metodologi SSM secara sistemik untuk membimbing diskusi tentang situasi dan masalah di lapangan.

Subjek dalam penelitian ini adalah lembaga Gabungan Kelompok Tani (Gapoktan) Desa Mrayan dan Baosan Lor. Data dikumpulkan melalui wawancara mendalam, observasi, Focus Group Discussion (FGD), dan dokumentasi. Setelah data diperoleh melalui metode SSM, langkah-langkah berikutnya menggunakan metode R&D untuk mengembangkan modul pelatihan pemberdayaan masyarakat.

Penelitian ini akan menggali mengapa literasi digital dibutuhkan sebagai media pembelajaran, menggali permasalahan-permasalahan dari sumber literasi digital yang ada saat ini, menggali isi materi literasi digital yang dibutuhkan, menggali capaian pembelajaran yang ingin dicapai dari materi literasi, dan lainnya melalui *research*. Setelah itu, hasil *research* digunakan untuk mengembangkan produk yang memenuhi semua kebutuhan baik fungsional maupun non fungsional melalui tahap *development*. Dari seluruh data yang terkumpul dari hasil penelitian maka kebutuhan fungsional yang teridentifikasi adalah adalah perlunya sebuah media berbasis digital yang dapat menyajikan materi literasi yang terstruktur dan sistematis. Proses *development* juga memastikan proses pengujian terhadap produk tersebut sehingga produk tersebut layak digunakan. Selain itu, juga dilakukan evaluasi terhadap hasil penerapan dari produk tersebut sehingga diketahui dampak terhadap pengguna setelah menggunakan produk tersebut (Samosir & Purwandari, 2020). Adapun langkah-langkah yang ditempuh dalam pembentukan modul adalah berdasarkan model pengembangan perangkat *Four-D Model* disarankan oleh Sivasailam dalam buku Sugiyono yang berjudul “Metode *Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan RnD*”, (1) Analisis Situasi dan Masalah; (2) Pengembangan Modul Pelatihan; (3) Implementasi Modul Pelatihan; (4) Evaluasi dan Perbaikan. Menggunakan pendekatan ini, penelitian diharapkan mampu menghasilkan modul pelatihan yang esensial, menarik, berkesinambungan, dan relevan dengan kondisi masyarakat Desa Mrayan dan Baosan Lor.

RESULTS AND DISCUSSION

Analisis Situasi dan Masalah

Pemilihan metode *Soft Systems Methodology (SSM)* memungkinkan peneliti untuk melihat permasalahan secara utuh (*holistic*) dengan memperhatikan keseluruhan proses, bukan hanya bagian atau potret dari suatu proses (Checkland, 1989; Mingers & Taylor, 1992). Dalam metode ini, *SSM* digunakan sebagai langkah pertama dalam *Research and Development (RnD)*, yang berfokus pada perspektif *stakeholder* dan memfasilitasi keterlibatan pengguna. *Stakeholder* yang dilibatkan dalam penelitian ini mencakup pemangku kepentingan desa, masyarakat petani, dan pemerintah setempat. Proses *SSM* dimulai dengan memahami situasi masalah melalui wawancara dan diskusi dengan para pemangku kepentingan, dilanjutkan dengan penyusunan *Rich Picture* untuk menggambarkan situasi secara visual. Analisis ini membantu mengidentifikasi permasalahan utama yang dihadapi petani, seperti ketersediaan pupuk, aksesibilitas informasi, dan dukungan kebijakan. Proses ini memastikan bahwa semua perspektif diperhitungkan dalam merumuskan solusi yang komprehensif dan aplikatif untuk pengembangan ekonomi lokal. Dengan *SSM*, dapat ditelaah beberapa permasalahan dan kondisi umum dari Desa Baosan Lor dan Desa Mrayan.

Kondisi perekonomian seringkali dikaitkan dengan kemampuan finansial. Kondisi ekonomi mengacu pada kemampuan untuk mempunyai kesempatan memenuhi kebutuhan finansial bagi dirinya sendiri, keluarga, atau sekelompok orang. Dampak ekonomi yang dirasakan kelompok tani adalah terkait dengan membaiknya usaha, tingkat pendapatan, hingga aksesibilitas terhadap informasi atau sumber keuangan (Yasa & Wibawa, 2013). Hal ini juga sejalan dengan tujuan pemberdayaan masyarakat seperti yang menganalisis dampak ekonomi dilihat berdasarkan perubahan yang dirasakan petani secara finansial sebelum dan sesudah menjadi mitra perusahaan (Anggraini *et al.*, 2019).

Petani yang menjadi ketua kelompok atau pengelola *packing house* juga mempunyai kesempatan untuk belajar bagaimana mengembangkan usahanya dengan lebih baik. Semakin membaiknya usaha berarti semakin meningkatnya pendapatan masyarakat. Dari sisi pemberdayaan, peningkatan usaha petani menunjukkan bahwa mereka telah memanfaatkan dan mengembangkan potensi yang dimilikinya sehingga kedepannya mereka tidak hanya dapat bereproduksi, namun juga mempunyai kemampuan dalam menjalankan dan mengolah produksinya menjadi lebih baik.

Dalam setiap kegiatan pemberdayaan, khususnya yang berkaitan dengan produksi, peningkatan pendapatan merupakan perubahan paling nyata yang dapat dilihat dan dirasakan oleh para peserta. Mayoritas petani yang menjadi mitra program sebelumnya pernah bekerja sebagai petani. Namun pada masa lalu, mereka masih menanam berbagai jenis hasil atau tanaman pangan, seperti padi, jagung manis, pepaya, kopi, dan lain sebagainya, tergantung kondisi atau tren pertanian di sekitar mereka, sehingga pada akhirnya mempengaruhi penjualan dan pendapatan ekonomi mereka. Sebelum adanya program ini, para petani biasanya menjual hasil panennya kepada tengkulak yang bersedia menerima dalam jumlah besar dan terkadang ke pasar lokal. Namun, harga dan penjualan terancam dimanipulasi tergantung pada pasokan, sehingga menimbulkan ketidakpastian pasar dan harga. Selain itu, terdapat permasalahan lain yang dialami oleh petani diantaranya:

1. Masyarakat memiliki lahan yang bersinggungan dengan lahan hutan perhutani (**Gambar 1**), mereka menyewa dengan membagi hasil dalam satuan tahun dan membayar kepada Perhutani.

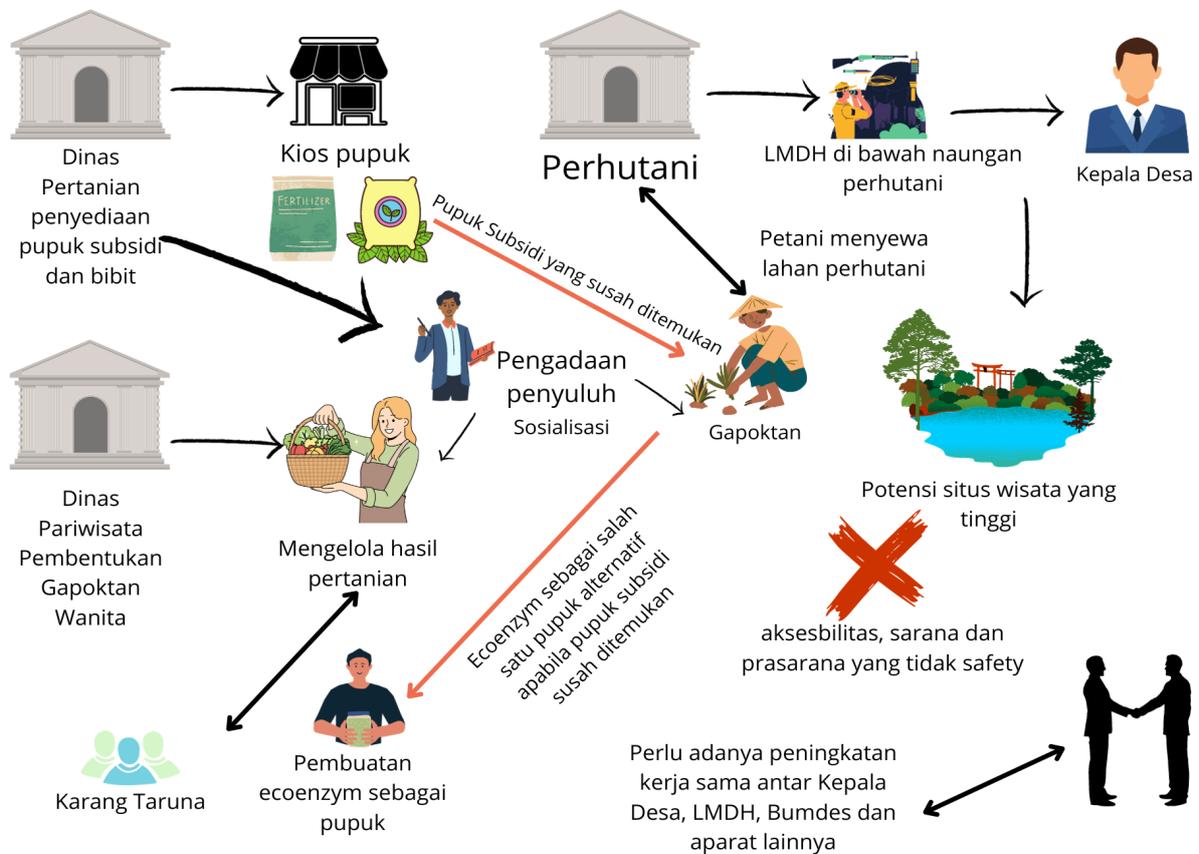


Gambar 1. Kondisi sawah yang bersinggungan dengan Perhutani
Sumber: Website ngrayun.ponorogo.go.id diakses pada 2024

2. Lahan tersebut digunakan untuk komoditas produktif seperti porang, palawija dan sayuran. Sementara untuk lahan pribadi digunakan untuk tanaman pokok yang dikonsumsi sendiri, namun sekali waktu dijual kepada tengkulak.
3. Masyarakat seringkali menggunakan pupuk subsidi untuk lahan pribadi yang ditanami padi, jagung dan palawija. Sedangkan untuk kebutuhan porang menggunakan pupuk organik, namun sekali waktu menggunakan pupuk non-subsidi.
4. Harga porang saat ini mengalami penurunan drastis, karena terdapat permainan harga yang dimotori oleh pabrik pengolah porang.
5. Tidak ada kebijakan strategis dari pemerintah dalam mendukung program porang tersebut. Program pemerintah hanya fokus pada distribusi pupuk subsidi melalui kios-kios resmi, itupun masih menyisakan residu masalah yang rumit.
6. Kebutuhan pupuk subsidi tidak sesuai dengan luas lahan yang dimiliki oleh warga; alih-alih digunakan untuk tanaman porang yang penggunaan lahannya menyewa dari petani (pertanian pendukung), untuk memenuhi kebutuhan pupuk lahan utama (primer) mereka saja sangat jauh dari kata cukup. Terlebih, dalam laporan Kabid Prasarana dan Sarana Pertanian Dinas Pertanian Ketahanan Pangan dan Perikanan Ponorogo, disebutkan bahwa alokasi pupuk untuk Ponorogo turun pada tahun 2024 dibandingkan tahun 2023. Alokasi pupuk urea sebesar 36.50 ton hanya disetujui sebanyak 14.84 ton,

sedangkan alokasi pupuk NPK dari usulan 39.14 ton terealisasi hanya sebanyak 10.99 ton untuk tahun mendatang. Penurunan alokasi tersebut terjadi secara signifikan dibandingkan tahun sebelumnya, bahkan kebutuhan pupuk NPK Ponorogo dinilai cukup tinggi. Tamar mencatat bahwa penurunan alokasi ini tidak hanya berlaku di Ponorogo, melainkan juga secara umum di Jawa Timur. Kondisi ini dipengaruhi oleh keterbatasan anggaran subsidi pemerintah pusat tahun ini, meskipun luasan lahan dan jumlah petani di Ponorogo relatif stagnan atau bahkan meningkat dalam beberapa tahun terakhir.

7. Jumlah penyuluh pertanian sangat sedikit, sehingga tidak mampu memaksimalkan perannya kepada para petani dan kelompok tani.



Gambar 2. Rich Picture Permasalahan
Sumber: Diolah Peneliti 2023

Rich Picture pada **Gambar 2** merupakan sebuah pencatatan yang sama dengan penulisan narasi. Gambar tersebut kemudian akan dikaitkan dengan situasi masalah yang terjadi (Córdoba-Pachón, 2020; Dewi et al., 2021). Potret tersebut diawali dengan adanya Kelompok Gabungan Tani (Gapoktan) yang berisikan petani-petani yang ada pada Desa Baosan Lor maupun Mrayan, sebagaimana diketahui potensi pertanian pada desa tersebut sangat besar, hal ini didukung dengan fakta bahwa penduduk Desa Baosan Lor dan Mrayan memiliki mata pencaharian utama sebagai petani. Namun, dalam praktek pengelolaan sektor pertanian, ditemui beberapa kendala, seperti ketersediaan dan aksesibilitas pupuk. Kios tani sebagai distribusi utama pupuk, menyediakan berbagai jenis kios pupuk subsidi dan nonsubsidi, namun lokasi kios tani yang ada di Desa Baosan Lor dan Desa Mrayan terletak cukup jauh dan memiliki aksesibilitas yang terbilang cukup susah untuk dijangkau. Di samping itu, faktor cuaca yang tidak dapat diprediksi juga turut memengaruhi produksi pertanian secara keseluruhan. Terkadang, musim kemarau yang panjang menyebabkan kelangkaan air untuk irigasi, mempersulit petani dalam menjaga hasil panen mereka.

Pengembangan Modul Pelatihan

Pengembangan modul pelatihan dirancang untuk mengatasi masalah yang telah diidentifikasi melalui SSM. Modul ini dibuat berdasarkan kebutuhan masyarakat petani untuk meningkatkan pengetahuan dan keterampilan dalam mengelola usaha pertanian mereka. Modul pelatihan ini mencakup tiga topik utama: Pemilahan Jenis Sampah Rumah Tangga, Pengolahan Limbah Rumah Tangga Menjadi *Eco Enzyme*, dan Pengolahan Limbah Rumah Tangga Menjadi Kompos.

Proses pengembangan modul dimulai dengan analisis kebutuhan pelatihan yang melibatkan wawancara dan diskusi dengan para petani dan penyuluh. Berdasarkan hasil analisis ini, materi pelatihan disusun dengan mempertimbangkan konteks lokal dan masalah spesifik yang dihadapi oleh petani. Setiap modul dirancang dengan pendekatan praktis, menggunakan metode pembelajaran yang interaktif seperti demonstrasi langsung dan praktik lapangan.

Setelah materi disusun, modul diuji coba pada kelompok kecil petani untuk mendapatkan umpan balik. Revisi dilakukan berdasarkan umpan balik tersebut untuk memastikan materi mudah dipahami dan relevan dengan kebutuhan petani. Selain itu, instruktur yang akan memberikan pelatihan dilatih terlebih dahulu agar dapat menyampaikan materi dengan efektif.

Tabel 1. Struktur Modul Pelatihan

Modul	Materi	Metode Pelatihan
Pemilahan Jenis Sampah Rumah Tangga	Jenis sampah, teknik pemilahan, dampak lingkungan	Ceramah, demonstrasi
Pengolahan Limbah Menjadi <i>Eco enzyme</i>	Teknik pengolahan, bahan dan alat, aplikasi <i>eco enzyme</i>	Demonstrasi, praktik
Pengolahan Limbah Menjadi Kompos	Proses pengomposan, manfaat kompos, aplikasi kompos	Ceramah, praktik

Sumber: Olahan Penelitian 2024

Pemilihan modul pelatihan dengan topik pemilahan jenis sampah rumah tangga, pengolahan limbah menjadi *eco enzyme*, dan pengolahan limbah menjadi kompos didasarkan pada relevansi topik ini dengan kebutuhan masyarakat setempat yang mayoritas berprofesi sebagai petani, serta dampaknya yang positif terhadap lingkungan (lihat **Tabel 1**). Melalui pelatihan ini, peserta akan mendapatkan keterampilan praktis yang dapat meningkatkan efisiensi pengelolaan sampah, mengurangi dampak negatif limbah terhadap lingkungan, dan menghasilkan produk bernilai ekonomis seperti *eco enzyme* dan kompos. Selain itu, metode pelatihan yang melibatkan ceramah, demonstrasi, dan praktik memastikan transfer pengetahuan dan keterampilan yang efektif, memungkinkan peserta untuk langsung menerapkan apa yang mereka pelajari. Topik-topik ini juga memanfaatkan sumber daya lokal yang tersedia dengan biaya minimal, sehingga pelatihan dapat berkelanjutan dan memberikan manfaat jangka panjang bagi peningkatan ekonomi dan kesejahteraan masyarakat.

Implementasi Modul Pelatihan

Implementasi modul pelatihan dilakukan dengan menyelenggarakan serangkaian pelatihan kepada kelompok tani di beberapa desa. Pelatihan ini melibatkan instruktur yang telah dilatih dan menggunakan modul yang telah disusun. Setiap sesi pelatihan dimulai dengan penjelasan teori, diikuti dengan demonstrasi dan praktik langsung oleh peserta. Pelatihan pertama tentang Pemilahan Jenis Sampah Rumah Tangga bertujuan untuk meningkatkan kesadaran masyarakat tentang pentingnya pemilahan sampah dan cara melakukannya dengan benar. Peserta diajarkan untuk membedakan sampah organik

dan anorganik, serta cara mengolahnya. Pelatihan kedua mengenai Pengolahan Limbah Rumah Tangga Menjadi *Eco enzyme* memberikan teknik-teknik pengolahan limbah sayur dan buah menjadi *eco enzyme* yang ramah lingkungan. Peserta diajarkan langkah-langkah membuat *eco enzyme* dan aplikasinya dalam kehidupan sehari-hari. Pelatihan ketiga tentang Pengolahan Limbah Rumah Tangga Menjadi Kompos mengajarkan proses pengomposan limbah rumah tangga. Peserta diajarkan cara membuat kompos berkualitas tinggi yang dapat digunakan sebagai pupuk organik.

Evaluasi dan Perbaikan

Evaluasi dilakukan untuk menilai efektivitas pelatihan dan dampaknya terhadap peserta. Evaluasi mencakup penilaian sebelum dan sesudah pelatihan untuk mengukur peningkatan pengetahuan dan keterampilan (Tamsuri, 2022). Selain itu, survei kepuasan peserta juga dilakukan untuk mendapatkan umpan balik mengenai kualitas pelatihan dan relevansi materi.

Hasil evaluasi menunjukkan peningkatan signifikan dalam pengetahuan dan keterampilan peserta. Banyak peserta yang menyatakan bahwa mereka lebih memahami pentingnya pemilahan sampah dan cara melakukannya dengan benar. Mereka juga merasa lebih mampu mengolah limbah rumah tangga menjadi *eco enzyme* dan kompos. Berdasarkan umpan balik, beberapa perbaikan dilakukan pada modul pelatihan. Materi diperjelas dan diperbanyak contoh praktis untuk memudahkan pemahaman. Selain itu, waktu pelatihan disesuaikan agar lebih fleksibel sesuai dengan jadwal peserta.

Tabel 2. Hasil Evaluasi Penelitian

Aspek Evaluasi	Sebelum Pelatihan (%)	Setelah Pelatihan (%)	Peningkatan (%)
Pemilahan Jenis Sampah Rumah Tangga	60	90	30
Pengolahan Limbah Menjadi <i>Eco enzyme</i>	55	75	20
Pengolahan Limbah Menjadi Kompos	80	90	10

Sumber: Olahan Penelitian 2024

Evaluasi dan perbaikan modul pelatihan terus dilakukan untuk memastikan bahwa materi yang diberikan tetap relevan dan bermanfaat bagi masyarakat (Tabel 2). Upaya ini diharapkan dapat membantu petani dalam mengelola sampah dan limbah rumah tangga dengan lebih efektif, serta mendukung keberlanjutan lingkungan dan kesejahteraan masyarakat. Melalui hasil tersebut, modul pelatihan berhasil tersusun yang bertujuan untuk meningkatkan kemandirian dan keterampilan masyarakat desa, khususnya dalam pengelolaan sampah rumah tangga. Hasil ini dirancang berdasarkan temuan-temuan dari penelitian-penelitian sebelumnya dan mengintegrasikan prinsip-prinsip *collaborative governance* serta pendekatan *community-based*. Modul pelatihan ini mencakup modul yang berisi:

1. Pemilahan Jenis Sampah Rumah Tangga: Pelatihan tentang cara yang efektif untuk memilah sampah rumah tangga menjadi organik dan anorganik.
2. Pengolahan Limbah Rumah Tangga Menjadi *Eco enzyme*: Pelatihan mengenai teknik-teknik pengolahan limbah sayur dan buah menjadi *eco enzyme* yang ramah lingkungan.
3. Pengolahan Limbah Rumah Tangga Menjadi Kompos: Pelatihan tentang proses pengomposan limbah rumah tangga untuk menghasilkan kompos berkualitas tinggi.

Penelitian ini disusun dengan tujuan untuk memberikan pengetahuan, keterampilan, dan sikap yang diperlukan bagi masyarakat desa untuk secara mandiri mengelola sampah rumah tangga mereka dengan cara yang berkelanjutan dan bertanggung jawab. Penelitian ini menunjukkan bahwa pengembangan

modul pelatihan dan pendampingan untuk organisasi petani memberikan dampak positif terhadap peningkatan pendapatan dan pemberdayaan ekonomi lokal. Hal ini sejalan dengan temuan dalam tinjauan literatur yang menunjukkan bahwa pengembangan potensi lokal melalui pelatihan dan pemberdayaan masyarakat dapat meningkatkan ekonomi lokal secara signifikan (Megawati et al., 2022; Sari et al., 2021; Ulfah et al., 2022). Selain itu, literatur menunjukkan pentingnya analisis kebutuhan pelatihan dan dukungan dari berbagai pihak, termasuk pemerintah dan institusi, dalam memastikan keberhasilan program pemberdayaan (Wijaya, 2018; Saragih & Harmain, 2021). Penelitian ini menemukan bahwa kurangnya dukungan pemerintah dalam hal distribusi pupuk dan jumlah penyuluh pertanian yang terbatas menjadi salah satu kendala utama dalam pengembangan sektor pertanian di wilayah penelitian. Hal ini menggarisbawahi pentingnya kebijakan strategis dari pemerintah untuk mendukung program-program pemberdayaan petani, sesuai dengan temuan dalam literatur (Saragih & Harmain, 2021). Melalui modul ini, masyarakat desa akan mampu meningkatkan kualitas lingkungan mereka serta memperkuat perekonomian lokal melalui pemanfaatan sumber daya yang ada. Modul yang dikembangkan mengantarkan masyarakat untuk mengakses materi yang diperlukan kapan saja dan di mana saja (Dewanty & Farisya, 2023). Penelitian ini juga memberikan rekomendasi bagi pihak-pihak terkait, termasuk pemerintah daerah dan lembaga masyarakat, untuk mendukung implementasi kurikulum pelatihan ini serta memastikan keberlanjutan dan keberhasilannya dalam pemberdayaan masyarakat desa. Melalui adanya modul kegiatan, diharapkan partisipasi warga akan terus berlanjut bahkan berkembang seiring waktu, menciptakan lingkungan yang lebih inklusif dan dinamis bagi seluruh komunitas.

CONCLUSION.

Modul pelatihan yang dikembangkan mencakup tiga topik utama: Pemilahan Jenis Sampah Rumah Tangga, Pengolahan Limbah Rumah Tangga Menjadi *Eco enzyme*, dan Pengolahan Limbah Rumah Tangga Menjadi Kompos. Proses pengembangan modul dilakukan dengan analisis kebutuhan, penyusunan materi berdasarkan konteks lokal, uji coba, dan revisi berdasarkan umpan balik dari peserta. Implementasi modul pelatihan dilakukan melalui serangkaian pelatihan yang melibatkan instruktur yang terlatih dan menggunakan metode pembelajaran interaktif. Evaluasi pelatihan menunjukkan peningkatan signifikan dalam pengetahuan dan keterampilan peserta, dengan banyak peserta merasa lebih mampu dalam mengelola sampah dan limbah rumah tangga. Melalui modul pelatihan ini, diharapkan petani dapat meningkatkan kemandirian dan keterampilan mereka dalam mengelola sampah rumah tangga dengan cara yang berkelanjutan, sehingga dapat mendukung keberlanjutan lingkungan dan kesejahteraan masyarakat.

Untuk meningkatkan efektivitas dan keberlanjutan program pelatihan ini, beberapa langkah strategis perlu diambil. Pertama, pemerintah dan lembaga terkait perlu meningkatkan akses masyarakat terhadap pelatihan dengan menyediakan lebih banyak sesi pelatihan di berbagai lokasi dan memperluas jangkauan kepada lebih banyak petani. Selain itu, dukungan kebijakan strategis dari pemerintah sangat diperlukan, termasuk alokasi dana yang memadai dan penyediaan fasilitas pendukung seperti pupuk dan alat-alat pengolahan limbah. Peningkatan jumlah dan kapasitas penyuluh pertanian juga menjadi kunci agar mereka dapat memberikan bimbingan dan dukungan yang optimal kepada petani dalam mengimplementasikan pengetahuan yang diperoleh dari pelatihan. Selanjutnya, penguatan kerjasama dengan lembaga lokal seperti koperasi tani, kelompok tani, dan lembaga swadaya masyarakat sangat penting untuk memastikan keberlanjutan dan efektivitas program pelatihan ini. Monitoring dan evaluasi secara berkala juga harus dilakukan untuk menilai keberhasilan dan dampak pelatihan, serta mengidentifikasi area yang perlu perbaikan. Pengumpulan umpan balik dari peserta akan membantu menyempurnakan modul pelatihan. Selain itu, pengembangan modul pelatihan tambahan yang mencakup topik-topik lain yang relevan, seperti manajemen usaha pertanian, teknologi pertanian ramah lingkungan,

dan inovasi pemasaran produk pertanian, dapat dilakukan berdasarkan kebutuhan dan perkembangan situasi. Dengan langkah-langkah ini, diharapkan program pelatihan ini dapat terus berkembang dan memberikan manfaat yang lebih luas bagi masyarakat petani, meningkatkan kesejahteraan mereka, serta mendukung keberlanjutan lingkungan di kawasan pedesaan.

AUTHOR'S NOTE

Penulis menyatakan tidak ada potensi konflik kepentingan terkait dengan penelitian, kepenulisan, dan/atau publikasi dari artikel ini. Selain itu, penulis menegaskan bahwa data dan isi dari penelitian ini bebas dari plagiarisme. Penulis menyampaikan terima kasih kepada semua pihak yang telah memberikan wawasan dan keahlian yang sangat membantu dalam penelitian ini, meskipun mungkin mereka tidak sepenuhnya setuju dengan semua opini, interpretasi, dan kesimpulan dari makalah ini. Terima kasih atas kontribusi yang berharga dalam membentuk pemahaman dan pendekatan kami.

REFERENCES

- Anggraini, D., Adbullah, I., & Parlan, P. (2019). Upaya perangkat desa dalam memberdayakan masyarakat di Desa Tengah Padang Kecamatan Talang Empat Kabupaten Bengkulu Tengah. *Journal of Lifelong Learning*, 2(1), 40-46.
- Bassett, D., Wymbys, N., Porter, M., Mucha, P., Carlson, J., & Grafton, S. (2011). Dynamic reconfiguration of human brain networks during learning. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 108(18), 7641-7646.
- Beltrán-Esteve, M., Picazo-Tadeo, A., & Reig-Martínez, E. (2012). What makes a citrus farmer go organic? Empirical evidence from Spanish citrus farming. *Spanish Journal of Agricultural Research*, 10(4), 901-910.
- Checkland, P. B. (1989). Soft systems methodology. *Human Systems Management*, 8(4), 273-289.
- Córdoba-Pachón, J. R. (2020). Rich picture: A systems technique for studying creativity. *Handbook of Research Methods on Creativity*, 1(1), 225-236.
- Dewi, P. C., Widina, K., & Anwar, A. (2021). Analisis banjir di Kota Bandung dengan pemodelan sistem rich picture diagram. *Jurnal Inovasi Masyarakat*, 1(2), 202-210.
- Dewanty, V. L., & Farisya, G. (2023). Development of digital modules to optimize Basic Japanese online learning. *Inovasi Kurikulum*, 20(2), 392-406.
- Dhehibi, B., Dhraief, M., Ruediger, U., Frijia, A., Werner, J., Straussberger, L., ... & Rischkowsky, B. (2022). Impact of improved agricultural extension approaches on technology adoption: Evidence from a randomised controlled trial in Rural Tunisia. *Experimental Agriculture*, 58, 1-16.
- Doanh, N., Thuong, N., & Heo, Y. (2018). Impact of conversion to organic tea cultivation on household income in the mountainous areas of Northern Vietnam. *Sustainability*, 10(12), 1-21.
- Efendi, N., & Sholeh, M. I. (2023). Manajemen pendidikan dalam meningkatkan mutu pembelajaran. *Academicus: Journal of Teaching and Learning*, 2(2), 68-85.
- Guliyev, O., Liu, A., Mwalupaso, G., & Niemi, J. (2019). The determinants of technical efficiency of hazelnut production in Azerbaijan: An analysis of the role of NGOs. *Sustainability*, 11(16), 1-19.
- Havea, P. H., & Mohanty, M. (2020). Professional development and sustainable development goals. *Quality Education*, 1, 654-665.

- Huda, R. (2020). Pengembangan ekonomi lokal melalui sektor pariwisata di desa serang, Kecamatan Karangreja, Kabupaten Purbalingga. *Aspirasi Jurnal Masalah-Masalah Sosial*, 11(2), 157-170.
- Inguva, P., Shah, P., Shah, U., & Brechtelsbauer, C. (2021). How to design experiential learning resources for independent learning. *Journal of Chemical Education*, 98(4), 1182-1192.
- Liu, Y., Shi, K., Liu, Z., Qiu, L., Wang, Y., Liu, H., ... & Fu, X. (2022). The effect of technical training provided by agricultural cooperatives on farmers' adoption of organic fertilizers in China: Based on the mediation role of ability and perception. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 19(21), 1-20.
- Lammel, D., Nüsslein, K., Cerri, C., Veresoglou, S., & Rillig, M. (2021). Soil biota shift with land use change from pristine rainforest and savannah (cerrado) to agriculture in southern Amazonia. *Molecular Ecology*, 30(19), 4899-4912.
- Mingers, J., & Taylor, S. (1992). The use of soft systems methodology in practice. *Journal of the Operational Research Society*, 43(4), 321-332.
- Mufidah, A., Hasanah, R., Maulida, Y. B., Karenina, A., & Agung, W. K. S. (2022). Validitas modul ajar struktur dan fungsi sistem peredaran darah berbasis pemecahan masalah di SMP. *Pisces: Proceeding of Integrative Science Education Seminar*, 2(1), 276-287).
- Modi, M., Shuai, Y., & Turner, G. (2020). The drosophila mushroom body: From architecture to algorithm in a learning circuit. *Annual Review of Neuroscience*, 43(1), 465-484.
- Megawati, V., Setyawan, A., Hananto, H., Dewi, H., Benarkah, N., Pratono, A., ... & Juniati, N. (2022). Pemberdayaan masyarakat sebagai faktor pengungkit pengembangan desa wisata: Studi kasus pada wisata sawah Sumber Gempong. *Inobis Jurnal Inovasi Bisnis Dan Manajemen Indonesia*, 5(4), 569-580.
- Managanta, A., Sumardjo, S., Sulisworo, D., & Tjitropranoto, P. (2019). Institutional support and role in increasing the interdependence of cocoa farmers in central Sulawesi Province. *Jurnal Tanaman Industri dan Penyegar*, 6(2), 51-60.
- Hills, M. (2023). The value of team-based learning in a pandemic and five simple tips to get started. *Biochemistry and Molecular Biology Education*, 51(3), 325-326.
- Naiyati, R. (2016). Sinergisme komponen pengembangan ekonomi lokal untuk peningkatan kesejahteraan sosial di kawasan perdesaan telang dan batu betumpang. *Kajian Ekonomi dan Keuangan*, 19(3), 218-245.
- Padilla-Fernandez, M., Gonzales, J., & Mamauag, M. (2020). Improving farm practices and productivity through training needs assessment of sugarcane farmers: The case of Davao Mill district, the Philippines. *International Journal of Agricultural Extension*, 8(2), 113-129.
- Quartey, E., Tosefa, H., Danquah, K., & Obršálová, I. (2015). Theoretical framework for plastic waste management in Ghana through extended producer responsibility: Case of sachet water waste. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 12(8), 9907-9919.
- Rismayani, R., Widayanti, B., Fitra, F., Ovanda, L., Firdaus, M., & Wahyuningsih, S. (2023). Pendampingan pemanfaatan sumber daya lokal untuk meningkatkan ekonomi lokal. *Jurnal Abdi Media Pengabdian kepada Masyarakat*, 8(2), 179-186.
- Rose, D. & Chilvers, J. (2018). Agriculture 4.0: Broadening responsible innovation in an era of smart farming. *Sustainable Food Systems*, 2, 1-7.

- Safitri, A. (2015). Implementasi program Gapoktan (pendidikan non formal) dalam mewujudkan kesejahteraan masyarakat petani di desa ngadisanan kecamatan sambit kabupaten ponorogo. *Edu Geography*, 3(8), 10-18.
- Said, M., Cahyasari, E., & Winoto, S. (2021). Capacity building of village-owned enterprises in strengthening village economy. *Annual International Conference on Public and Business Administration*, 3, 578-583.
- Samosir, R. S., & Purwandari, N. (2020). Aplikasi literasi digital berbasis web dengan metode R&D dan MDLC. *Techno Com*, 19(2), 157-167.
- Shutaleva, A., Nikonova, Z., Savchenko, I., & Martyushev, N. (2020). Environmental education for sustainable development in Russia. *Sustainability*, 12(18), 1-26.
- Sari, K., Prawanto, A., & Sari, I. (2021). Pemberdayaan kelompok wanita tani pada usaha tanaman hias: peningkatan keterampilan dan pendapatan masyarakat. *Dharma Rafflesia Jurnal Ilmiah Pengembangan dan Penerapan Ipteks*, 19(2), 323-335.
- Setyowardhani, H., Susanti, H., & Riyanto, R. (2019). Optimalisasi media sosial sebagai alat promosi untuk desa wisata lebakmuncang. *Dinamisia Jurnal Pengabdian kepada Masyarakat*, 3, 19-26.
- Saragih, J. and Harmain, U. (2021). Faktor-faktor yang mempengaruhi kinerja kewirausahaan petani kopi Arabika di Kecamatan Dolog Masagal, Kabupaten Simalungun, Provinsi Sumatera Utara. *Journal of Regional and Rural Development Planning*, 5(2), 101-109.
- Sawe, T., Nielsen, A., & Eldegard, K. (2020). Crop pollination in small-scale agriculture in Tanzania: Household dependence, awareness and conservation. *Sustainability*, 12(6), 1-13.
- Sultana, S., Islam, M., Jahan, F., & Khatun, F. (2021). Awareness and practice on household solid waste management among the community people. *Open Journal of Nursing*, 11(5), 349-366.
- Supinganto, A., Suharmanto, S., Budiana, I., & Woga, R. (2022). Effect of training on organic waste management in neighborhoods of Pejangik, Mataram, West Nusa Tenggara. *Global Medical & Health Communication (GMHC)*, 10(2), 79-85.
- Tamsuri, A. (2022). Literatur review penggunaan metode kirkpatrick untuk evaluasi pelatihan di Indonesia. *Jurnal Inovasi Penelitian*, 2(8), 2723-2734.
- Ulfah, A., Astutik, Z., Khofifah, A., Wahidah, S., & Nikmah, F. (2022). Pengembangan desa agroindustri bawang merah di Desa Tlogohaji Kecamatan Sumberrejo Kabupaten Bojonegoro. *Jurnal Abdi Insani*, 9(3), 1048-1059.
- Velayudhan, P., Singh, A., Jha, G., Kumar, P., Thanaraj, K., & Srinivasa, A. (2021). What drives the use of organic fertilizers? Evidence from rice farmers in Indo-Gangetic Plains, India. *Sustainability*, 13(17), 1-14.
- Widjajanti, K. (2011). Model pemberdayaan masyarakat. *Jurnal Ekonomi Pembangunan*, 12(1), 15-27.
- Wijaya, M. (2018). Analisis keperluan pelatihan sebagai implementasi pengembangan tenaga kerja. *Media Informatika*, 17(1), 1-7.
- Yasa, I. N. M., & Wibawa, I. K. T. (2013). Efektivitas dan dampak program simantri terhadap pendapatan dan kesempatan kerja rumah tangga petani di desa kelating kecamatan kerambitan kabupaten tabanan. *E-Jurnal Ekonomi Pembangunan Universitas Udayana*, 2(7), 314-324.