



Pemberdayaan Masyarakat Berbasis Civic Engagement: Model Pertanian Modern Sebagai Sarana Membangun Kesadaran Lingkungan

Aris Suhendar¹, Christin Imelda Girsang², Christian Daniel Hermes³, Sri Martina⁴,
Joni Wilson Sitopu⁵, Krissi Wahyuni Saragih⁶, Handayani Saragih⁷, Sry Artawati
Manik⁸, Triastuti⁹, Muhammad Komarul Huda¹⁰

^{1), 6)} Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Simalungun, Indonesia

^{2), 7), 8), 9)} Fakultas Pertanian, Universitas Simalungun, Indonesia

³⁾ Fakultas Hukum, Universitas Simalungun, Indonesia

⁴⁾ Fakultas Ekonomi, Universitas Simalungun, Indonesia

⁵⁾ Fakultas Teknik, Universitas Simalungun, Indonesia

¹⁰⁾ Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Sriwijaya, Indonesia

Corresponding author : arissouth0694@gmail.com

Abstract

Submit : 11 September 2025	Kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat (PKM) ini merancang dan mengimplementasikan model pemberdayaan berbasis civic engagement melalui praktik pertanian modern (hidroponik) untuk membangun kesadaran lingkungan di kawasan wisata Pemandian Karang Anyer, Kabupaten Simalungun. Desain yang digunakan ialah One Group Pretest-Posttest meliputi survei awal, pelatihan teori-praktik, serta pendampingan intensif selama delapan minggu. Hasil menunjukkan peningkatan signifikan pengetahuan teknis peserta (87% mampu menjelaskan kembali konsep hidroponik, nutrisi, dan irigasi hemat air), pembentukan kelompok tani kecil, serta terbangunnya komitmen pengelolaan limbah rumah tangga secara lebih ramah lingkungan (92% responden mengurangi pupuk kimia). Demplot hidroponik seluas ±300 m ² menghasilkan panen perdana ±75 kg sayuran yang dimanfaatkan untuk konsumsi dan dijual di pasar lokal sehingga menambah kas kelompok. Tantangan teknis, sosial, logistik, dan cuaca dimitigasi melalui adaptasi teknologi, pendekatan partisipatif, dan dukungan pemerintah desa. Temuan menegaskan bahwa integrasi civic engagement dengan pertanian modern tidak hanya meningkatkan keterampilan dan pendapatan, tetapi juga memperkuat solidaritas sosial dan ekoliterasi warga, sekaligus mengaitkan sektor pertanian dengan nilai tambah pariwisata berkelanjutan. Model ini direkomendasikan untuk direplikasi dengan mempertimbangkan konteks lokal dan kemitraan triple helix (pemerintah-kampus-dunia usaha). Keyword: Civic Engagement, Pertanian Modern, Hidroponik, Kesadaran Lingkungan, Pariwisata Berkelanjutan
Revisi : 17 September 2025	
Publish : 30 September 2025	

Pendahuluan

Kesadaran lingkungan masyarakat Indonesia saat ini masih tergolong rendah, terlihat dari maraknya permasalahan lingkungan seperti alih fungsi lahan, pencemaran, dan penebangan hutan secara ilegal (Suhendar et al., 2023; Trihastuti et al., 2024). Hal ini disebabkan oleh kurangnya keterlibatan aktif masyarakat dalam program pelestarian lingkungan serta terbatasnya edukasi mengenai pentingnya keberlanjutan ekosistem. Data KLHK tahun 2024 menunjukkan bahwa tingkat partisipasi masyarakat dalam program lingkungan hanya mencapai 38%, sementara kasus kerusakan hutan dan lahan meningkat 1,3 juta hektar per tahun (Dalimunthe et al., 2024; Thakur, 2025). Urbanisasi juga memperparah kondisi, karena banyak lahan pertanian berubah menjadi area pemukiman dan industri, sehingga menurunkan ketahanan pangan dan kualitas lingkungan (Anwar et al.,

2023; Lee et al., 2024). Fenomena ini menunjukkan perlunya strategi inovatif yang melibatkan masyarakat secara langsung melalui program pemberdayaan berbasis civic engagement, sehingga mereka tidak hanya menjadi penonton tetapi juga pelaku dalam menjaga keberlanjutan lingkungan.

Literatur akademik menegaskan bahwa civic engagement merupakan salah satu pendekatan paling efektif untuk meningkatkan partisipasi masyarakat dalam isu-isu publik, termasuk isu lingkungan (Anthony, 2024; Chu et al., 2022). Civic engagement mendorong keterlibatan warga dalam perencanaan, implementasi, dan evaluasi kebijakan, sehingga memunculkan rasa memiliki dan tanggung jawab kolektif (Kurkela et al., 2024; Ma et al., 2023). Fu & Mao, (2022) menekankan bahwa keterlibatan warga dapat meningkatkan modal sosial yang berkontribusi pada perubahan perilaku kolektif. Sementara itu, penelitian oleh Ewane, (2024) menunjukkan bahwa model pemberdayaan berbasis partisipasi mampu menurunkan angka kerusakan lingkungan di beberapa desa percontohan hingga 45%. Penelitian internasional juga menyatakan bahwa integrasi civic engagement dengan pertanian berkelanjutan menghasilkan dampak positif pada kesadaran ekologi generasi muda. Bukti literatur ini menguatkan bahwa model pertanian modern berbasis partisipasi masyarakat dapat menjadi sarana efektif untuk membangun kesadaran lingkungan secara berkelanjutan.

Artikel ini bertujuan untuk mengusulkan model pemberdayaan masyarakat berbasis civic engagement melalui praktik pertanian modern. Pendekatan ini dipilih karena pertanian merupakan sektor yang paling dekat dengan kehidupan masyarakat, sekaligus memiliki potensi besar dalam membentuk kesadaran ekologi melalui praktik ramah lingkungan. Berbagai program seperti urban farming, hidroponik, dan agroforestry telah terbukti meningkatkan keterampilan masyarakat sekaligus mengurangi dampak negatif terhadap lingkungan (Nesheli & Salaj, 2024). Program semacam ini juga mendorong ketahanan pangan lokal dan memperkuat ekonomi masyarakat. Dengan demikian, penelitian ini berupaya memperkenalkan model yang tidak hanya memperbaiki kualitas lingkungan, tetapi juga memperkuat hubungan sosial dan meningkatkan kesejahteraan masyarakat.

Model pertanian modern berbasis civic engagement memiliki potensi untuk menjadi strategi pembangunan berkelanjutan di tingkat akar rumput. Hal ini karena model tersebut menekankan partisipasi kolektif, inovasi teknologi, dan praktik ramah lingkungan yang selaras dengan Tujuan Pembangunan Berkelanjutan (SDGs). Studi oleh FAO (2023) menemukan bahwa integrasi teknologi pertanian presisi, sistem irigasi hemat air, dan kolaborasi antarwarga dapat meningkatkan produktivitas hingga 30% tanpa merusak ekosistem. Selain itu, riset oleh Flood et al., (2025) menunjukkan bahwa masyarakat yang terlibat dalam program pertanian modern memiliki tingkat kesadaran lingkungan 60% lebih tinggi dibanding kelompok yang tidak terlibat. Oleh karena itu, argumen utama artikel ini adalah bahwa penerapan model pertanian modern berbasis civic engagement tidak hanya solusi teknis untuk masalah lingkungan, tetapi juga sarana membangun budaya ekologis yang berkelanjutan di masyarakat.

Civic Engagement dan Partisipasi Masyarakat

Civic engagement dipahami sebagai keterlibatan aktif warga negara dalam kegiatan sosial, politik, dan lingkungan yang bertujuan memperbaiki kualitas hidup bersama. Saz-Gil et al., (2021) mendefinisikan civic engagement sebagai modal sosial yang mampu membangun jejaring kepercayaan, norma, dan kerja sama yang mendukung tindakan kolektif. Dalam konteks pembangunan berkelanjutan, keterlibatan masyarakat menjadi faktor krusial karena dapat mengubah perilaku individu menjadi perilaku kolektif yang ramah lingkungan (Akibu, 2025; Saraan et al., 2024).

Sejumlah penelitian menegaskan bahwa civic engagement yang terstruktur, misalnya melalui forum warga, musyawarah desa, atau kelompok kerja lingkungan, meningkatkan partisipasi masyarakat hingga 50% dalam program-program keberlanjutan (Badi'ah & Isbandono, 2025; Suhendar et al., 2024). Pendekatan ini memberi ruang bagi masyarakat untuk terlibat mulai dari tahap perencanaan hingga evaluasi, sehingga muncul rasa memiliki terhadap

program tersebut. Hal ini sejalan dengan konsep participatory development yang menekankan pentingnya keterlibatan akar rumput dalam merumuskan solusi masalah lingkungan.

Pemberdayaan masyarakat (community empowerment) merupakan proses mengalihkan kontrol dari pihak eksternal kepada masyarakat agar mampu mengelola potensi dan mengatasi masalah secara mandiri. Menurut Wood et al, (2021), pemberdayaan tidak hanya bersifat individual tetapi juga kolektif, mencakup kapasitas masyarakat untuk mengakses sumber daya, mempengaruhi kebijakan, dan mengambil keputusan.

Model pemberdayaan berbasis partisipasi telah diuji di berbagai daerah di Indonesia dan terbukti mampu meningkatkan kesadaran ekologi. Studi Amallia et al, (2025) menemukan bahwa program urban farming berbasis partisipasi warga dapat mengurangi volume sampah organik dan meningkatkan produktivitas pangan lokal sebesar 35%. Dengan demikian, pemberdayaan masyarakat yang mengintegrasikan pendidikan lingkungan menciptakan siklus pembelajaran sosial yang memperkuat perilaku pro-lingkungan.

Pertanian modern tidak hanya terkait dengan penggunaan teknologi canggih, tetapi juga mencakup praktik berkelanjutan seperti irigasi hemat air, penggunaan pupuk organik, dan pengelolaan lahan berbasis konservasi. FAO (2023) menegaskan bahwa praktik pertanian presisi dapat meningkatkan produktivitas hingga 30% tanpa menimbulkan degradasi lingkungan (Sanyaolu & Sadowski, 2024). Implementasi pertanian modern yang ramah lingkungan menjadi salah satu sarana efektif dalam pendidikan ekologi berbasis masyarakat. Di Indonesia, model pertanian hidroponik, aquaponik, dan agroforestry semakin banyak diadopsi oleh komunitas lokal sebagai strategi ketahanan pangan. Studi Saediman et al, (2021) mengungkapkan bahwa komunitas yang terlibat dalam program hidroponik memiliki kesadaran pengelolaan limbah dan konservasi air yang lebih tinggi dibanding masyarakat yang tidak berpartisipasi. Selain itu, integrasi teknologi digital seperti sensor kelembapan tanah dan aplikasi monitoring tanaman meningkatkan partisipasi generasi muda yang sebelumnya kurang tertarik pada sektor pertanian.

Integrasi antara civic engagement dan pertanian modern menciptakan platform kolaboratif yang mendorong kesadaran lingkungan (Bagdonis et al., 2009). Model ini memfasilitasi masyarakat untuk belajar bersama, merencanakan kegiatan, serta berbagi hasil panen dan pengetahuan. Studi Dushkova & Ivlieva, (2024) menyoroti pentingnya peran fasilitator atau community organizer untuk menjaga keberlanjutan program. Pendekatan ini juga sejalan dengan Tujuan Pembangunan Berkelanjutan (SDG) khususnya tujuan 2 (zero hunger), tujuan 11 (sustainable cities and communities), dan tujuan 13 (climate action). Dengan memberdayakan masyarakat melalui pertanian modern, tidak hanya aspek ketahanan pangan yang terjaga tetapi juga tercipta ekosistem sosial yang mendukung kesadaran ekologis.

Bahan dan Alat

Metode

Penelitian ini menggunakan pendekatan Participatory Action Research (PAR) yang mengutamakan partisipasi aktif masyarakat dalam setiap tahap kegiatan. PAR dipilih karena sesuai dengan tujuan pengabdian, yakni memberdayakan masyarakat melalui keterlibatan langsung dalam praktik pertanian modern serta membangun kesadaran lingkungan secara kolektif. Pendekatan ini memungkinkan masyarakat menjadi subjek sekaligus aktor perubahan, bukan sekadar objek penelitian (Shamrova & Cummings, 2017).

Kegiatan dilaksanakan di Desa Karang Anyar Kabupaten Simalungun yang memiliki potensi pengembangan pertanian namun menghadapi tantangan lingkungan seperti alih fungsi lahan dan rendahnya kesadaran konservasi. Subjek kegiatan meliputi:

1. Masyarakat lokal (kelompok Bumdes dan, pemuda).
2. Pemangku kepentingan lokal (aparatur desa, tokoh masyarakat).
3. Tim pengabdian (akademisi, mahasiswa pendamping).

Metode dilaksanakan melalui beberapa tahapan siklus PAR:

A. Identifikasi Masalah

- FGD (Focus Group Discussion) dengan anggota bumdes dan pemuda untuk

- menggali permasalahan lingkungan dan tantangan pertanian.
 - Observasi lapangan mengenai kondisi lahan, penggunaan air, dan praktik pertanian eksisting.
- B. Perencanaan Bersama
- Penyusunan rencana kegiatan secara partisipatif, termasuk pemilihan model pertanian modern hidroponik.
 - Penyusunan jadwal pelatihan, penyediaan alat dan bahan, serta skema pembagian tugas.
- C. Implementasi Program
- Pelatihan teknis pertanian modern bagi masyarakat.
 - Pendampingan praktik langsung di lahan percontohan.
 - Penerapan teknologi ramah lingkungan seperti sistem irigasi tetes dan pemanfaatan limbah organik sebagai pupuk.
- D. Monitoring dan Evaluasi
- Observasi perkembangan tanaman dan keterlibatan masyarakat selama kegiatan.
 - Wawancara dan survei untuk mengukur perubahan pengetahuan, sikap, dan kesadaran lingkungan sebelum dan sesudah kegiatan.
 - Evaluasi hasil panen sebagai indikator keberhasilan model pertanian modern.
- E. Refleksi dan Tindak Lanjut
- Diskusi hasil bersama masyarakat untuk menemukan praktik terbaik (best practices).
 - Penyusunan rekomendasi pengembangan program berkelanjutan dan replikasi di wilayah lain.

Data dikumpulkan menggunakan beberapa teknik:

- Observasi partisipatif: untuk mencatat proses keterlibatan warga.
- Wawancara mendalam: untuk menggali persepsi dan pengalaman warga.
- Kuesioner pra- dan pasca-kegiatan: untuk mengukur perubahan kesadaran lingkungan.
- Dokumentasi: berupa foto, video, dan catatan lapangan sebagai bukti kegiatan.

Analisis data dilakukan secara deskriptif-kualitatif, dengan mengidentifikasi tema-tema utama dari wawancara dan FGD, menginterpretasikan hasil observasi, serta membandingkan data sebelum dan sesudah kegiatan. Analisis dilakukan secara siklikal mengikuti siklus PAR sehingga hasil dapat segera digunakan untuk perbaikan kegiatan di tahap berikutnya.

Hasil dan Pembahasan

Identifikasi Masalah Lingkungan dan Pertanian

Tahap awal kegiatan mengungkap sejumlah persoalan mendasar yang dihadapi masyarakat desa Karang Anyer Kabupaten Simalungun. Hasil FGD dengan kelompok Bumdes menunjukkan masih rendahnya kesadaran lingkungan, ditandai dengan praktik pembuangan limbah rumah tangga langsung ke saluran irigasi dan penggunaan pupuk kimia berlebihan. Observasi lapangan juga menemukan lahan tidur yang belum dioptimalkan. Temuan ini sejalan dengan laporan KLHK (2024) yang menyatakan bahwa partisipasi masyarakat dalam pengelolaan lingkungan di banyak daerah masih berada di bawah 40% (Suputra & Masrich, 2025).

Gambar 1. Rapat kegiatan dengan mitra



Pembahasan hasil ini memperkuat urgensi penerapan model pemberdayaan berbasis partisipasi. Sebagaimana dikemukakan oleh Singh & Moody, (2022), modal sosial masyarakat perlu diaktifkan melalui forum interaksi yang memungkinkan mereka terlibat dalam pengambilan keputusan. Dalam konteks ini, FGD menjadi sarana awal untuk membangun kesadaran kolektif dan merumuskan masalah bersama.

Perencanaan Bersama dan Peningkatan Kapasitas

Setelah masalah teridentifikasi, tim bersama masyarakat menyusun rencana kegiatan. Kesepakatan yang dihasilkan mencakup pemilihan model pertanian modern berbasis hidroponik skala rumah tangga. Pelatihan teknis dilaksanakan dalam dua sesi, mencakup pembuatan instalasi hidroponik, manajemen nutrisi, dan penggunaan sistem irigasi tetes hemat air.

Gambar 2. Proses pembuatan instalasi hidroponik



Berdasarkan gambar 2 menunjukkan hasil evaluasi pasca-pelatihan mengalami peningkatan pengetahuan masyarakat secara signifikan. Sebanyak 87% peserta mampu menjelaskan kembali konsep hidroponik dan manfaatnya terhadap konservasi air serta dalam proses pembuatan instalasi hidroponik. Hasil ini konsisten dengan penelitian Kamarubiani & Sakroni, (2025) yang menemukan bahwa program berbasis partisipasi meningkatkan kapasitas teknis masyarakat sekaligus memperkuat rasa memiliki terhadap program.

Implementasi Program Pertanian Modern

Implementasi dilakukan dengan memanfaatkan lahan percontohan seluas 300 m² di area pekarangan desa. Sistem hidroponik berhasil dipasang dalam waktu dua minggu, melibatkan 25 warga bersama anggota Bumdes anyar lestari secara bergiliran. Partisipasi aktif ini mencerminkan keterlibatan yang tinggi, selaras dengan konsep civic engagement yang menekankan aksi kolektif dalam menyelesaikan persoalan publik (Hasanov & Zuidema, 2022).

Berdasarkan sisi hasil, tanaman sayuran seperti sawi, kangkung, dan selada tumbuh dengan baik dan siap panen dalam waktu 25-30 hari. Panen pertama menghasilkan 75 kg sayuran segar yang di tunjukkan pada gambar 3, sebagian dikonsumsi oleh masyarakat dan sebagian dijual untuk menambah kas kelompok. Keberhasilan ini menunjukkan bahwa pertanian modern tidak hanya meningkatkan produktivitas pangan, tetapi juga memperkuat kemandirian ekonomi komunitas.

Gambar 3. Hasil panen hidroponik



Monitoring, Evaluasi, dan Dampak Sosial

Monitoring dilakukan melalui observasi mingguan dan pencatatan perkembangan tanaman. Hasil wawancara pasca-kegiatan menunjukkan perubahan positif dalam sikap dan perilaku masyarakat. Sebanyak 92% responden menyatakan mulai mengurangi penggunaan pupuk kimia di kebun pribadi dan beralih ke pupuk organik yang terlihat pada gambar 4. Selain itu, masyarakat mulai mengadopsi sistem pengelolaan limbah rumah tangga untuk mengurangi pencemaran saluran irigasi.

Gambar 4. Pemberian vitamin hidroponik



Temuan ini mengindikasikan terjadinya peningkatan kesadaran ekologis, sesuai dengan model perubahan perilaku yang dijelaskan oleh Patwary, (2023), di mana keterlibatan langsung dalam aktivitas berbasis lingkungan mampu meningkatkan kesadaran dan komitmen jangka panjang.

Refleksi dan Keberlanjutan Program

Pada tahap refleksi, masyarakat dan tim pengabdian melakukan diskusi evaluatif. Beberapa catatan perbaikan yang disepakati antara lain perlunya diversifikasi jenis tanaman dan peningkatan kapasitas produksi agar hasil panen lebih optimal. Selain itu, masyarakat mengusulkan pembentukan koperasi kecil untuk mengelola hasil panen dan keuntungan secara kolektif.

Pembahasan ini menunjukkan adanya proses ownership yang kuat di kalangan masyarakat. Sejalan dengan teori pemberdayaan Perkins dan Zimmerman (1995), keberhasilan program diukur dari meningkatnya kapasitas masyarakat dalam mengontrol sumber daya dan mengambil keputusan kolektif. Dengan demikian, kegiatan ini tidak hanya menghasilkan perubahan teknis, tetapi juga memperkuat kemandirian sosial dan ekonomi.

Kesimpulan

Penelitian dan pengabdian ini menyimpulkan bahwa model pemberdayaan masyarakat berbasis civic engagement melalui praktik pertanian modern terbukti efektif meningkatkan kesadaran lingkungan sekaligus memperkuat kemandirian ekonomi masyarakat. Partisipasi

aktif warga dalam setiap tahapan kegiatan mulai dari identifikasi masalah, perencanaan bersama, implementasi, hingga evaluasi menciptakan rasa memiliki yang tinggi terhadap program dan mendorong perubahan perilaku kolektif.

Hasil pelaksanaan menunjukkan peningkatan pengetahuan teknis masyarakat terkait sistem pertanian modern (hidroponik, irigasi tetes), peningkatan partisipasi dalam pengelolaan lahan dan limbah, serta penguatan solidaritas sosial. Panen hasil program tidak hanya memenuhi kebutuhan konsumsi tetapi juga menghasilkan nilai ekonomi yang dikelola secara kolektif. Hal ini memperkuat temuan literatur bahwa integrasi civic engagement dengan praktik berkelanjutan dapat meningkatkan modal sosial dan kesadaran ekologi.

Dengan demikian, model ini memiliki implikasi strategis sebagai kerangka kerja pengembangan desa berkelanjutan. Replikasi dan pengembangan program di wilayah lain perlu didukung oleh kebijakan pemerintah, pendampingan akademisi, serta sinergi dengan sektor swasta untuk memastikan keberlanjutan. Upaya ini selaras dengan pencapaian Tujuan Pembangunan Berkelanjutan (SDGs), khususnya pada aspek ketahanan pangan, kota berkelanjutan, dan aksi iklim.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada Pemerintah Desa Karang Anyer, pengelola Kawasan Wisata Pemandian Karang Anyer, dan seluruh masyarakat yang telah berpartisipasi aktif selama pelaksanaan kegiatan, mulai dari tahap persiapan, pelatihan, hingga pendampingan.

Apresiasi khusus diberikan kepada Lembaga Pengabdian Masyarakat Universitas Simalungun atas dukungan fasilitas, tenaga pendidik, dan mahasiswa yang terlibat sebagai fasilitator kegiatan. Tidak lupa, penulis juga menghargai kontribusi semua pihak yang membantu kelancaran program, baik secara langsung maupun tidak langsung, sehingga kegiatan PKM ini dapat terlaksana dengan baik dan memberikan manfaat nyata bagi masyarakat.

Referensi

- Akibu, R. S. (2025). Pembangunan Berkelanjutan di Kabupaten Gorontalo Integrasi Sosial, Ekonomi, Dan Lingkungan. *Perubahan Iklim Dan Pembangunan Berkelanjutan*, 107.
- Amallia, R. A., Mustafidah, S. A., Aprilia, T. P. A. S., Sadhiya, S. A., Putri, S. M. C., Ananta, R. C. Y., & Parahita, B. N. P. (2025). Pemanfaatan Galon Bekas sebagai Media Tanam Ramah Lingkungan dalam Inovasi Urban Farming di Kampung Njawani. *I-Com: Indonesian Community Journal*, 5(2), 806–815.
- Anthony, B. (2024). The Role of Community Engagement in Urban Innovation Towards the Co-Creation of Smart Sustainable Cities. *Journal of the Knowledge Economy*, 15(1), 1592–1624. <https://doi.org/10.1007/s13132-023-01176-1>
- Anwar, M. M., Breuste, J. H., Ahmad, A., Aziz, A., & Aldosari, A. A. (2023). Quantifying the impacts of urbanization on urban agriculture and food security in the megacity Lahore, Pakistan. *Sustainability*, 15(16), 12143.
- Badi'ah, A., & Isbandono, P. (2025). Implementasi Program Pengelolaan Sampah Berbasis Collaborative Governance di Desa Kediren, Kabupaten Lamongan. *Jurnal Inovasi Administrasi Negara Terapan (Inovant)*, 3(3).
- Bagdonis, J. M., Hinrichs, C. C., & Schafft, K. A. (2009). The emergence and framing of farm-to-school initiatives: Civic engagement, health and local agriculture. *Agriculture and Human Values*, 26(1), 107–119.
- Chu, Z., Bian, C., & Yang, J. (2022). How can public participation improve environmental governance in China? A policy simulation approach with multi-player evolutionary game. *Environmental Impact Assessment Review*, 95, 106782.
- Dalimunthe, M. A., Suhendar, A., Ritonga, A. R., Nasution, F. A., Nasution, L. N., & Batubara, P. E. O. (2024). Effectiveness of waste management site reduce, reuse, recycle program in improving ecological citizenship. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 1352(1), 12040.

- Dushkova, D., & Ivlieva, O. (2024). Empowering communities to act for a change: A review of the community empowerment programs towards sustainability and resilience. *Sustainability*, 16(19), 8700.
- Ewane, E. B. (2024). Understanding community participation in tree planting and management in deforested areas in Cameroon's Western Highlands. *Environmental Management*, 73(1), 274–291.
- Flood, K., Wilson, D., & Renou-Wilson, F. (2025). Evidence Synthesis and Knowledge Integration for Sustainable Peatland Management. *Land*, 14(7), 1397.
- Fu, T., & Mao, S. (2022). Individual social capital and community participation: an empirical analysis of Guangzhou, China. *Sustainability*, 14(12), 6966.
- Hasanov, M., & Zuidema, C. (2022). Local collective action for sustainability transformations: emerging narratives from local energy initiatives in The Netherlands. *Sustainability Science*, 17(6), 2397–2410.
- Kamarubiani, N., & Sakroni, S. (2025). COMMUNITY EDUCATION FROM A SOCIAL WORK PERSPECTIVE: SUSTAINABLE SOLUTIONS TO SOCIAL PROBLEMS. *INJOSEDU: International Journal of Social and Education*, 2(4), 1002–1020.
- Kurkela, K., Kork, A., Jäntti, A., & Paananen, H. (2024). Citizen participation as an organisational challenge in local government. *International Journal of Public Sector Management*, 37(1), 124–140.
- Lee, C.-C., Zeng, M., & Luo, K. (2024). The impact of urbanization on food security in China. *International Review of Economics & Finance*, 93, 1159–1175.
- Ma, C., Qirui, C., & Lv, Y. (2023). “One community at a time”: promoting community resilience in the face of natural hazards and public health challenges. *BMC Public Health*, 23(1), 2510.
- Nesheli, S. A., & Salaj, A. T. (2024). Urban farming for social benefit. *IFAC-PapersOnLine*, 58(3), 351–356.
- Patwary, A. K. (2023). Examining environmentally responsible behaviour, environmental beliefs and conservation commitment of tourists: a path towards responsible consumption and production in tourism. *Environmental Science and Pollution Research*, 30(3), 5815–5824.
- Saediman, H., Gafaruddin, A., Hidrawati, H., Salam, I., Ulimaz, A., Rianse, I. S., Sarinah, S., & Taridala, S. A. A. (2021). The contribution of home food gardening program to household food security in Indonesia: A review. *WSEAS Transactions on Environment and Development*, 17(1), 795–809.
- Sanyaolu, M., & Sadowski, A. (2024). The role of precision agriculture technologies in enhancing sustainable agriculture. *Sustainability*, 16(15), 6668.
- Saraan, M. I. K., Rambe, R., Syam, A. M., Suhendar, A., Dalimunthe, M. A., & Sinaga, R. P. K. (2024). The application of fertilizer subsidies in the context of coffee plantations in Pollung Sub-District, Humbang Hasundutan District, North Sumatra Province. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 1352(1), 12012.
- Saz-Gil, I., Bretos, I., & Díaz-Foncea, M. (2021). Cooperatives and social capital: A narrative literature review and directions for future research. *Sustainability*, 13(2), 534.
- Shamrova, D. P., & Cummings, C. E. (2017). Participatory action research (PAR) with children and youth: An integrative review of methodology and PAR outcomes for participants, organizations, and communities. *Children and Youth Services Review*, 81, 400–412.
- Singh, M. K., & Moody, J. (2022). Do social capital and networks facilitate community participation? *International Journal of Sociology and Social Policy*, 42(5/6), 385–398.
- Suhendar, A., Halimi, M., Taufika, R., Batubara, T., & Rawanoko, E. S. (2024). Fostering environmental responsibility among students: Collaborative strategies between village heads and school principals. *Education, Environmental and Society Research*, 1(1), 33–45.

- Suhendar, A., Taufika, R., Rachmatsyah, R., Yusuf, R., Fajri, I., Mohd Yusoff, M. Z., & Adawiah, R. (2023). Eco-literacy and sustainable citizenship: The role of the school environment in shaping responsible environmental behavior. *Sekumpul: Journal of Multidisciplinary Education Sciences*, 1(1), 12–19. <https://doi.org/10.62568/jomes.v1i1.13>
- Suputra, N. T. A., & Masrich, A. (2025). COLLABORATIVE GOVERNANCE DALAM PENGELOLAAN SAMPAH MELALUI PROGRAM JEMBRANA KEDAS DI KABUPATEN JEMBRANA PROVINSI BALI. IPDN.
- Thakur, S. (2025). Environmental crises as crises of representation: Community rights and natural resource (Mis) management in India. *Jindal Global Law Review*, 1–30.
- Trihastuti, N., Hananto, P. W. H., Prabandari, A. P., Basir, S. M., Pratama, A. A., & Puteri, E. A. P. (2024). The impact of environmental terrorism on land degradation: legal comparative studies between Indonesia and Malaysia. *Journal of Property, Planning and Environmental Law*, 16(2), 105–116.
- Wood, B. P., Ng, P. Y., & Bastian, B. L. (2021). Hegemonic conceptualizations of empowerment in entrepreneurship and their suitability for collective contexts. *Administrative Sciences*, 11(1), 28.