Open Community Service Journal 5 (1): 149 - 161 2026

Contents lists available at openscie.com
E-ISSN: 2828-1195
Open Community Service Journal
DOI: 10.33292/ocsj.v5i1.197
Journal homepage: https://opencomserv.com

Akselerasi Kesiapan PROKLIM Lestari Melalui Pendampingan Partisipatif Berbasis Nilai Lokal di Kalurahan Banguntapan

Ikrom Mustofa[1,2]*, Aiko Sarasvaty Prabowo[1,2], Diah Ayu Prawitasari[1,2], Dewi Wulandari[1], Ibnu Darmawan[2,3], Wahda Annisa Nuurussyahba[1,2], Ahmmad Azamuddin[1,2], Silvia Zalda[2], Jihan Nanda Firiyani[2]

[1] Jurusan Teknik Lingkungan, Universitas Islam Indonesia, Yogyakarta, Indonesia
[2] Yayasan Generasi Cerdas Iklim, Indonesia
[3] Jurusan Ilmu Komunikasi, Universitas Islam Indonesia, Yogyakarta, Indonesia

*Correspondence: E-mail: ikrommustofa@uii.ac.id

INFORMASI ARTIKEL

Riwayat Artikel:
Disubmit 22 April 2026
Diperbaiki 27 Juni 2026
Diterima 1 Juli 2026
Diterbitkan 6 Juli 2026

Kata Kunci:
Adaptasi,
Mitigasi,
PROKLIM,
Pemberdayaan masyarakat,
Perubahan iklim.

ABSTRAK

Latar Belakang: Perubahan iklim menjadi tantangan global yang berdampak signifikan pada sistem sosial, ekonomi, dan lingkungan, khususnya di wilayah perkotaan dan peri-urban. Program Kampung Iklim (PROKLIM) merupakan inisiatif berbasis masyarakat yang dikembangkan oleh pemerintah Indonesia untuk meningkatkan kapasitas adaptasi dan mitigasi perubahan iklim di tingkat lokal. Namun demikian, implementasi PROKLIM di tingkat padukuhan masih menghadapi berbagai tantangan, terutama terkait kapasitas kelembagaan, dokumentasi kegiatan, serta integrasi program lintas sektor.
Tujuan: Kegiatan pengabdian masyarakat ini bertujuan untuk meningkatkan kesiapan padukuhan di Kalurahan Banguntapan, Kapanewon Banguntapan, Kabupaten Bantul, Daerah Istimewa Yogyakarta, Indonesia dalam kategori PROKLIM Lestari melalui pendekatan pendampingan partisipatif.
Metode: Pelatihan peningkatan kapasitas, penilaian *baseline* pada 11 padukuhan, serta pendampingan implementasi aksi adaptasi dan mitigasi berbasis masyarakat.
Hasil: Hasil penilaian *baseline* menunjukkan bahwa dari 11 padukuhan yang dinilai, 1 padukuhan berada pada kategori kesiapan tinggi (Padukuhan Plumbon), 6 padukuhan berada pada kategori kesiapan sedang, dan 4 padukuhan berada pada kategori kesiapan rendah, terutama pada aspek dokumentasi kegiatan dan kelembagaan PROKLIM. Intervensi berupa penguatan kelembagaan, penyusunan dokumentasi kegiatan, penerapan teknologi sederhana seperti komposter, lubang biopori, dan pemanenan air hujan terbukti meningkatkan kapasitas masyarakat dalam menghadapi perubahan iklim serta mempercepat kesiapan menuju PROKLIM Lestari. Kolaborasi akademisi, organisasi masyarakat sipil, pemerintah kalurahan, dan sektor swasta menjadi faktor kunci dalam keberhasilan program pendampingan. Kegiatan ini berkontribusi terhadap penguatan implementasi PROKLIM di tingkat lokal serta mendukung pencapaian *Sustainable Development Goals* (SDGs) dan *Nationally Determined Contributions* (NDC) Indonesia.

Untuk mengutip artikel ini: Mustofa, I., Prabowo, A. S., Prawitasari, D. A., Wulandari, D., Darmawan, I., Nuurussyahba, W. A., Azamuddin A., Zalda, S., Firiyani, J. N. (2026). Akselerasi Kesiapan PROKLIM Lestari Melalui Pendampingan Partisipatif Berbasis Nilai Lokal di Kalurahan Banguntapan. *Open Community Service Journal*, 5(1), 149 –161.

Artikel ini berada di bawah lisensi: A Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International (CC BY-SA 4.0) License. Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License Copyright ©2026 by author/s

1. Pendahuluan

Perubahan iklim merupakan tantangan global yang semakin nyata dan berdampak luas terhadap sistem lingkungan, sosial, dan ekonomi, terutama di wilayah urban dan pedesaan yang memiliki tingkat kerentanan tinggi terhadap tekanan lingkungan **(Perdana *et al*., 2025)**. Peningkatan suhu udara, perubahan pola curah hujan, serta meningkatnya frekuensi kejadian cuaca ekstrem seperti gelombang panas, kekeringan, dan hujan lebat telah mempengaruhi ketersediaan air, kualitas lingkungan, serta keberlanjutan sumber daya alam, sekaligus menimbulkan kerugian pada manusia, aset, dan ekosistem. Karakteristik kejadian cuaca ekstrem yang berlangsung cepat juga tidak dapat direpresentasikan secara memadai hanya melalui rata-rata klimatologis dalam proyeksi iklim **(Clarke *et al*., 2022).** Kondisi ini menuntut adanya upaya adaptasi dan mitigasi yang tidak hanya bersifat kebijakan di tingkat nasional, tetapi juga membutuhkan implementasi nyata di tingkat lokal melalui keterlibatan aktif masyarakat sebagai aktor utama dalam menjaga ketahanan lingkungan, mengingat perumusan kebijakan adaptasi merupakan isu multi-level yang efektivitasnya bergantung pada keterkaitan antara dukungan nasional dan tindakan di tingkat komunitas lokal **(Harrison *et al*., 2015).**

Pendekatan berbasis masyarakat menjadi strategi penting dalam menghadapi perubahan iklim karena masyarakat merupakan pihak yang paling terdampak sekaligus memiliki potensi besar dalam melakukan aksi nyata di tingkat lokal **(Setiawan & Alfarobi, 2025)**. Keterlibatan masyarakat dalam perencanaan, pelaksanaan, dan monitoring program lingkungan mampu meningkatkan efektivitas intervensi serta memperkuat keberlanjutan program. Pendekatan pemberian edukasi lingkungan menjadi langkah utama dalam mendorong perubahan perilaku peduli lingkungan, yang perlu diiringi dengan penerapan kebijakan yang mendukung oleh para pemangku kepentingan **(Ahsanti *et al*., 2022)**. Selain itu, pendekatan partisipatif juga mendorong terbentuknya kesadaran kolektif, peningkatan kapasitas kelembagaan lokal, serta penguatan kolaborasi antara pemerintah, akademisi, dan organisasi masyarakat sipil dalam mengembangkan solusi adaptasi dan mitigasi yang sesuai dengan kondisi wilayah **(Irwanto, 2025)**. Keterlibatan masyarakat dapat memperkuat sikap peduli lingkungan di tingkat akar rumput, memperluas jaringan sosial, menyebarkan pengetahuan ekologis dan ilmiah, serta meningkatkan dukungan terhadap upaya konservasi **(Restrepo-Mieth *et al*., 2023)**.

Dalam konteks Indonesia, Program Kampung Iklim (PROKLIM) menjadi salah satu instrumen penting dalam mendorong aksi adaptasi dan mitigasi perubahan iklim di tingkat komunitas **(Nurdin *et al*., 2026)**. PROKLIM dirancang untuk memperkuat kapasitas masyarakat dalam mengelola lingkungan, meningkatkan ketahanan terhadap dampak perubahan iklim, serta mendorong penerapan teknologi ramah lingkungan yang sederhana dan mudah direplikasi (**Ahmad *et al*., 2023**). Program ini tidak hanya berfokus pada pengurangan emisi dan peningkatan adaptasi, tetapi juga menekankan pentingnya dokumentasi kegiatan, penguatan kelembagaan, serta integrasi program lintas sektor sebagai bagian dari upaya menuju pembangunan berkelanjutan.

Namun demikian, implementasi PROKLIM di tingkat padukuhan masih menghadapi berbagai tantangan, terutama terkait kesiapan kelembagaan, pemahaman masyarakat terhadap konsep perubahan iklim, serta keterbatasan dalam penyusunan dokumentasi kegiatan yang menjadi syarat penting dalam penilaian PROKLIM. Banyak padukuhan telah melaksanakan kegiatan lingkungan seperti pengelolaan sampah, penghijauan, konservasi air, dan gotong royong kebersihan, tetapi pelaksanaannya masih bersifat sporadis dan belum terdokumentasi secara sistematis. Kondisi tersebut menyebabkan kegiatan yang sebenarnya telah berjalan belum dapat ditunjukkan sebagai portofolio adaptasi dan mitigasi yang memenuhi kebutuhan verifikasi. Selain itu, koordinasi antar-pemangku kepentingan, kesinambungan kepemimpinan kelompok, dan pendampingan teknis mengenai Sistem Registri Nasional masih menjadi kebutuhan utama untuk memperkuat implementasi program di tingkat lokal.

Secara objektif, Kalurahan Banguntapan memiliki luas 7,88 km² dengan jumlah penduduk 39.186 jiwa pada tahun 2024 dan kepadatan sekitar 4.973 jiwa/km². Wilayah ini terdiri atas 11 padukuhan dan 212 rukun tetangga, sehingga pengelolaan aksi iklim memerlukan koordinasi sosial dan administratif yang cukup kompleks. Data klimatologi tingkat kapanewon juga menunjukkan variasi musiman yang nyata: curah hujan tercatat nihil pada Agustus dan September, kemudian meningkat hingga 544 mm dengan 22 hari hujan pada Desember. Sebelum pendampingan dilaksanakan, Padukuhan Plumbon telah memiliki capaian PROKLIM yang lebih maju, sedangkan sepuluh padukuhan lainnya menunjukkan variasi kesiapan, khususnya pada keberadaan kelompok kerja, kontinuitas program, kemampuan menghimpun bukti kegiatan, dan pengisian data. Data tersebut memperlihatkan bahwa tantangan Banguntapan bukan hanya pada pengenalan teknologi lingkungan, tetapi juga pada kemampuan mengorganisasi aksi kolektif di wilayah peri-urban yang padat dan heterogen **(Badan Pusat Statistik Kabupaten Bantul, 2025)**.

Kajian mengenai adaptasi berbasis komunitas menunjukkan bahwa partisipasi warga akan memberikan hasil yang lebih kuat ketika dipadukan dengan kapasitas organisasi, pembelajaran bersama, kepemimpinan lokal, dan dukungan lintas tingkat pemerintahan **(Cinner *et al*., 2018; Hügel & Davies, 2020; Qomariah *et al*., 2021; Selje *et al*., 2024)**. Sejumlah model pendampingan juga telah menekankan edukasi, aksi lingkungan, atau penguatan partisipasi, tetapi belum selalu mengintegrasikan pengukuran kesiapan administratif, penilaian seluruh unit sosial dalam satu kalurahan, demonstrasi teknologi tepat guna, dan rencana tindak lanjut lintas lembaga dalam satu rangkaian. Keunikan program ini terletak pada penggabungan *baseline* operasional untuk seluruh 11 padukuhan, fasilitasi dokumentasi dan kelembagaan, praktik teknologi adaptasi-mitigasi, serta kolaborasi pemerintah, perguruan tinggi, masyarakat sipil, dan sektor swasta. Pendekatan tersebut juga memanfaatkan nilai lokal berupa gotong royong, musyawarah, dan pembelajaran antar-padukuhan sebagai modal utama perubahan perilaku.

Kalurahan Banguntapan sebagai wilayah peri-urban di Kabupaten Bantul memiliki potensi besar dalam pengembangan PROKLIM karena didukung oleh partisipasi masyarakat dan berbagai kegiatan lingkungan yang telah berjalan. Namun, perbedaan tingkat kesiapan antar-padukuhan menunjukkan perlunya pendampingan yang terstruktur dan berkelanjutan. Oleh karena itu, kegiatan pengabdian masyarakat ini bertujuan untuk: (1) menilai *baseline* kesiapan PROKLIM pada 11 padukuhan; (2) meningkatkan kapasitas masyarakat dan kelembagaan melalui Pelatihan serta fasilitasi dokumentasi; (3) mendampingi perencanaan dan implementasi aksi adaptasi-mitigasi berbasis teknologi sederhana; dan (4) menyusun mekanisme tindak lanjut menuju PROKLIM Lestari. Kegiatan ini diharapkan memperkuat kesiapan padukuhan sekaligus menghasilkan model pendampingan partisipatif yang dapat direplikasi pada wilayah peri-urban dengan karakteristik serupa.

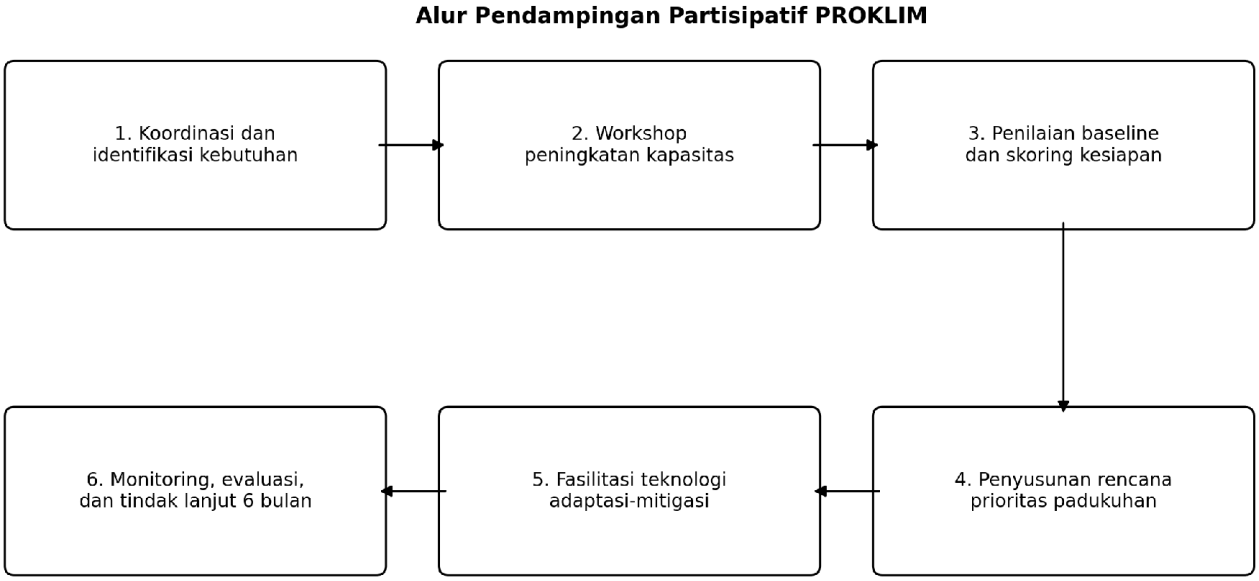
2. Metode Pelaksanaan

Kegiatan pengabdian masyarakat ini dilaksanakan pada 19–20 September 2025 di Kalurahan Banguntapan, Kapanewon Banguntapan, Kabupaten Bantul, Daerah Istimewa Yogyakarta, Indonesia, dengan melibatkan 11 padukuhan. Peserta berjumlah sekitar 20–25 orang setiap hari dan terdiri atas perangkat kalurahan, dukuh, kader lingkungan, perwakilan PKK, tokoh masyarakat, serta pemuda. Kegiatan menggunakan pendekatan pendampingan partisipatif dan kolaboratif yang menempatkan masyarakat sebagai subjek dalam identifikasi masalah, penilaian kesiapan, perumusan prioritas, praktik teknologi, dan evaluasi. Kolaborasi dilaksanakan melalui peran pemerintah kalurahan, Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten Bantul, PT Arthaasia Finance, Yayasan Generasi Cerdas Iklim, dan PUSPIK Universitas Islam Indonesia.



Gambar 1. Kegiatan pengabdian masyarakat bersama peserta dan pemangku kepentingan dalam program PROKLIM di Kalurahan Banguntapan.

Pendekatan partisipatif dipilih untuk mendorong keterlibatan warga dalam mengidentifikasi masalah, menguji kelayakan solusi, dan menyepakati aksi yang sesuai dengan kapasitas lokal. Pendekatan kolaboratif memungkinkan integrasi sumber daya dan keahlian dari akademisi, pemerintah, organisasi masyarakat sipil, komunitas, dan sektor swasta **(Pawan *et al*., 2026; Sartorius *et al*., 2024).** Tahapan kegiatan meliputi koordinasi dan identifikasi kebutuhan, Pelatihan peningkatan kapasitas, penilaian *baseline*, penyusunan rencana prioritas, fasilitasi teknologi adaptasi-mitigasi, serta monitoring, evaluasi, dan rencana keberlanjutan sebagaimana ditunjukkan pada Gambar 2.



Gambar 2. Diagram alir pelaksanaan pendampingan partisipatif PROKLIM di Kalurahan Banguntapan.

2.1 Persiapan dan Koordinasi

Tahap persiapan dilakukan melalui koordinasi dengan Pemerintah Kalurahan Banguntapan, perwakilan 11 padukuhan, Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten Bantul, PT Arthaasia Finance, Yayasan Generasi Cerdas Iklim, dan PUSPIK UII. Koordinasi mencakup penetapan sasaran, jadwal, pembagian peran, kebutuhan fasilitasi, serta penyesuaian instrumen *baseline* dengan indikator PROKLIM dan kebutuhan Sistem Registri Nasional. Studi pendahuluan juga digunakan untuk memetakan kegiatan yang telah berjalan, ketersediaan bukti administrasi, keberadaan kader atau kelompok lingkungan, serta

masalah prioritas seperti sampah, konservasi air, banjir lokal, kekeringan musiman, dan keterbatasan ruang hijau.

2.2 Pelatihan Peningkatan Kapasitas

Pelatihan peningkatan kapasitas dilaksanakan untuk menyamakan pemahaman mengenai perubahan iklim, kebijakan PROKLIM, indikator adaptasi dan mitigasi, kelembagaan, dokumentasi, serta mekanisme registrasi. Materi disampaikan melalui presentasi interaktif, contoh bukti kegiatan, diskusi pengalaman antar-padukuhan, dan demonstrasi teknologi sederhana. Peserta kemudian dibagi berdasarkan padukuhan untuk mengidentifikasi potensi, kesenjangan, dan kebutuhan dukungan masing-masing wilayah.

Diskusi kelompok difasilitasi dengan prinsip musyawarah agar peserta tidak hanya menerima informasi, tetapi juga menginterpretasikan indikator PROKLIM berdasarkan praktik lokal. Keterlibatan aktif penerima manfaat penting untuk meningkatkan rasa memiliki dan peluang keberlanjutan program **(Nuryana *et al*., 2025; Hügel & Davies, 2020).** Setiap kelompok menyusun daftar aksi prioritas untuk enam bulan, satu tahun, dan dua tahun, yang selanjutnya digunakan sebagai dasar pendampingan dan monitoring.

2.3 Penilaian *Baseline* PROKLIM

Penilaian *baseline* menggunakan borang terstruktur yang diadaptasi dari indikator PROKLIM dan kebutuhan bukti Sistem Registri Nasional. Pengumpulan data dilakukan melalui pengisian kelompok, wawancara singkat dengan dukuh dan kader, telaah dokumen, serta verifikasi cepat oleh fasilitator. Borang awal mencakup data umum, kondisi lingkungan, kondisi sosial-ekonomi, aksi adaptasi, aksi mitigasi, dukungan eksternal, kelembagaan, dan kebutuhan prioritas. Untuk kebutuhan analisis artikel, temuan tersebut diringkas ke dalam empat dimensi kesiapan, yaitu kelembagaan, adaptasi, mitigasi, dan dokumentasi.

Setiap dimensi diberi skor 1 untuk kategori kurang, 2 untuk kategori cukup, dan 3 untuk kategori baik. Skor total berkisar 4–12 dan diklasifikasikan menjadi kesiapan rendah (4–6), sedang (7–9), dan tinggi (10–12). Kategori ditetapkan berdasarkan konsensus fasilitator setelah triangulasi antara jawaban peserta, ketersediaan bukti, dan kondisi praktik yang dilaporkan. Sistem skoring ini digunakan untuk memetakan kebutuhan pendampingan, bukan sebagai penetapan resmi kategori PROKLIM oleh pemerintah.

Tabel 1. Matriks Penilaian *Baseline* Kesiapan PROKLIM

Dimensi	Parameter Operasional	Skor	Interpretasi
Kelembagaan	Kelompok/Pokja aktif, pembagian peran, dukungan kebijakan dan sumber daya	1–3	Kurang–Baik
Adaptasi	Konservasi air, resapan, penghijauan, ketahanan pangan, kesiapsiagaan	1–3	Kurang–Baik
Mitigasi	Pemilahan dan pengolahan sampah, penghijauan, efisiensi sumber daya	1–3	Kurang–Baik
Dokumentasi	SK/struktur, daftar hadir, foto, notulen, data capaian, arsip pelaporan	1–3	Kurang–Baik

Sumber: Instrumen pendampingan yang diadaptasi dari indikator PROKLIM dan kebutuhan SRN, 2025.

2.4 Pendampingan Implementasi PROKLIM

Pendampingan implementasi dilakukan melalui diskusi kelompok, konsultasi teknis, praktik lapangan, dan fasilitasi penyusunan rencana aksi. Penguatan kelembagaan diarahkan pada pembentukan atau pengaktifan kelompok lingkungan, pembagian peran kader, dan penguatan koordinasi dengan pemerintah kalurahan. Pada aspek administrasi, peserta dilatih menghimpun foto, daftar hadir, notulen,

surat keputusan, catatan volume kegiatan, dan dokumen pendukung lain ke dalam folder portofolio padukuhan.

Pada aspek teknis, kegiatan mencakup demonstrasi komposter, lubang biopori, dan pemanenan air hujan, serta diskusi mengenai bank sampah, penghijauan, dan pemanfaatan tanaman produktif. Teknologi tidak diposisikan sebagai bantuan yang berdiri sendiri, tetapi sebagai media pembelajaran untuk menghubungkan masalah lokal dengan indikator adaptasi dan mitigasi. Masyarakat menyediakan waktu, informasi, tenaga gotong royong, lokasi praktik, dan bahan lokal yang tersedia, sedangkan tim pendamping menyediakan fasilitasi, instrumen, contoh alat, dan penguatan teknis.

2.5 Monitoring dan Evaluasi

Monitoring dan evaluasi dilakukan secara partisipatif untuk menilai kesesuaian pelaksanaan dengan rencana, mengidentifikasi hambatan, dan menyepakati perbaikan **(Badan Kebijakan Pembangunan Kesehatan, 2022; Suparmi *et al*., 2025).** Data evaluasi bersumber dari borang *baseline*, hasil diskusi, daftar hadir, portofolio dokumen, rencana prioritas, dan catatan adopsi teknologi. Evaluasi pada tahap kegiatan menilai output awal, sedangkan perubahan jangka menengah direncanakan melalui pemantauan enam bulan setelah kegiatan.

Indikator keberhasilan ditetapkan secara operasional, yaitu: seluruh 11 padukuhan menyelesaikan *baseline* dan rencana prioritas; sedikitnya 7 padukuhan memperbaiki kelengkapan dokumentasi; seluruh peserta mengikuti diskusi dan praktik; serta tersedia komitmen tindak lanjut lintas pihak. Angka peningkatan kesiapan sebesar 60% pada hasil kegiatan merupakan capaian agregat indikator output awal berdasarkan ringkasan monitoring program, bukan hasil uji statistik pre–post pada individu. Oleh karena itu, angka tersebut digunakan secara hati-hati sebagai indikasi kemajuan awal dan perlu dikonfirmasi melalui evaluasi lanjutan.

2.6 Pembagian Peran Mitra dan Rencana Keberlanjutan

Pembagian peran dirancang agar masyarakat tidak menjadi objek penerima bantuan. Pemerintah kalurahan mengoordinasikan peserta, menyediakan fasilitas, dan mengintegrasikan prioritas ke dalam agenda pembangunan lokal. Dukuh dan kader menghimpun data, mengorganisasi warga, menyediakan lokasi serta tenaga gotong royong, dan memelihara dokumentasi. Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten Bantul memberikan penguatan substantif dan penyelarasan dengan kebijakan PROKLIM. PT Arthaasia Finance menyediakan dukungan CSR dan sarana awal, sedangkan Yayasan Generasi Cerdas Iklim dan PUSPIK UII memfasilitasi asesmen, pembelajaran, analisis, dan monitoring.

Rencana keberlanjutan disusun untuk periode enam bulan melalui forum evaluasi bulanan, pendalaman data *baseline*, pendampingan penyusunan bukti SRN, penguatan kelompok kerja, dan pembelajaran antar-padukuhan dengan Plumbon sebagai calon mentor sebaya. Rencana aksi juga diarahkan agar dapat dibahas dalam perencanaan kalurahan dan memperoleh dukungan teknis atau pendanaan lanjutan sesuai kemajuan masing-masing padukuhan.

2.7 Teknik Analisis Data

Data dianalisis secara deskriptif dengan menghitung skor total setiap padukuhan, mengelompokkan kategori kesiapan, dan membandingkan pola kekuatan serta kesenjangan antardimensi. Catatan diskusi dan observasi dianalisis secara tematik untuk mengidentifikasi faktor kelembagaan, kepemimpinan, modal sosial, dokumentasi, dan adopsi teknologi. Validitas temuan dijaga melalui triangulasi antara jawaban kelompok, dokumen yang tersedia, observasi fasilitator, serta konfirmasi pada sesi pemaparan hasil.

3. Hasil dan Pembahasan

3.1 Profil Kegiatan

Kegiatan pendampingan PROKLIM di Kalurahan Banguntapan dilaksanakan melalui kolaborasi para pihak yang melibatkan pemerintah, perguruan tinggi, masyarakat sipil, komunitas, dan sektor

swasta. Akademisi dan organisasi masyarakat sipil menyusun metode serta memfasilitasi pembelajaran; pemerintah kalurahan dan Dinas Lingkungan Hidup menguatkan legitimasi dan penyelarasan kebijakan; masyarakat menyediakan pengetahuan lokal, data, tenaga, dan ruang praktik; sedangkan sektor swasta mendukung pembiayaan dan sarana melalui CSR. Pembagian peran ini penting karena aksi iklim berbasis komunitas memerlukan kombinasi kapasitas teknis, kepemimpinan, jejaring, dan sumber daya yang tidak selalu dimiliki oleh satu aktor saja **(Cinner *et al*., 2018; Selje *et al*., 2024).**

Rangkaian kegiatan mencakup Pelatihan, asesmen *baseline*, diskusi prioritas, praktik teknologi, dan penyusunan tindak lanjut. Pelatihan tidak hanya menyampaikan materi, tetapi juga membuka ruang bagi peserta untuk menafsirkan indikator PROKLIM berdasarkan pengalaman sehari-hari. Pola ini memperkuat keterhubungan antara pengetahuan teknis dan nilai lokal berupa gotong royong, musyawarah, serta kepemimpinan dukuh dan kader. Pendekatan semacam ini sejalan dengan temuan bahwa partisipasi yang bermakna membutuhkan ruang ko-produksi, pembelajaran bersama, dan pembagian pengaruh yang jelas, bukan sekadar kehadiran peserta **(Hügel & Davies, 2020; Sartorius *et al*., 2024).**



Gambar 3. Peserta Pelatihan melakukan diskusi kelompok untuk mengidentifikasi potensi dan tantangan dalam implementasi PROKLIM di masing-masing padukuhan.

Pelaksanaan kegiatan menunjukkan bahwa masyarakat dapat beralih dari penerima informasi menjadi pelaku yang mengidentifikasi kesenjangan, menyusun prioritas, dan membagi peran. Kesadaran kolektif yang terbentuk menjadi dasar tindakan bersama karena tujuan yang dipahami secara bersama memudahkan mobilisasi sumber daya dan pemeliharaan kegiatan **(Arisky *et al*., 2026)**. Namun, partisipasi belum otomatis menjamin keberlanjutan. Kualitas kepemimpinan lokal, kejelasan struktur, kemampuan mendokumentasikan capaian, serta hubungan dengan pemerintah dan mitra eksternal menentukan apakah komitmen warga dapat diterjemahkan menjadi praktik yang konsisten. Dimensi tersebut juga dipandang sebagai unsur penting modal sosial dan kapasitas adaptif komunitas **(Vasseur *et al*., 2022; Tamasiga *et al*., 2024)**.

3.2 Hasil Penilaian *Baseline*

Penilaian *baseline* mengidentifikasi tingkat kesiapan 11 padukuhan berdasarkan empat dimensi: kelembagaan, adaptasi, mitigasi, dan dokumentasi. Hasil skoring memetakan satu padukuhan pada kategori tinggi, enam padukuhan pada kategori sedang, dan empat padukuhan pada kategori rendah. Klasifikasi ini merupakan alat diagnosis untuk menentukan intensitas pendampingan dan tidak menggantikan verifikasi resmi PROKLIM.

Tabel 2. Tingkat Kesiapan 11 Padukuhan dalam Implementasi PROKLIM

No	Padukuhan	Kelembagaan	Adaptasi	Mitigasi	Dokumentasi	Kategori
1	Plumbon	Baik	Baik	Baik	Baik	Tinggi
2	Padukuhan 1	Cukup	Baik	Cukup	Kurang	Sedang
3	Padukuhan 2	Cukup	Cukup	Cukup	Kurang	Sedang
4	Padukuhan 3	Cukup	Baik	Cukup	Kurang	Sedang
5	Padukuhan 4	Cukup	Cukup	Baik	Kurang	Sedang
6	Padukuhan 5	Cukup	Cukup	Cukup	Kurang	Sedang
7	Padukuhan 6	Cukup	Baik	Cukup	Kurang	Sedang
8	Padukuhan 7	Kurang	Cukup	Cukup	Kurang	Rendah
9	Padukuhan 8	Kurang	Cukup	Kurang	Kurang	Rendah
10	Padukuhan 9	Kurang	Kurang	Cukup	Kurang	Rendah
11	Padukuhan 10	Kurang	Kurang	Kurang	Kurang	Rendah

Sumber: Analisa Data, 2025

Padukuhan Plumbon memperoleh kategori tinggi karena memiliki kombinasi modal sosial dan kapasitas administratif yang lebih matang. Kegiatan lingkungan telah dilaksanakan secara rutin, bank sampah berjalan, pemanenan air hujan telah dipraktikkan, kelompok kader memiliki pembagian peran, dukungan kalurahan dan alokasi sumber daya tersedia, serta bukti kegiatan relatif lengkap. Kondisi ini menunjukkan bahwa kesiapan bukan semata-mata ditentukan oleh banyaknya kegiatan, tetapi oleh kemampuan mengorganisasi warga, menjaga kontinuitas, menyimpan pengetahuan organisasi, dan menghubungkan kegiatan lokal dengan sistem pelaporan. Temuan tersebut memperkuat pandangan bahwa modal sosial yang bersifat mengikat di dalam komunitas dan menjembatani hubungan dengan institusi eksternal dapat meningkatkan kapasitas adaptasi **(Vasseur *et al*., 2022; Prayitno *et al*., 2025).**

Enam padukuhan berkategori sedang telah memiliki kegiatan penghijauan, gotong royong, pengelolaan sampah, atau konservasi air, tetapi belum mengintegrasikannya ke dalam program tahunan dan portofolio yang tertata. Empat padukuhan berkategori rendah menunjukkan keterbatasan yang lebih mendasar, yaitu belum adanya kelompok kerja yang aktif, pergantian atau belum kuatnya kepemimpinan fungsional, kegiatan yang bergantung pada momentum tertentu, minimnya kader terorganisasi, dan rendahnya pengalaman mengisi data SRN. Tidak ditemukan bukti yang memadai untuk menyimpulkan adanya konflik sosial terbuka; hambatan lebih berkaitan dengan kesinambungan organisasi, pembagian peran, dan kapasitas administrasi. Pola ini sejalan dengan kajian adaptasi berbasis komunitas di Indonesia yang menempatkan dukungan kelembagaan, akses pengetahuan, partisipasi, dan koordinasi lintas tingkat sebagai peluang sekaligus tantangan utama **(Qomariah *et al*., 2021; Chusnia & Nugroho, 2024)**. Dengan demikian, strategi pendampingan perlu dibedakan: Plumbon diarahkan sebagai mentor sebaya, kategori sedang memerlukan konsolidasi dokumentasi dan rencana kerja, sedangkan kategori rendah memerlukan pembentukan kelembagaan dan pendampingan intensif sejak tahap dasar.

3.3 Pendampingan PROKLIM

Pendampingan PROKLIM dilakukan melalui diskusi kelompok, verifikasi data, fasilitasi perencanaan, dan konsultasi teknis. Setiap padukuhan menyusun rencana prioritas untuk enam bulan, satu tahun, dan dua tahun berdasarkan kesenjangan yang teridentifikasi. Pendekatan bertahap ini membantu mengubah daftar masalah menjadi agenda yang lebih realistis dan menempatkan masyarakat sebagai pengambil keputusan dalam proses adaptasi.

Penguatan kelembagaan mencakup pemetaan aktor, pembagian peran kader, pengaktifan kelompok lingkungan, dan penguatan komunikasi dengan pemerintah kalurahan. Fasilitasi dokumentasi menghasilkan *baseline* 11 padukuhan, daftar prioritas, format arsip bukti, dan folder portofolio awal. Luaran tersebut merupakan perangkat kerja administrasi bagi kader, tetapi belum dikemas sebagai buku saku atau modul publikasi tersendiri. Pada tahap lanjutan, materi kerja perlu distandardisasi menjadi panduan ringkas agar dapat digunakan secara mandiri dan direplikasi oleh padukuhan lain.

Hasil pendampingan memperlihatkan peningkatan koordinasi dan kesadaran mengenai pentingnya bukti kegiatan. Sebanyak tujuh padukuhan mulai memperbaiki kelengkapan dokumentasi, antara lain

melalui penghimpunan foto, notulen, daftar hadir, dan struktur kelompok. Perubahan administratif ini penting karena banyak kegiatan lingkungan gagal memperoleh pengakuan formal bukan karena tidak ada aksi, melainkan karena tidak tersedia data yang konsisten. Meskipun demikian, keberlanjutan kelembagaan memerlukan pendampingan berulang, pembelajaran antar-padukuhan, dan integrasi dengan perencanaan kalurahan; satu kali Pelatihan tidak cukup untuk menghasilkan perubahan organisasi yang permanen **(Selje *et al*., 2024)**.

3.4 Implementasi Teknologi Adaptasi dan Mitigasi

Pendampingan juga menggunakan teknologi sederhana sebagai media pembelajaran adaptasi dan mitigasi. Komposter memperkenalkan pengolahan sampah organik di sumber, lubang biopori menghubungkan pengelolaan sampah organik dengan peningkatan infiltrasi, sedangkan pemanenan air hujan memperkenalkan alternatif konservasi air. Pemilihan teknologi mempertimbangkan kemudahan penggunaan, biaya, kemungkinan pemeliharaan oleh warga, serta relevansi dengan masalah lokal.



Gambar 4. Contoh teknologi adaptasi dan mitigasi yang digunakan dalam praktik, berupa komposter.

Tabel 3. Teknologi Adaptasi dan Mitigasi yang Diterapkan

No	Jenis Teknologi	Fungsi	Lokasi Implementasi
1	Komposter	Pengelolaan sampah organik	11 Padukuhan
2	Lubang biopori	Infiltrasi air dan konservasi air	11 Padukuhan
3	Pemanenan air hujan	Penyediaan air alternatif	6 Padukuhan
4	Penghijauan lingkungan	Penurunan suhu dan kualitas udara	11 Padukuhan
5	Bank sampah	Pengurangan sampah plastik	7 Padukuhan

Sumber: Analisa Data, 2025

Praktik komposter sejalan dengan prinsip pengelolaan bio-waste rumah tangga dan ekonomi sirkular karena bahan organik dapat dialihkan dari aliran sampah dan diubah menjadi kompos **(Sulewski *et al*., 2021)**. Namun, keberhasilannya bergantung pada pemilahan yang konsisten, ketersediaan ruang, penggunaan hasil kompos, dan dukungan kelembagaan. Pengalaman pengelolaan sampah berbasis komunitas di Indonesia juga menunjukkan bahwa inisiatif lokal menjadi lebih berkelanjutan ketika terhubung dengan tata kelola yang lebih luas, pasar material, dan insentif komunitas **(Istiyani & Handayani, 2022)**.

Lubang biopori memiliki potensi memperbaiki resapan sekaligus menjadi tempat penguraian bahan organik, tetapi efektivitas hidrologisnya tidak dapat diasumsikan seragam. Studi di wilayah perkotaan lain menunjukkan kapasitas resapan dipengaruhi tekstur tanah, kondisi lubang, dan karakteristik lokasi **(Sumartono *et al*., 2023)**. Oleh karena itu, capaian Banguntapan pada tahap ini lebih tepat dipahami sebagai peningkatan keterampilan dan adopsi awal, bukan bukti kuantitatif peningkatan infiltrasi. Demikian pula, pemanenan air hujan relevan untuk wilayah peri-urban sebagai strategi mengurangi tekanan air, tetapi membutuhkan desain tampungan, kualitas air, operasi, dan pemeliharaan yang sesuai kebutuhan rumah tangga **(Gamallo-Chaine *et al*., 2025)**. Evaluasi berikutnya perlu mengukur volume

sampah organik yang diolah, jumlah kompos yang dihasilkan, kapasitas resapan, volume air hujan tertampung, dan konsistensi penggunaan alat.

3.5 Keterdampakan Program

Kegiatan memberikan dampak awal pada tiga tingkat. Pada tingkat individu, peserta memperoleh pemahaman mengenai indikator PROKLIM dan keterampilan menggunakan teknologi sederhana. Pada tingkat kelompok, padukuhan memiliki *baseline*, prioritas, dan format dokumentasi yang lebih jelas. Pada tingkat tata kelola, jejaring antara masyarakat, pemerintah, perguruan tinggi, organisasi masyarakat sipil, Dinas Lingkungan Hidup, dan donor CSR menjadi lebih terstruktur. Capaian kuantitatif utama dirangkum pada Tabel 4.

Tabel 4. Keterdampakan Program dalam Angka

No	Indikator Dampak	Capaian
1	Jumlah padukuhan terdampingi	11 padukuhan
2	Jumlah peserta Pelatihan	25 orang
3	Jumlah kegiatan pendampingan	5 kegiatan utama
4	Jumlah teknologi lingkungan diterapkan	5 jenis teknologi
5	Padukuhan kategori tinggi	1 padukuhan
6	Padukuhan kategori sedang	6 padukuhan
7	Padukuhan kategori rendah	4 padukuhan
8	Padukuhan menerapkan komposter	11 padukuhan
9	Padukuhan menerapkan biopori	11 padukuhan
10	Padukuhan memiliki dokumentasi PROKLIM	7 padukuhan
11	Peningkatan kesiapan PROKLIM	60%

Sumber: Analisa Data, 2025

Data tersebut menunjukkan jangkauan program pada seluruh 11 padukuhan serta adanya kemajuan awal pada dokumentasi dan adopsi teknologi. Capaian kesiapan agregat sebesar 60% harus dibaca sebagai indikator output program berdasarkan ringkasan monitoring, bukan perubahan kausal yang dibuktikan melalui desain eksperimen atau uji pre–post. Keterbatasan lain adalah belum tersedianya pengukuran kuantitatif manfaat lingkungan dan ekonomi, seperti penurunan volume sampah, produksi kompos, penghematan air, tabungan bank sampah, atau tambahan pendapatan warga. Karena itu, klaim mengenai transformasi ekonomi sirkular belum dapat dibuat pada tahap ini. Monitoring lanjutan perlu menggunakan indikator volume, frekuensi, nilai ekonomi, jumlah rumah tangga aktif, dan keberlangsungan kelompok agar manfaat program dapat dinilai secara lebih objektif.

Meskipun demikian, perubahan dari kegiatan yang bersifat sporadis menuju perencanaan dan dokumentasi bersama merupakan capaian penting. Literatur menunjukkan bahwa kapasitas adaptif tidak hanya dibentuk oleh aset fisik, tetapi juga oleh kemampuan belajar, bertindak kolektif, mengorganisasi sumber daya, dan menentukan pilihan **(Cinner *et al*., 2018).** Dalam konteks Banguntapan, teknologi berfungsi sebagai pemicu, sedangkan kepemimpinan lokal, modal sosial, dan mekanisme administrasi menjadi prasyarat agar praktik dapat dipelihara dan diperluas.

3.6 Kontribusi terhadap SDGs dan NDC

Kegiatan berkontribusi pada SDG 13 melalui penguatan kapasitas adaptasi dan aksi mitigasi lokal; SDG 11 melalui pengelolaan lingkungan permukiman; SDG 6 melalui konservasi dan pemanenan air; SDG 12 melalui pengurangan serta pengolahan sampah; dan SDG 17 melalui kemitraan multipihak. Pada tingkat tapak, kontribusi tersebut diwujudkan melalui *baseline*, rencana aksi, penguatan kelompok, komposter, biopori, pemanenan air hujan, penghijauan, dan bank sampah.

Keterkaitan dengan NDC Indonesia terletak pada penguatan ketahanan masyarakat dan dukungan terhadap pengurangan emisi dari pengelolaan limbah serta peningkatan tutupan vegetasi. Namun, kontribusi emisi belum dihitung dalam satuan karbon sehingga artikel ini tidak mengklaim besaran

reduksi gas rumah kaca. Implikasi utama program adalah terciptanya kapasitas sosial dan kelembagaan yang memungkinkan aksi iklim lokal dicatat, dipelihara, dan ditingkatkan. Pendekatan yang menggabungkan penguatan sosial dan ekologis dinilai penting untuk menghasilkan ketahanan yang lebih berkelanjutan **(McLeod *et al*., 2019).**

4. Kesimpulan

Kegiatan pendampingan partisipatif di Kalurahan Banguntapan berhasil memetakan kesiapan 11 padukuhan, yaitu satu padukuhan berkategori tinggi, enam berkategori sedang, dan empat berkategori rendah. Temuan utama menunjukkan bahwa variasi kesiapan tidak hanya ditentukan oleh keberadaan teknologi atau kegiatan lingkungan, tetapi terutama oleh kontinuitas kepemimpinan, kekuatan kelompok, pembagian peran, jejaring dukungan, dan kemampuan mendokumentasikan capaian. Plumbon menjadi padukuhan paling siap karena memiliki kombinasi aksi yang konsisten, kelembagaan aktif, dukungan sumber daya, dan dokumentasi yang lebih matang. Sebaliknya, kategori rendah terutama menghadapi kesenjangan kelembagaan dan administrasi, bukan bukti konflik sosial terbuka.

Esensi pembelajaran program adalah bahwa rekayasa sosial dalam PROKLIM peri-urban perlu berjalan bersama intervensi teknis. Komposter, biopori, dan pemanenan air hujan efektif sebagai media pembelajaran dan pemicu aksi, tetapi keberlanjutannya memerlukan kelompok pengelola, indikator terukur, arsip bukti, dan dukungan kebijakan. Pemerintah Kalurahan Banguntapan dan Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten Bantul direkomendasikan menerapkan pendampingan berjenjang berdasarkan kategori kesiapan, membangun repositori dokumentasi bersama, melakukan verifikasi berkala, mengintegrasikan rencana aksi ke dalam perencanaan pembangunan lokal, serta memanfaatkan Plumbon sebagai mentor antar-padukuhan. Monitoring enam bulan berikutnya perlu mengukur manfaat lingkungan dan ekonomi secara kuantitatif agar kontribusi program terhadap PROKLIM Lestari, ekonomi sirkular, SDGs, dan NDC dapat dinilai lebih kuat.

5. Ucapan Terimakasih dan Informasi Pendanaan

Penulis mengucapkan terima kasih kepada seluruh pihak yang telah mendukung pelaksanaan kegiatan ini, khususnya kepada PT Arthaasia Finance sebagai donor melalui program *Corporate Social Responsibility* (CSR), pemerintah Kalurahan Banguntapan atas dukungan dan fasilitasi kegiatan di tingkat lokal, Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten Bantul atas dukungan substantif dalam penguatan implementasi Program Kampung Iklim (PROKLIM), Yayasan Generasi Cerdas Iklim dan Pusat Studi Perubahan Iklim dan Kebencanaan (PUSPIK) Universitas Islam Indonesia sebagai pelaksana kegiatan, serta seluruh masyarakat di 11 padukuhan yang telah berpartisipasi aktif dalam seluruh rangkaian kegiatan pendampingan ini.

6. Pernyataan Kontribusi Penulis

Seluruh penulis berkontribusi secara setara dalam pelaksanaan penelitian, analisis data, serta penulisan dan penyusunan artikel ilmiah ini.

7. Pernyataan Konflik Kepentingan

Para penulis menyatakan bahwa tidak terdapat konflik kepentingan yang berkaitan dengan publikasi artikel ini. Selain itu, penulis juga mengonfirmasi bahwa makalah ini bebas dari plagiarisme dan merupakan karya orisinal.

7. Daftar Pustaka

Ahmad, S. N. A., Latipah, S., & Oktaviani, I. (2023). Analisis pemberdayaan masyarakat pada program kampung iklim di wilayah Kota Tangerang. *Jurnal Pembangunan Kota Tangerang*, 1(2), 161–183. https://jurnal.tangerangkota.go.id/new/index.php/JPKT/article/view/60

Ahsanti, A., Husen, A., & Samadi. (2022). Pengelolaan sampah berbasis masyarakat dalam mitigasi perubahan iklim: Suatu telaah sistematik. *Jurnal Green Growth dan Manajemen Lingkungan*, 11(1), 19–26. https://doi.org/10.21009/jgg.v11i1.19276

Arisky, W., Madina, F., Zariati, A., Putra, N., & Kobogau, Y. (2026). Modal sosial dalam memperdayakan kesadaran kolektif di Gampong Sipot. *Sagita Academia Journal*, 4(1). https://doi.org/10.61579/sagita.v4i1.768

Badan Kebijakan Pembangunan Kesehatan. (2022). Pedoman monitoring dan evaluasi (Monev) Badan Kebijakan Pembangunan Kesehatan. Badan Kebijakan Pembangunan Kesehatan.

Badan Pusat Statistik Kabupaten Bantul. (2025). Kecamatan Banguntapan dalam angka 2025. BPS Kabupaten Bantul.

Chusnia, D. L., & Nugroho, S. F. (2024). Analysis of opportunities and challenges of community-based adaptation as an action to combat climate change. In Proceedings of the 2nd International Conference on Nature-Based Solution in Climate Change (RESILIENCE 2023). EAI. https://doi.org/10.4108/eai.24-11-2023.2346500

Cinner, J. E., Adger, W. N., Allison, E. H., Barnes, M. L., Brown, K., Cohen, P. J., Gelcich, S., Hicks, C. C., Hughes, T. P., Lau, J., Marshall, N. A., & Morrison, T. H. (2018). Building adaptive capacity to climate change in tropical coastal communities. *Nature Climate Change*, 8(2), 117–123. https://doi.org/10.1038/s41558-017-0065-x

Clarke, B., Otto, F., Stuart-smith, R., & Harrington, L. (2022). Extreme weather impacts of climate change: An attribution perspective. *Environmental Research: Climate*, 1, 012001.

Gamallo-Chaine, P., Bañuelos-Barrón, C., & Sotelo-Navarro, P. X. (2025). Rainwater harvesting as a strategy to reduce water stress in peri-urban areas. *Discover Water*, 5, 68. https://doi.org/10.1007/s43832-025-00271-5

Harrison, P. A., Holman, I. P., & Berry, P. M. (2015). Assessing cross-sectoral climate change impacts, vulnerability and adaptation: An introduction to the CLIMSAVE project. *Climatic Change*, 128(3), 153–167. https://doi.org/10.1007/s10584-015-1324-3

Hügel, S., & Davies, A. R. (2020). Public participation, engagement, and climate change adaptation: A review of the research literature. *WIREs Climate Change*, 11(4), e645. https://doi.org/10.1002/wcc.645

Irwanto, I. (2025). Peningkatan kapasitas masyarakat untuk mitigasi bencana dan pelestarian lingkungan melalui edukasi dan aksi penanaman di Kota Ambon. *Ardhi: Jurnal Pengabdian dalam Negeri*, 3(5), 152–166.

Istiyani, A., & Handayani, W. (2022). Embedding community-based circular economy initiatives in a polycentric waste governance system: A case study. *The Indonesian Journal of Planning and Development*, 7(2), 51–59. https://doi.org/10.14710/ijpd.7.2.51-59

McLeod, E., Bruton-Adams, M., Förster, J., Franco, C., Gaines, G., Gorong, B., James, R., Posing-Kulwaum, G., Tara, M., & Terk, E. (2019). Lessons from the Pacific Islands: Adapting to climate change by supporting social and ecological resilience. *Frontiers in Marine Science*, 6, 289. https://doi.org/10.3389/fmars.2019.00289

Nurdin, N., Jannah, L. M., Puteri, T. M., Azizah, M. P., & Fuadi, Z. (2026). Peran program kampung iklim (ProKlim) dalam mewujudkan masyarakat rendah karbon (low carbon society) di Kota Banda Aceh. Diksi: *Jurnal Kajian Pendidikan dan Sosial*, 7(1), 201–209. https://jurnal.bimaberilmu.com/index.php/diksi/article/view/3880

Nuryana, R. S., Jatnika, D. C., & Firsanty, F. P. (2025). Efektivitas sosialisasi sebagai pendekatan partisipatif dalam program sosial: Tinjauan sistematis literatur. *SHARE Social Work Journal*, 15(1), 35–47.

Pawan, A. P., Iva, M. I. N., Rahayu, R., & Herman, H. (2026). Kolaborasi lintas sektor dalam implementasi kebijakan publik di Indonesia: A systematic literature review. *Journal of Artificial Intelligence and Digital Business (RIGGS)*, 5(1), 9404–9412.

Perdana, G. N. R., Arintyas, A. P. R. D. A., & Risnawati, D. (2025). Pemetaan dampak perubahan iklim terhadap desa-desa di Indonesia: Analisis bibliometrik. *Jurnal Masyarakat dan Desa*, 5(2), 131-155.

Prayitno, G., Fikriyah, Nugraha, A. T., Siankwilimba, E., Wicaksono, A. D., Dinanti, D., Subagiyo, A., Hoque, M. E., & Hiddlestone-Mumford, J. (2025). The role of social and human capital on climate change adaptation in agricultural activities in Indonesia. *Environmental Challenges*, 21, 101353. https://doi.org/10.1016/j.envc.2025.101353

Qomariah, A., Purnaweni, H., & Utomo, S. (2021). Community-based adaptation: Challenge and opportunity in Indonesia. *E3S Web of Conferences*, 317, 01075. https://doi.org/10.1051/e3sconf/202131701075

Restrepo-Mieth, A., Perry, J., Garnick, J., & Weisberg, M. (2023). Community-based participatory climate action. *Global Sustainability*, 6, e14. https://doi.org/10.1017/sus.2023.12

Sartorius, J. V., Geddes, A., Gagnon, A. S., & Burnett, K. A. (2024). Participation and co-production in climate adaptation: Scope and limits identified from a meta-method review of research with European coastal communities. *WIREs Climate Change*, 15(3), e880. https://doi.org/10.1002/wcc.880

Selje, T., Schmid, L. A., & Heinz, B. (2024). Community-based adaptation to climate change: Core issues and implications for practical implementations. *Climate*, 12(10), 155. https://doi.org/10.3390/cli12100155

Setiawan, T., & Alfarobi, J. (2025). Revitalisasi Masyarakat Ekologis: Program Pengabdian Masyarakat melalui Aksi Sosial Reboisasi di Desa Nagrak Kabupaten Subang. *KOMUNITA: Jurnal Pengabdian dan Pemberdayaan Masyarakat*, 4(3), 472-485.

Sulewski, P., Kais, K., Gołaś, M., Rawa, G., Urbańska, K., & Wąs, A. (2021). Home bio-waste composting for the circular economy. *Energies*, 14(19), 6164. https://doi.org/10.3390/en14196164

Sumartono, A., Hidayat, J. W., & Rahadian, R. (2023). Analysis of soil absorption capacity of rainwater in biopori infiltration holes in Purwoyoso Village, Semarang City. *E3S Web of Conferences*, 448, 03030. https://doi.org/10.1051/e3sconf/202344803030

Suparmi, S., Hartini, T., Maji, A., & Sulistiyana, S. (2025). Evaluasi dan monitoring sebagai salah satu langkah elaborasi rencana pendidikan. Pendas: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar, 10(3), 675–688.

Tamasiga, P., Mogomotsi, P. K., Onyeaka, H., & Mogomotsi, G. E. J. (2024). Amplifying climate resilience: The impact of social protection, social cohesion, and social capital on public support for climate change action. *Sustainable Environment*, 10(1), 2361568. https://doi.org/10.1080/27658511.2024.2361568

Vasseur, L., Thornbush, M. J., & Plante, S. (2022). Engaging communities in adaptation to climate change by understanding the dimensions of social capital in Atlantic Canada. *Sustainability*, 14(9), 5250. https://doi.org/10.3390/su14095250