**Jurmas Azam Insan Cendikia**
Jurnal Pengabdian Masyarakat AIC
Volume 5 No 3 | 2026 Halaman 211-224

# *Environmental Literacy Education for Strengthening Climate Village Governance in Pulau Birandang Village, Kampar*

# Edukasi Literasi Lingkungan Untuk Penguatan Tata Kelola Kampung Iklim Di Desa Pulau Birandang, Kampar

**Dian Rianita*[1], Khuriyatul Husna[2], Vita Amelia, Alexsander Yandra[3], Fadhilah Nadya Putri[4], Danang Indra Setiadi[5]**
Universitas Lancang Kuning, Pekanbaru, Indonesia[1,2,3,4,5]
Corresponding author's email: dianrianita@unilak.ac.id

***ABSTRACT***. *Waste management and the coordination of community-based environmental initiatives remain challenges in implementing the Climate Village Program (ProKlim) in Pulau Birandang Village, Kampar Regency, Indonesia. This community service initiative conducted by Universitas Lancang Kuning (PKM-UNILAK) aimed to strengthen environmental literacy and identify governance needs for community-based ProKlim implementation. The intervention involved educational sessions covering ProKlim, the contributions of environmental practices to food security and household savings, community mobilization, and waste management. These sessions were followed by participatory discussions to identify local challenges and priorities for further action. Although the program outcomes were not quantitatively measured, a descriptive qualitative evaluation was conducted through a review of educational materials, discussion records, photographic documentation, village institutional documents, and follow-up environmental mitigation and adaptation activities, including medicinal plant cultivation and biopore construction. The discussions indicated emerging awareness among participants of the relationship between environmental practices, food security, and household savings. Furthermore, the establishment of the ProKlim Working Group under Village Head Decree No. 13 of 2026 represented an indication of institutional progress. The documented educational activities, identified governance needs, institutional arrangements, and environmental practices suggest that key program activities were implemented in line with their intended objectives. Nevertheless, strengthening collective community participation in neighborhood-level waste management, developing standard operating procedures, and improving waste management services through broader stakeholder collaboration remain important challenges. These areas are therefore recommended as priorities for future interventions to support sustainable community-based environmental governance.*
***Keywords***: *Environmental Literacy, Climate Village Program, Governance, Community Participation, Waste Management*.

***ABSTRAK***. *Pengelolaan sampah dan koordinasi aksi lingkungan menjadi tantangan dalam pelaksanaan Program Kampung Iklim (ProKlim) di Desa Pulau Birandang, Kabupaten Kampar. Kegiatan pengabdian kepada masyarakat yang dilaksanakan oleh Tim dari Universitas Lancang Kuning (PKM Unilak) ini bertujuan memperkuat literasi lingkungan dan sekaligus mengidentifikasi kebutuhan tata kelola ProKlim berbasis masyarakat. Intervensi dilaksanakan dengan penyampaian materi tentang ProKlim, manfaat kegiatan lingkungan bagi ketahanan pangan dan penghematan rumah tangga, serta pengorganisasian warga dan pengelolaan sampah. Kegiatan dilakukan dengan metode ceramah dan diskusi partisipatif untuk mengidentifikasi persoalan dan kebutuhan tindak lanjut. Meskipun hasil kegiatan tidak diukur secara kuantitatif, evaluasi tetap dilakukan secara deskriptif kualitatif melalui telaah materi, catatan diskusi, dokumentasi foto, dan dokumen kelembagaan desa serta tindak lanjut kegiatan mitigasi dan adaptasi lingkungan, diantaranya penanaman tanaman obat keluarga, dan pembuatan biopori. Selain itu, dinamika pada sesi diskusi menunjukkan animo peserta terkait kegiatan lingkungan dengan ketahanan pangan dan penghematan pengeluaran rumah tangga. Tindak lanjut dibentuknya kelembagaan ProKlim berdasarkan SK Kepala Desa Nomor 13 Tahun 2026 tentang Pokja ProKlim merupakan salah satu indikasi capaian PKM ini mengingat hal tersebut memberikan bukti pelaksanaan edukasi, identifikasi kebutuhan*

*tata kelola, serta keberadaan dasar kelembagaan dan praktik lingkungan telah berjalan sesuai target kegiatan. Sebagai rekomendasi kegiatan ini, peningkatan peran aktif masyarakat secara kolegial dalam pengelolaan sampah tingkat RT, penyusunan prosedur operasional, dan penguatan layanan persampahan yang melibatkan stakeholder lain masih merupakan tantangan yang ditemukan pada akhir pelaksanaan PKM ini.*

***Kata Kunci**: Literasi Lingkungan, Program Kampung Iklim, Tata Kelola, Partisipasi Masyarakat, Pengelolaan Sampah.*

## 1. PENDAHULUAN

Program Kampung Iklim (ProKlim) memperkuat peran masyarakat dalam adaptasi dan mitigasi perubahan iklim berbasis komunitas. Keberlanjutannya bergantung tidak hanya pada pelaksanaan kegiatan, tetapi juga pada pemahaman manfaat, partisipasi aktif, dan kemampuan mengelolanya secara kolektif. Karena itu, literasi lingkungan perlu dikaitkan dengan kebutuhan dan sumber daya setempat serta didukung tata kelola yang menerjemahkan pengetahuan menjadi tindakan bersama secara berkelanjutan.

Desa Pulau Birandang, Kecamatan Kampa, Kabupaten Kampar, merupakan wilayah agraris yang berdiri sejak 1977, seluas sekitar 7.200 hektar, dengan topografi dominan berbukit. Sekitar 35% daratannya dimanfaatkan untuk sawah tadah hujan dan perkebunan masyarakat. Data pemerintah desa mencatat 4.665 penduduk (2.388 laki-laki dan 2.277 perempuan) dalam 1.340 kepala keluarga. Mata pencaharian meliputi pertanian, pelayanan pemerintahan, perdagangan atau usaha, industri, dan konstruksi. Ketergantungan sebagian warga pada pertanian membuat perubahan musim, ketersediaan air, dan kondisi lingkungan penting bagi mata pencaharian, sehingga ProKlim relevan untuk mengintegrasikan kebutuhan lingkungan, sosial, dan ekonomi.

Observasi awal yang dilakukan menunjukkan bahwa pemahaman warga tentang hubungan kegiatan lingkungan sehari-hari dengan ketahanan pangan dan penghematan rumah tangga belum optimal. Padahal, pemanfaatan pekarangan, pengolahan sampah organik, dan penanaman tanaman produktif berpotensi mendukung lingkungan sekaligus kebutuhan keluarga. Manfaat tersebut belum sepenuhnya dihubungkan dengan kegiatan bersama. Dengan demikian, literasi lingkungan perlu mencakup pengenalan manfaat praktis dan kemampuan mengorganisasikan penerapannya, bukan sekadar pengetahuan tentang pentingnya menjaga lingkungan.

Selain itu, pengelolaan sampah domestik juga menjadi persoalan. Observasi menemukan sampah tersebar di sejumlah lokasi, seiring terbatasnya fasilitas dan informasi jalur pembuangan maupun pengolahan. Hambatannya meliputi penerapan 3R (*reduce, reuse, recycle*) yang belum optimal, belum tersedianya tempat penampungan sementara yang dapat digunakan warga, jauhnya tempat pemrosesan akhir, serta belum jelasnya mekanisme kolektif. Berdasarkan hasil wawancara dengan perangkat desa, sumber sampah berasal dari rumah tangga (sekitar 70%), sekolah (20%), dan kegiatan usaha (10%). Karena itu, sampah rumah tangga perlu diprioritaskan tanpa mengabaikan pihak sekolah dan pelaku usaha. Edukasi pemilahan juga harus disertai kepastian fasilitas, pembagian tanggung jawab, dan dukungan layanan yang dapat diakses.

Penanganan masalah tersebut memerlukan keterlibatan pemerintah desa, kelompok Pemberdayaan dan Kesejahteraan Keluarga (PKK), kader desa, pengurus RT/RW, serta Badan Usaha Milik Desa (BUMDes). Potensi kelembagaan ini dapat mendukung edukasi pemilahan, pengolahan sampah organik, pemanfaatan bahan bekas menjadi produk bernilai guna, dan pengelolaan bersama berbasis rumah tangga. Penyediaan tempat sampah rumah tangga, pengembangan bank sampah melalui BUMDes, serta fasilitas penampungan sesuai ketentuan setempat masih membutuhkan perencanaan dan kesepakatan antarpihak. Kejelasan pengelola, pembiayaan, jadwal, dan mekanisme penyaluran sampah diperlukan agar inisiatif warga terhubung dengan dukungan kelembagaan dan layanan lingkungan.



**Gambar 1. Kondisi sampah di Desa Pulau Birandang**

Ruliana et al. (2019) menemukan hubungan antara partisipasi pemilahan sampah, paparan informasi, pengetahuan lingkungan, dan sikap masyarakat. Yuliana dan Wijayanti (2019) mengaitkan partisipasi dalam program bank sampah dengan pengetahuan, sikap, ketersediaan fasilitas, dan manfaat yang dirasakan. Sementara itu, Amalia (2020) mengidentifikasi keterbatasan pengetahuan, motivasi individu, dan insentif sebagai penghambat keterlibatan masyarakat. Ketiga temuan tersebut menegaskan bahwa pengetahuan saja belum menjamin partisipasi berkelanjutan; pendekatan perlu menghubungkan manfaat kegiatan dengan kebutuhan warga, ketersediaan sarana, dan mekanisme pengelolaannya.

Silva et al. (2026), melalui studi implementasi ProKlim di Tobek Godang, menemukan hambatan partisipasi berupa ketimpangan akses informasi dan sumber daya serta lemahnya koordinasi kelembagaan. Mustafia dan Sukmana (2024) menunjukkan pentingnya peran pemerintah desa dalam memfasilitasi pengelolaan sampah, meskipun edukasi dan infrastruktur masih terbatas. Temuan ini memperkuat perlunya keterpaduan literasi lingkungan, partisipasi warga, dan dukungan kelembagaan melalui edukasi, identifikasi kebutuhan pengorganisasian, serta koordinasi pemangku kepentingan di Pulau Birandang.

Meskipun penelitian terdahulu telah membahas literasi lingkungan, partisipasi masyarakat, dan tata kelola kolaboratif, penerapannya perlu disesuaikan dengan kondisi setempat. Di Pulau Birandang, kebutuhan tersebut mencakup pemahaman manfaat ekonomi dan pangan dari kegiatan lingkungan, kemampuan mengorganisasikan tindakan kolektif, serta kejelasan sistem persampahan. Penyampaian pengetahuan saja belum cukup; diperlukan identifikasi persoalan nyata, penguatan peran pengurus wilayah, dan perumusan kebutuhan tata kelola. Hasil penelitian tentang partisipasi, jejaring ProKlim, dan pengelolaan persampahan dapat menjadi dasar materi edukasi serta solusi yang sesuai dengan karakteristik desa.

Atas dasar itu, kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat (PKM) Universitas Lancang Kuning di Desa Pulau Birandang bertujuan (1) memperkuat literasi lingkungan dengan mengaitkan praktik adaptasi dan mitigasi perubahan iklim dengan ketahanan pangan, penghematan rumah tangga, dan pengelolaan sampah; serta (2) mengidentifikasi kebutuhan penguatan tata kelola ProKlim melalui partisipasi masyarakat dan koordinasi antarpemangku kepentingan. Kontribusi kegiatan terletak pada edukasi berbasis persoalan lokal yang memanfaatkan hasil penelitian untuk memperkuat kapasitas masyarakat. Identifikasi kebutuhan diharapkan mendasari pengelolaan sampah tingkat RT, pembagian peran kelembagaan, penyusunan prosedur operasional, dan koordinasi layanan persampahan menuju tata kelola partisipatif, relevan, dan berkelanjutan.

## 2. METODE

Kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat (PKM) dilaksanakan pada 15 Juli 2026 di Aula Kantor Desa Pulau Birandang, Kecamatan Kampa, Kabupaten Kampar, Riau, melalui edukasi partisipatif dan diskusi untuk memperkuat literasi lingkungan serta mengidentifikasi kebutuhan tata kelola Program Kampung Iklim (ProKlim). Kegiatan ini kemudian dilanjutkan KKN Tematik

ProKlim mahasiswa Universitas Lancang Kuning dan Universitas Riau pada 6 Juli–6 September 2026, yang berfokus pada praktik adaptasi dan mitigasi. Sasaran PKM meliputi 5 kepala dusun, 10 pengurus RW, dan 30 pengurus RT, dengan keterlibatan Kepala Desa serta Ketua Badan Permusyawaratan Desa (BPD). Daftar hadir mencatat 50 peserta, termasuk 5 mahasiswa. Daftar hadir, dokumentasi, respons diskusi, dan bukti kegiatan digunakan untuk menilai keterlaksanaan PKM.

Pelaksanaan PKM Unilak mencakup lima tahap: persiapan, edukasi lingkungan, diskusi partisipatif, penelusuran tindak lanjut, dan evaluasi. Pada tahap persiapan, tim mengidentifikasi persoalan melalui observasi awal dan informasi pemerintah desa, menentukan sasaran, serta menyiapkan materi. Permasalahan utama meliputi keterbatasan pemahaman tentang manfaat lingkungan bagi rumah tangga, kesulitan mengorganisasikan partisipasi warga, dan pengelolaan sampah. Temuan ini menjadi dasar penyusunan materi sesuai kondisi setempat.

Edukasi diawali sambutan Kepala Desa dan Ketua BPD, kemudian ceramah interaktif tentang ProKlim, literasi lingkungan, adaptasi dan mitigasi perubahan iklim, pengelolaan sampah berbasis 3R (reduce, reuse, recycle), ketahanan pangan, serta penghematan rumah tangga. Materi juga menekankan pembagian peran, koordinasi antarwarga, dukungan kelembagaan, dan pengelolaan kolektif sesuai sumber daya desa. Diskusi partisipatif melalui tanya jawab menampung pengalaman, pertanyaan, dan persoalan lingkungan di wilayah peserta. Pembahasan berfokus pada manfaat kegiatan lingkungan bagi ketahanan pangan dan penghematan rumah tangga, serta kebutuhan pengorganisasian warga dan layanan persampahan. Ringkasan pertanyaan dan tanggapan tentang manfaat kegiatan, hambatan kerja kolektif, dan ketidakjelasan pembuangan sampah digunakan sebagai data kualitatif untuk mengidentifikasi kebutuhan masyarakat. Karena tidak tersedia transkrip lengkap maupun penilaian individual, respons tersebut tidak dijadikan dasar untuk menyimpulkan perubahan pengetahuan seluruh peserta.

Penelusuran tindak lanjut mencakup dokumentasi Surat Keputusan Kepala Desa Nomor 13 Tahun 2026 tentang Kelompok Kerja (Pokja) ProKlim, penanaman tanaman obat keluarga (TOGA), dan pembuatan lubang biopori. Evaluasi dilakukan secara deskriptif kualitatif melalui telaah retrospektif terhadap materi presentasi, daftar hadir, catatan diskusi, foto, surat keterangan pemerintah desa, dan dokumen kelembagaan. Bukti diinventarisasi, dipilih sesuai tujuan, lalu dikelompokkan berdasarkan manfaat lingkungan, kerja kolektif, persampahan, dukungan kelembagaan, serta praktik adaptasi dan mitigasi. Catatan diskusi dibandingkan dengan materi dan dokumentasi untuk menilai kesesuaian antara tujuan, pelaksanaan, dan bukti kegiatan.

Indikator operasional disusun berdasarkan dua tujuan PKM, yaitu penguatan literasi lingkungan dan identifikasi kebutuhan tata kelola ProKlim. Penilaian berfokus pada keterlaksanaan edukasi, teridentifikasinya manfaat dan permasalahan lingkungan, serta keberadaan dukungan kelembagaan dan praktik lingkungan, bukan pada penghitungan peningkatan pengetahuan secara statistik. Indikator, sumber bukti, dan kriteria penilaian disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Indikator dan Ketercapaian

| Indikator | Aspek yang Dinilai | Sumber Bukti | Kriteria penilaian |
|---|---|---|---|
| Pelaksanaan edukasi | Terlaksananya penyampaian materi dan keterlibatan peserta | Materi, surat keterangan, daftar hadir, dan foto | Edukasi dan diskusi terlaksana dan terdokumentasi |
| Pengenalan manfaat lingkungan | Kemampuan peserta dalam mengaitkan praktek lingkungan dengan katahanan pangan dan penghematan | Pertanyaan dan tanggapan dalam catatan diskusi | Indikasi pemahaman ditemukan dalam respon yang tercatat, bukan sebagai ukuran peningkatan pengetahuan seluruh peserta. |
| Identifikasi masalah persampahan | Kemampuan mengemukakan persolan sampah dan kebutuhan penanganannya. | Catatan diskusi dan dokumen terkait. | Kebutuhan teridentifikasi; tersedia dasar kelembagaan berupa SK Pokja ProKlim Desa Pulau Birandang. |
| Dukungan kelembagaan | Keberadaan struktur formal pendukung ProKlim | SK Kepala Desa Nomor 13 Tahun 2026 | Dasar kelembagaan tersedia dan dapat diverifikasi melalui dokumen. |
| Kebutuhan kerja kolektif | Idnetifikasi kebutuhan pembagian peran dan koordinasi antarwarga | Catatan diskusi dan dokumen terkait | Kebutuhan pengorganisasian terindentifikasi |
| Praktik Lingkungan | Kegiatan mitigasi dan adaptasi yang terdokumentasi | Foto penanaman TOGA dan pembuatan Biopori | Praktik lingkungan yang terdokumentasi. |

*Sumber: Disusun berdasarkan materi edukasi, dokumentasi pelaksanaan, catatan diskusi, dan dokumen kelembagaan PKM.*

Evaluasi ini tidak menggunakan pre-test dan post-test maupun pengukuran kuantitatif terhadap perubahan perilaku, penghematan rumah tangga, atau pengurangan volume sampah. Oleh karena itu, hasilnya dibatasi pada identifikasi respons yang terdokumentasi, kebutuhan tata kelola yang muncul dalam diskusi, keberadaan kelembagaan, dan praktik lingkungan yang dapat ditelusuri. Pendekatan tersebut memungkinkan penilaian terhadap capaian proses dan keluaran awal kegiatan tanpa menggeneralisasikan respons sebagian peserta sebagai peningkatan literasi seluruh masyarakat.

## 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

### 3.1. Pelaksanaan edukasi dan partisipasi peserta

Kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat (PKM) tentang Penguatan Tata Kelola Kampung Iklim melalui Literasi Lingkungan diawali dengan sambutan Kepala Desa dan Ketua Badan Permusyawaratan Desa (BPD), dilanjutkan dengan penyampaian materi edukasi dan diskusi partisipatif oleh tim PKM Unilak. Sasaran kegiatan mencakup kepala dusun, pengurus RW, dan pengurus RT sebagai unsur masyarakat yang memiliki peran dalam penyampaian informasi serta pengorganisasian kegiatan lingkungan pada tingkat wilayah. Daftar hadir mencatat 50 peserta kehadiran, sedangkan dokumentasi foto memperlihatkan berlangsungnya kegiatan edukasi dan interaksi peserta

Materi edukasi mencakup pengenalan Program Kampung Iklim (ProKlim), literasi lingkungan, manfaat adaptasi dan mitigasi perubahan iklim, serta pengelolaan sampah berdasarkan prinsip *reduce, reuse,* dan *recycle* (3R). Penyampaian materi juga menghubungkan kegiatan lingkungan dengan pemanfaatan pekarangan, ketahanan pangan, dan peluang

penghematan pengeluaran rumah tangga. Selain aspek lingkungan, peserta diperkenalkan pada pentingnya pembagian peran, koordinasi antarwarga, dan dukungan pemerintah desa dalam pelaksanaan kegiatan ProKlim. Melalui pendekatan ini, edukasi diarahkan untuk menjelaskan manfaat praktis kegiatan lingkungan sekaligus memberikan ruang bagi peserta untuk mengemukakan persoalan yang dihadapi di wilayah masing-masing.

Berdasarkan materi presentasi, daftar hadir, dan dokumentasi kegiatan, pelaksanaan edukasi dan diskusi dapat dinyatakan telah terlaksana. Bukti tersebut menunjukkan ketercapaian pada tingkat proses, dan peningkatan pengetahuan atau perubahan perilaku peserta. Dengan kata lain, respons yang muncul selama diskusi digunakan sebagai informasi kualitatif untuk mengidentifikasi pemahaman yang terungkap dan kebutuhan pengelolaan lingkungan.



**Gambar 2. Sesi tanya jawab dalam kegiatan edukasi ProKlim di Pulau Birandang**

### 3.2 Respons peserta terhadap masalah lingkungan dan kebutuhan kerja kolektif

Selama proses diskusi berlangsung, terlihat bahwa peserta mengangkat persoalan yang berkaitan dengan manfaat kegiatan lingkungan, pengorganisasian warga, dan pengelolaan sampah. Salah satu respons yang terdokumentasi berasal dari peserta yang menyatakan bahwa sebagian materi lingkungan sebenarnya telah diketahui. Namun, hubungan antara kegiatan lingkungan dengan ketahanan pangan dan penghematan biaya rumah tangga belum sepenuhnya disadari sebelumnya. Pemahaman mengenai manfaat tersebut kemudian diikuti dengan pertanyaan, *"bagaimana kita melakukannya secara kolektif dengan warga lainnya?"*

Respons ini menunjukkan bahwa peserta yang bertanya mulai mengaitkan praktik lingkungan dengan kebutuhan ekonomi dan pangan rumah tangga. Selain itu, pertanyaan mengenai pelaksanaan kolektif mengindikasikan adanya kebutuhan untuk menerjemahkan pengetahuan menjadi kegiatan yang dapat dikelola bersama. Meskipun tanpa pengukuran awal dan akhir, dokumentasi respons individual yang tercatat diperoleh dengan lengkap dan menunjukkan adanya rasa ingin tahu pada peserta untuk melanjutkan edukasi yang diberikan kepada praktek nyata di lingkungannya.

Pertanyaan mengenai pelaksanaan secara kolektif juga memperlihatkan adanya kebutuhan untuk mengatur keterlibatan masyarakat. Warga perlu mengetahui siapa yang bertanggung jawab mengoordinasikan kegiatan, bagaimana pekerjaan dibagi, kapan kegiatan dilaksanakan, dan bagaimana hasilnya dimanfaatkan. Dalam hal ini pengelolaan partisipasi masyarakat berperan penting dalam menjaga keberlanjutan ProKlim (Faedlulloh et al. 2019). Berdasarkan pertimbangan tersebut, keberlanjutan kegiatan ini dimulai melalui kelompok percontohan di satu RT atau beberapa rumah tangga yang bersedia terlibat. Kelembagaan masyarakat yang sudah ada dapat dimanfaatkan untuk mengoordinasikan kegiatan dengan tujuan yang sederhana dan pembagian tugas yang jelas. Kesepakatan mengenai jadwal pelaksanaan juga diperlukan agar kegiatan dapat berlangsung secara teratur. Adapun jumlah

keluarga yang terlibat, target kegiatan, dan kebutuhan biaya sebaiknya ditentukan melalui pendataan dan musyawarah bersama warga.

Persoalan kedua yang muncul selama diskusi berkaitan dengan pengelolaan sampah. Seorang peserta menjelaskan bahwa sampah masih ditemukan di berbagai tempat, sedangkan masyarakat belum memiliki kepastian mengenai lokasi pembuangan yang dapat digunakan mengingat di desa mereka belum ada tempat penampungan sampah sementara. Selain itu, peserta lain juga menyampaikan adanya keterbatasan untuk membangun tempat penampungan sementara maupun tempat pembuangan akhir. Kedua respon tersebut menunjukkan bahwa persoalan sampah tidak hanya berkaitan dengan kebiasaan membuang atau memilah sampah, tetapi juga dengan ketidakjelasan mekanisme pengelolaan dan ketersediaan layanan penampungan akhir.

Pertanyaan kedua mengungkap persoalan pengelolaan sampah yang masih dihadapi masyarakat Desa Pulau Birandang. Peserta menggambarkan kondisi sampah yang tersebar di berbagai tempat, sementara warga belum mengetahui lokasi pembuangan yang dapat digunakan. Menurut penuturannya, masyarakat juga tidak diizinkan membangun tempat penampungan sementara maupun tempat pembuangan akhir. Situasi ini mendorong peserta untuk meminta penjelasan mengenai cara mengelola dan mengendalikan sampah di lingkungan mereka. Namun, informasi mengenai larangan tersebut masih terbatas pada keterangan peserta. Dokumentasi PKM belum menyediakan bukti yang cukup untuk memastikan status perizinan, alasan pembatasan, ataupun kondisi fasilitas persampahan yang tersedia. Meskipun demikian, pertanyaan tersebut memperlihatkan kebutuhan masyarakat akan kejelasan sistem penanganan sampah dan dukungan layanan yang dapat mereka manfaatkan.

Persoalan yang disampaikan peserta memperlihatkan bahwa pengetahuan dan kesadaran masyarakat mengenai sampah perlu didukung oleh layanan pengelolaan yang memadai. Warga mungkin telah memahami pentingnya memilah sampah, tetapi penerapannya akan sulit dipertahankan apabila mereka tidak mengetahui ke mana bahan yang telah dipilah dan sampah residu harus disalurkan. Ruliana et al. (2019) menekankan pentingnya ketersediaan fasilitas, penyampaian informasi secara berkala, serta keterlibatan penggerak komunitas dalam pengelolaan sampah. Sejalan dengan itu, Knickmeyer (2020) menjelaskan perlunya menyesuaikan sistem pengelolaan dengan kondisi dan kebutuhan penggunanya. Kedua penelitian tersebut memberikan dasar bagi rekomendasi agar pemerintah desa bersama pihak terkait menelusuri kendala fasilitas yang dihadapi masyarakat sekaligus mengidentifikasi layanan pengelolaan sampah yang memungkinkan untuk diterapkan.

Salah satu langkah yang dapat dilakukan adalah mengurangi sampah sejak dari sumbernya melalui pemilahan, pemanfaatan sampah organik yang sesuai, dan penyaluran bahan yang masih dapat didaur ulang. Namun, agar kegiatan ini dapat berjalan secara kolektif, warga perlu mengetahui siapa yang akan menerima bahan terpilah, jenis bahan yang diterima, jadwal pengumpulan, serta pihak yang bertanggung jawab mengoordinasikannya. Penanganan sampah residu juga harus direncanakan secara terpisah karena tidak semua sampah dapat dimanfaatkan kembali. Oleh karena itu, penyediaan tempat sampah dan sosialisasi pemilahan perlu disertai kepastian jalur penyaluran. Tanpa pengaturan tersebut, pengumpulan sampah secara bersama justru berisiko menimbulkan penumpukan di lokasi baru. Pertimbangan ini menjadi dasar untuk

merumuskan langkah pengelolaan yang lebih sesuai dengan persoalan yang disampaikan peserta.



(a) (b)

**Gambar 2. (a) Pembuatan lubang biopori oleh masyarakat (b) Lubang biopori sebagai upaya pengelolaan sampah organik serta resapan air**

Pengelolaan sampah berbasis masyarakat dapat dikembangkan dengan mengadaptasi praktik bank sampah. Asih et al. (2022) memberikan contoh pengelolaan yang mencakup penjadwalan setoran, pencatatan jenis dan berat bahan, serta pelaporan transaksi. Mekanisme ini dapat menjadi acuan apabila terdapat mitra lokal yang mampu mendukung pelaksanaannya. Namun, bank sampah hanya menangani bahan tertentu sehingga tetap diperlukan layanan tersendiri untuk sampah residu. Selain itu, masyarakat tidak harus membentuk lembaga baru apabila kelompok yang sudah ada dapat menjalankan fungsi pengelolaan tersebut. Hal yang perlu disepakati adalah pembagian tanggung jawab, kebutuhan pembiayaan, dan kepastian penyaluran bahan yang terkumpul. Pencatatan kegiatan juga diperlukan untuk mengetahui jumlah dan jenis sampah yang berhasil dikelola sekaligus mengidentifikasi kendala yang berulang selama pelaksanaan.

Upaya tersebut membutuhkan keterlibatan pemerintah desa dan kerja sama dengan pihak yang memiliki kewenangan maupun kapasitas dalam layanan persampahan. Saputra et al. (2025) menjelaskan pentingnya peran pemerintah sebagai fasilitator dalam membangun hubungan antara masyarakat dan sektor swasta. Sementara itu, Saputra et al. (2024) menunjukkan perlunya pengembangan jejaring untuk mendukung aksi iklim di tingkat lokal. Dalam konteks PKM Pulau Birandang, kedua penelitian tersebut dapat menjadi dasar untuk mendorong komunikasi dan koordinasi antara warga, pengurus lingkungan, pemerintah desa, dan mitra penyedia layanan. Kegiatan PKM lanjutan dapat diarahkan pada langkah yang lebih konkret, seperti memastikan pihak penerima bahan terpilah, menetapkan penanggung jawab penanganan residu, serta menyusun mekanisme pemantauan layanan. Dengan cara ini, prinsip tata kelola kolaboratif dapat diterjemahkan menjadi usulan pengelolaan sampah yang sesuai dengan kebutuhan masyarakat.

Al Zahra dan Shohibuddin (2025), merekomendasikan pengembangan percontohan pengelolaan sampah tingkat RT berupa Bank Sampah Kenanga di tingkat RW Kota Bogor. Penelitian tersebut menunjukkan bahwa pengelolaan organisasi dan keterlibatan masyarakat dalam pengambilan keputusan merupakan aspek penting dalam keberlanjutan bank sampah. Selain itu, Auly et al. (2025) melalui evaluasi terhadap tujuh bank sampah di Surabaya menekankan pentingnya penerapan prosedur operasional, khususnya dalam pengumpulan dan penanganan bahan yang diterima. Kedua penelitian ini memberikan dasar bagi rekomendasi pengelolaan sampah skala lingkungan di Desa Pulau Birandang melalui penetapan penanggung jawab, penyusunan jadwal pengumpulan, penerapan SOP pemilahan, serta pencatatan kegiatan. Namun, penerapan model tersebut masih memerlukan identifikasi kesiapan pengurus, dukungan layanan, dan kesepakatan masyarakat.

Informasi mengenai pembatasan pembangunan fasilitas persampahan yang bersumber dari keterangan peserta dan didukung dengan pernyataan pejabat desa, merupakan catatan

perlunya tindak lanjut kegiatan PKM ini. Oleh karena itu, temuan yang diperoleh berdasarkan diskusi adalah teridentifikasinya kebutuhan masyarakat terhadap kejelasan fasilitas, mekanisme pengumpulan, dan penyaluran sampah. Kedua respons tersebut juga memberikan gambaran mengenai dua kebutuhan utama masyarakat, yaitu pengorganisasian kegiatan lingkungan secara kolektif dan penguatan sistem pengelolaan sampah yang sesuai dengan kondisi desa.

### 3.2 Penghematan dan kaitannya dengan praktik lingkungan

Aspek lain yang menarik dalam pengelolaan lingkungan berbasis ProKlim yang berupa penghematan juga menarik perhatian peserta karena berkaitan langsung dengan kebutuhan rumah tangga. Namun, ketertarikan peserta terhadap peluang penghematan belum menunjukkan bahwa pengeluaran rumah tangga benar-benar berkurang. Untuk menilai manfaat ekonominya, diperlukan pencatatan terhadap hasil tanaman yang dikonsumsi, biaya pemeliharaan, pendapatan dari penjualan bahan terpilah, serta biaya operasional kegiatan. Dengan demikian, penghematan dapat dihitung berdasarkan manfaat bersih yang benar-benar diperoleh warga.



**Gambar 3. Penanaman sayuran dan tanaman obat keluarga (TOGA) oleh masyarakat**

Sebagai salah satu contoh pengaturan kegiatan yang mudah dijalankan, pembicara mengacu kepada kajian yang dilakukan Fan et al. (2019). Dalam studi di Shanghai dan Singapura, mereka menemukan adanya hubungan antara motivasi, kondisi kontekstual, dan kebiasaan dengan niat serta perilaku masyarakat dalam memilah sampah. Temuan ini relevan dengan situasi peserta PKM yang telah mulai memahami manfaat kegiatan lingkungan, tetapi masih membutuhkan cara untuk menerapkannya secara bersama dan berkelanjutan. Pembagian tugas berdasarkan kemampuan warga, penetapan jadwal melalui kesepakatan, serta komunikasi mengenai perkembangan kegiatan dapat membantu membangun kebiasaan tersebut. Dengan demikian, peningkatan literasi lingkungan memiliki peluang untuk berkembang menjadi tindakan kolektif apabila didukung oleh pengorganisasian yang sesuai dengan kondisi masyarakat.

Temuan lain dalam kegiatan PKM Unilak mengenai hubungan kegiatan lingkungan dengan ketahanan pangan dan penghematan rumah tangga memperlihatkan pentingnya mengaitkan materi edukasi dengan persoalan yang dekat dengan kehidupan masyarakat. Respons peserta yang sebelumnya belum menyadari hubungan tersebut menunjukkan adanya peluang pembelajaran melalui penyampaian contoh-contoh praktis. Ardoin et al. (2020) menjelaskan bahwa pendidikan lingkungan dapat menghasilkan berbagai capaian pembelajaran dan tindakan konservasi, bergantung pada pendekatan serta konteks kegiatan. Dalam PKM Pulau Birandang, relevansi materi terlihat dari respons peserta yang menghubungkan praktik lingkungan dengan kebutuhan rumah tangga. Hubungan antara kegiatan lingkungan dan ketahanan pangan dapat dikembangkan melalui pemanfaatan pekarangan untuk budi daya sayuran maupun tanaman obat keluarga. Sufi et al. (2022) menunjukkan bahwa pendampingan kegiatan ProKlim dapat diarahkan untuk mendukung ketahanan pangan melalui praktik budi daya dan keterlibatan

masyarakat. Dalam konteks Pulau Birandang, dokumentasi penanaman TOGA memperlihatkan adanya praktik yang relevan dengan pendekatan tersebut.

Aspek manfaat ekonomi juga relevan dengan motivasi masyarakat untuk berpartisipasi. Yuliana dan Wijayanti (2019) menjelaskan bahwa partisipasi masyarakat dalam program bank sampah berkaitan dengan pengetahuan, sikap, fasilitas, dan manfaat yang dirasakan. Sebaliknya, Amalia (2020) mengidentifikasi bahwa keterbatasan pengetahuan, motivasi, dan insentif dapat menghambat keterlibatan masyarakat. Kedua penelitian tersebut memperlihatkan bahwa penjelasan mengenai manfaat lingkungan perlu mempertimbangkan kepentingan praktis masyarakat. Dalam kegiatan ini, pembahasan mengenai penghematan rumah tangga dapat memberikan konteks yang relevan bagi peserta.

**3.2.3 Penguatan kelembagaan dan hilirisasi hasil penelitian**

Keberadaan SK Kepala Desa tentang Pokja ProKlim yang merupakan salah satu tindak lanjut kegiatan edukasi PKM ini menunjukkan bahwa Desa Pulau Birandang telah memiliki dasar formal yang dapat dimanfaatkan untuk mengoordinasikan kegiatan lingkungan. Namun, keberadaan struktur kelembagaan perlu dibedakan dari efektivitas pelaksanaan fungsinya. Nurpeni et al. (2022) menekankan perlunya penguatan kapasitas kelompok dalam pengembangan ProKlim, sedangkan Saputra et al. (2024) menunjukkan pentingnya hubungan antaraktor dalam jejaring kebijakan ProKlim. Temuan tersebut menunjukkan bahwa kelembagaan yang tersedia perlu didukung oleh pembagian tanggung jawab, komunikasi rutin, dan keterlibatan mitra yang relevan.

Meskipun sebagai produk tindak lanjut dari kegiatan PKM ini adalah keberadaan Pokja ProKlim di Desa Pulau Birandang, namun untuk dapat berjalan dengan baik perlu diikuti dengan penguatan fungsi koordinasi dan partisipasi masyarakat. Silva et al. (2026) menemukan bahwa keberadaan pengaturan kelembagaan dalam implementasi ProKlim belum selalu disertai partisipasi yang merata, keterbukaan informasi, dan koordinasi yang efektif. Sejalan dengan itu, Mustafia dan Sukmana (2024) menunjukkan perlunya peran aktif pemerintah desa dalam mendukung fasilitas dan edukasi pengelolaan sampah. Kedua penelitian tersebut memperkuat argumentasi bahwa keberadaan SK Pokja ProKlim merupakan modal kelembagaan, tetapi efektivitasnya perlu dibuktikan melalui pelaksanaan pembagian tugas, komunikasi rutin, dan keterlibatan masyarakat dalam pengambilan keputusan. Dengan demikian, kegiatan PKM ini memberikan dasar identifikasi kebutuhan penguatan kelembagaan, sedangkan implementasi dan keberhasilannya memerlukan pendampingan serta evaluasi lanjutan.

Dalam konteks PKM Pulau Birandang, kontribusi edukasi terhadap penguatan kelembagaan terutama terletak pada penyampaian materi mengenai tata kelola dan identifikasi kebutuhan koordinasi melalui diskusi. Kebutuhan tersebut dapat menjadi masukan bagi Pokja ProKlim dalam menyusun pembagian tugas dan mekanisme pelaksanaan kegiatan. Keberadaan SK dipandang sebagai modal kelembagaan untuk dapat melakukan kegiatan lingkungan berbasis ProKlim secara berkelanjutan.

Selain pengelolaan sampah dan penguatan kelembagaan, kegiatan pengembangan ProKlim juga dapat diarahkan pada pemanfaatan bahan bekas menjadi produk yang bernilai guna. Leiwakabessy et al. (2024) memberikan contoh kegiatan pelatihan kerajinan dari limbah kertas yang berpotensi mengembangkan keterampilan masyarakat sekaligus membuka peluang ekonomi. Pengalaman tersebut dapat menjadi referensi bagi kelompok masyarakat Pulau Birandang apabila terdapat minat, keterampilan, dan dukungan pemasaran yang memadai. Namun, pengembangan produk kerajinan belum termasuk hasil yang terdokumentasi dalam kegiatan PKM ini sehingga ditempatkan sebagai alternatif pengembangan, bukan sebagai capaian yang telah terealisasi. Dengan demikian, kontribusi PKM terletak pada penerapan pengetahuan akademik untuk mendukung proses edukasi dan perumusan kebutuhan tata kelola

yang relevan dengan masyarakat, meskipun efektivitas rekomendasi operasionalnya masih memerlukan pengujian melalui kegiatan lanjutan.

### 3.3 Ketercapaian sasaran PKM

Berdasarkan persoalan yang muncul selama diskusi, tindak lanjut kegiatan diarahkan pada penguatan pembagian peran, komunikasi antarwarga, kepastian penyaluran sampah, serta pencatatan manfaat kegiatan. Dengan diterbitkannya Surat Keputusan (SK) Kepala Desa tentang Kelompok Kerja (Pokja) ProKlim setelah terlaksananya kegiatan PKM menjadi dasar kelembagaan yang dapat dimanfaatkan untuk mengoordinasikan kegiatan tersebut. Melalui musyawarah, pengurus bersama warga dapat menentukan lokasi dan cakupan kegiatan percontohan, menetapkan penanggung jawab, menyusun jadwal, serta menyepakati pembagian hasil dan cara menyampaikan keluhan. Kesepakatan ini selanjutnya dapat dituangkan dalam prosedur kerja sederhana agar setiap pihak memahami tugas dan tanggung jawabnya. Penguatan tata kelola dengan demikian dapat dimulai melalui pemanfaatan kelembagaan yang sudah terbentuk dan penyusunan aturan kerja yang sesuai dengan kebutuhan warga. Namun, dokumentasi yang ditelaah belum memberikan bukti bahwa prosedur operasional standar (SOP) tersebut telah ditetapkan maupun dilaksanakan.

Ketercapaian sasaran PKM dirangkum dalam Tabel 2 berdasarkan dokumentasi kegiatan yang tersedia. Hasil telaah menunjukkan bahwa kegiatan edukasi dan diskusi telah terlaksana, didukung oleh keberadaan SK Pokja ProKlim serta praktik lingkungan berupa penanaman tanaman obat keluarga (TOGA) dan pembuatan biopori. Pertanyaan dan tanggapan peserta juga memberikan gambaran awal mengenai pemahaman terhadap manfaat kegiatan lingkungan sekaligus mengungkap kebutuhan pengelolaan yang masih perlu ditindaklanjuti. Bukti tersebut cukup untuk menjelaskan bahwa materi yang diberikan relevan dengan persoalan masyarakat dan telah menghasilkan sejumlah rekomendasi penguatan tata kelola. Namun, dokumentasi yang tersedia belum memungkinkan penilaian terhadap perubahan perilaku seluruh peserta maupun pengukuran besarnya manfaat ekonomi dan lingkungan. Oleh karena itu, rekomendasi pengorganisasian masyarakat ditempatkan sebagai hasil identifikasi kebutuhan yang didasarkan pada respons peserta dan temuan penelitian terdahulu, sementara keberhasilan pelaksanaannya masih memerlukan pembuktian lebih lanjut.

Tabel 2. Ketercapaian Sasaran PKM dan Arah Tindak Lanjut

| Aspek | Hasil berdasarkan dokumentasi PKM | Capaian dan batas interpretasi |
|---|---|---|
| Edukasi dan diskusi | Materi tersedia; daftar hadir memuat 50 peserta yang hadir; sesi tanya jawab terdokumentasi. | Edukasi dan diskusi terlaksana; jumlah peserta aparat desa dan kehadiran sampai acara selesai dapat diverifikasi. |
| Literasi manfaat | Respons peserta mengaitkan lingkungan dengan pangan dan penghematan. | Indikasi pengenalan manfaat pada peserta yang merespons; peningkatan literasi seluruh peserta belum terukur. |
| Kerja kolektif | Peserta meminta penjelasan terkait strategi pelaksanaan ProKim secara kolektif bersama warga. | Kebutuhan pengorganisasian teridentifikasi; kesepakatan operasional belum terverifikasi |

Tabel 2. Ketercapaian Sasaran PKM dan Arah Tindak Lanjut

| Aspek | Hasil berdasarkan dokumentasi PKM | Capaian dan batas interpretasi |
|---|---|---|
| Layanan persampahan | Pertanyaan mengungkap ketidakjelasan lokasi dan jalur penyaluran sampah. | Persoalan dan kebutuhan layanan teridentifikasi; solusi operasional belum terlaksana atau terverifikasi |
| Penguatan tata kelola | Tersedia SK Kepala Desa tentang Pokja ProKlim; teridentifikasi kebutuhan peran, jadwal, koordinasi, dan pencatatan. | Dasar kelembagaan tersedia; kontribusi langsung edukasi terhadap pembentukan dan fungsi Pokja belum dapat dipastikan |

*Sumber: Hasil telaah materi edukasi, daftar hadir, catatan diskusi, dokumentasi foto, dan dokumen kelembagaan ProKlim.*

Keunggulan PKM ini terletak pada integrasi pengetahuan yang diberikan dengan kebutuhan nyata masyarakat, khususnya ketahanan pangan, penghematan rumah tangga, kerja kolektif dan pengelolaan sampah. SK Pokja ProKlim dan praktik lingkungan warga memberikan dasar untuk pengembangan berikutnya. Tantangan utama ialah peran masyarakat yang dilakukan secara kolaboratif, dan dukungan dan memadai.

### 3.4 Rekomendasi Tindak Lanjut dan Keterbatasan Evaluasi

Berdasarkan hasil kegiatan dan pembahasan, pengembangan ProKlim di Desa Pulau Birandang perlu diarahkan pada penguatan mekanisme kerja kolektif yang dapat dilaksanakan dan dipantau secara bertahap. Salah satu rekomendasi adalah pembentukan kegiatan percontohan pengelolaan sampah pada tingkat RT dengan memanfaatkan kelembagaan masyarakat yang telah tersedia. Sebelum dilaksanakan, pemerintah desa bersama Pokja ProKlim dan pengurus wilayah perlu mengidentifikasi RT yang bersedia menjadi lokasi percontohan, jumlah rumah tangga yang akan terlibat, sumber daya yang tersedia, dan kesiapan pihak yang dapat menerima atau mengangkut sampah. Penentuan lokasi juga perlu mempertimbangkan akses layanan, kesediaan warga, dan kemampuan pengurus dalam menjalankan pencatatan serta koordinasi.

Pelaksanaan percontohan dapat dimulai melalui pemilahan sampah dari rumah tangga, pemanfaatan sampah organik yang memungkinkan untuk dikelola secara lokal, dan pengumpulan bahan anorganik yang memiliki jalur penyaluran. Pemerintah desa dan mitra layanan terkait perlu memastikan mekanisme penanganan sampah residu agar tidak menimbulkan penumpukan baru. Pengurus RT/RW bersama Pokja ProKlim dapat mengembangkan kesepakatan mengenai pembagian tugas, jadwal pengumpulan, pencatatan hasil, dan mekanisme penyampaian kendala. Kesepakatan tersebut selanjutnya dapat dituangkan dalam prosedur operasional sederhana dengan mempertimbangkan kemampuan masyarakat dan dukungan fasilitas yang tersedia.

Agar keberhasilan kegiatan dapat dinilai secara lebih objektif, pengembangan berikutnya perlu dilengkapi dengan pencatatan jumlah rumah tangga yang berpartisipasi, jenis dan jumlah sampah yang dikelola, frekuensi pengumpulan, biaya operasional, serta keberlanjutan layanan. Untuk kegiatan TOGA, pemantauan dapat mencakup jumlah tanaman, keberlangsungan pemeliharaan, hasil pemanfaatan, dan biaya yang dikeluarkan. Sementara itu, pemantauan biopori dapat diarahkan pada jumlah serta lokasi lubang, kondisi pemeliharaan, dan pemanfaatannya. Data tersebut diperlukan untuk membedakan keberadaan kegiatan dari manfaat nyata yang diperoleh masyarakat.

Evaluasi PKM ini memiliki keterbatasan karena tidak menggunakan pengukuran pengetahuan sebelum dan sesudah edukasi, tidak tersedia transkrip lengkap seluruh diskusi, dan belum dilakukan pemantauan perubahan perilaku maupun dampak ekonomi dan lingkungan secara terstruktur. Respons yang terdokumentasi tidak dapat dianggap mewakili keseluruhan

peserta, sedangkan keberadaan SK Pokja dan praktik lingkungan belum cukup untuk menunjukkan efektivitas tata kelola dalam jangka panjang. Dengan demikian, kegiatan ini lebih tepat dipahami sebagai intervensi awal yang menghasilkan pelaksanaan edukasi, identifikasi kebutuhan masyarakat, dan dokumentasi dukungan kelembagaan serta praktik lingkungan. Keberlanjutan dan manfaatnya perlu dibuktikan melalui pendampingan, kesepakatan operasional, dan evaluasi lanjutan yang berbasis bukti.

## 4. KESIMPULAN

Kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat (PKM) tentang Penguatan Tata Kelola Kampung Iklim melalui Literasi Lingkungan di Desa Pulau Birandang telah mencapai tujuan awal melalui pelaksanaan edukasi dan diskusi partisipatif yang menghubungkan praktik lingkungan dengan ketahanan pangan, penghematan rumah tangga, dan pengelolaan sampah. Hasil evaluasi deskriptif menunjukkan bahwa kegiatan ini berhasil mengidentifikasi kebutuhan pengorganisasian masyarakat dan kendala layanan persampahan. Dokumentasi kegiatan juga mencatat keberadaan SK Kepala Desa Nomor 13 Tahun 2026 tentang Pokja ProKlim serta praktik lingkungan berupa penanaman tanaman obat keluarga (TOGA) dan pembuatan biopori sebagai modal awal pengembangan ProKlim. Dokumen di atas dapat menjadi bahan evaluasi kualitatif deskriptif tentang kesadaran lingkungan berbasis ProKlim, meskipun peningkatan literasi peserta, perubahan perilaku, serta dampak ekonomi dan lingkungan belum dapat dibuktikan secara kuantitatif. Selain itu, keterkaitan langsung antara kegiatan edukasi, pembentukan Pokja, dan pelaksanaan praktik lingkungan merupakan kegiatan lanjutan yang didorong oleh adanya pengetahuan tentang korelasi kegiatan lingkungan dengan ketahanan pangan.

Sebagai tindak lanjut, diperlukan pendampingan percontohan pengelolaan sampah berbasis RT melalui penguatan peran Pokja ProKlim, pembagian tanggung jawab, penyusunan prosedur operasional sederhana, serta kepastian mekanisme pengumpulan dan penyaluran sampah. Evaluasi berkala melalui pencatatan partisipasi warga, perubahan praktik lingkungan, dan hasil kegiatan juga diperlukan untuk memastikan bahwa edukasi berkembang menjadi tindakan kolektif yang terukur dan berkelanjutan.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Universitas Lancang Kuning atas dukungan kelembagaan dalam kegiatan pengabdian APBU, Pemerintah Desa Pulau Birandang atas fasilitasi kegiatan, serta kepala dusun, pengurus RW, masyarakat, dan tim pelaksana atas keterlibatan dalam edukasi dan pendokumentasian PKM.

## DAFTAR PUSTAKA

Al Zahra, P., & Shohibuddin, M. (2025). A community-driven approach to urban waste management: Insights from the Kenanga Waste Bank, Bogor, Indonesia. *Society, 13*(1), 306–327. https://doi.org/10.33019/society.v13i1.786

Ardoin, N. M., Bowers, A. W., & Gaillard, E. (2020). Environmental education outcomes for conservation: A systematic review. *Biological Conservation, 241*, 108224. https://doi.org/10.1016/j.biocon.2019.108224

Asih, A. M. S., Trapsilawati, F., Sopha, B. M., & Normasari, N. M. E. (2022). Waste bank program for households as a means of processing inorganic waste. *Jurnal Pengabdian kepada Masyarakat (Indonesian Journal of Community Engagement), 8*(4), 177–183. https://doi.org/10.22146/jpkm.73409

Auly, A. K., Suryono, H., Winarko, Thohari, I., Laksono, C. W., & Suharno. (2025). Evaluation of waste bank management in Mojo Village, Gubeng sub-district, Surabaya City. *Jurnal Higiene Sanitasi, 5*(1), 16–22. https://doi.org/10.36568/hisan.v5i1.106

Faedlulloh, D., Irawan, B., & Prasetyanti, R. (2019). Program unggulan kampung iklim (ProKlim) berbasis pemberdayaan masyarakat. *Publisia: Jurnal Ilmu Administrasi Publik, 4*(1), 28–44. https://doi.org/10.26905/pjiap.v4i1.2364

Fan, B., Yang, W., & Shen, X. (2019). A comparison study of 'motivation–intention–behavior' model on household solid waste sorting in China and Singapore. *Journal of Cleaner Production, 211*, 442–454. https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2018.11.168

Knickmeyer, D. (2020). Social factors influencing household waste separation: A literature review on good practices to improve the recycling performance of urban areas. *Journal of Cleaner Production, 245*, 118605. https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2019.118605

Leiwakabessy, C., Iswadi, Maspaitella, C. V., Latumeten, S. N., Latupeirissa, P. O. M., Ririhena, R. E., Patty, J. R., & Jambormias, E. (2024). Pelatihan kerajinan limbah kertas koran bagi generasi muda di Kelurahan Benteng, Kecamatan Nusaniwe, Kota Ambon. *PAKEM: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat, 4*(1), 28–37. https://doi.org/10.30598/pakem.4.1.28-37

Mustafia, A., & Sukmana, H. (2024). Transforming waste management in rural Indonesia: Mentransformasi pengelolaan sampah di pedesaan Indonesia. *Indonesian Journal of Public Policy Review, 25*(3). https://doi.org/10.21070/ijppr.v25i3.1390

Nurpeni, Aguswan, Astuti, W., & Saputra, T. (2022). Development of the Climate Village Program in Tobek Godang sub-district, Pekanbaru City at 2020–2021. *Sosiohumaniora: Jurnal Ilmu-Ilmu Sosial dan Humaniora, 24*(2), 193–198. https://doi.org/10.24198/sosiohumaniora.v24i2.34403

Ruliana, V., Soemantojo, R. W., & Asteria, D. (2019). Assessing a community-based waste separation program through examination of correlations between participation, information exposure, environmental knowledge, and environmental attitude. *ASEAN Journal of Community Engagement, 3*(1), 1–27. https://doi.org/10.7454/ajce.v3i1.120

Saputra, T., Nurpeni, Eka, & Zuhdi, S. (2024). Mapping power dynamics in local climate action: Policy networks in the Climate Village Program of Pekanbaru City, Riau. *Challenges in Sustainability, 12*(4), 237–254. https://doi.org/10.56578/cis120401

Saputra, T., Zuhdi, S., & Setiawan, I. (2025). Charting a greener future: Collaborative governance dynamics in Pekanbaru sustainable waste management. *International Journal of Sustainable Development and Planning, 20*(4), 1655–1663. https://doi.org/10.18280/ijsdp.200427

Sembiring, E., Fenitra, R. M., Dangkua, A. R., Al Khoeriyah, Z. B., Van der Laan, A. Z., Fan, Y., Ceschin, F., & Jobling, S. (2024). Improving household waste management in Indonesia: A mixed-methods approach for waste sorting. *Cleaner Waste Systems, 9*, 100185. https://doi.org/10.1016/j.clwas.2024.100185

Silva, Y., Amanda, R., & Pane, R. P. (2026). Analyzing inclusive governance gaps in ProKlim implementation: Evidence from Tobek Godang Village. *JPPUMA: Jurnal Ilmu Pemerintahan dan Sosial Politik UMA, 14*(1), 231–244. https://doi.org/10.31289/jppuma.v14i1.17630

Sufi, W., Saputra, T., & Eka. (2022). Assistance in the climate village program in increasing food security in Tobek Godang Village. *Community Empowerment, 7*(4), 634–639. https://doi.org/10.31603/ce.5784

Yuliana, I., & Wijayanti, Y. (2019). Partisipasi masyarakat pada program bank sampah. *HIGEIA (Journal of Public Health Research and Development), 3*(4), 545–555. https://doi.org/10.15294/higeia.v3i4.30681