

Pembentukan Kelompok Sekaa Kertih sebagai Model Pemberdayaan Masyarakat Berbasis Kampung Iklim di Desa Tihingan

Ni Luh Lira Nustriyanti¹, Ida Bagus Made Baskara Andika^{*2}, I Gusti Agung Ratih Pradnya Swari³, Fanni Ibrahim Sholeh Siregar⁴, Michael Hesy Kurnia⁵, Febryan Aristarchus Rajagukguk⁶

^{1,2,3,4,5,6}Jurusan Teknik Lingkungan, Fakultas Teknik, Universitas Udayana, Indonesia

^{*}e-mail ibmbaskara@unud.ac.id²

Abstrak

Program Penguatan Kapasitas Organisasi Kemahasiswaan (PPK Ormawa) Himpunan Mahasiswa Teknik Lingkungan Universitas Udayana dilaksanakan di Desa Tihingan, Kabupaten Klungkung, sebagai upaya pemberdayaan masyarakat dalam menghadapi dampak perubahan iklim melalui Program Kampung Iklim. Kegiatan ini bertujuan meningkatkan kapasitas adaptasi dan mitigasi masyarakat melalui sosialisasi, pelatihan, pendampingan, serta pembentukan kelembagaan Sekaa Kertih sebagai penggerak utama aksi lingkungan di tingkat desa. Program dilaksanakan dengan pendekatan partisipatif berbasis komunitas yang melibatkan perangkat desa, tokoh masyarakat, dan sekolah. Hasil kegiatan menunjukkan peningkatan kesadaran dan kemandirian masyarakat dalam pengelolaan lingkungan, ditunjukkan melalui penerapan pengelolaan sampah berbasis rumah tangga, pemanfaatan biopori, budidaya maggot, pengembangan ketahanan pangan melalui hidroponik dan akuaponik, penggunaan briket dari limbah upakara, serta penerapan sistem pemanenan air hujan. Pembentukan Sekaa Kertih Cilik di sekolah turut memperkuat edukasi lingkungan sejak dini dan menjamin keberlanjutan program. Program ini mendorong perubahan perilaku menuju pola hidup adaptif serta memperkuat kelembagaan lokal yang mandiri dan berkelanjutan. Model kolaboratif ini berpotensi direplikasi sebagai strategi penguatan kapasitas komunitas dalam mitigasi dan adaptasi perubahan iklim.

Kata Kunci: Kampung Iklim, Mitigasi Perubahan Iklim, Partisipasi Komunitas, Pemberdayaan Masyarakat, Sekaa Kertih, Teknologi Tepat Guna

Abstract

The Student Organization Capacity Building Program (PPK Ormawa) of the Udayana University Environmental Engineering Student Association was implemented in Tihingan Village, Klungkung Regency, as an effort to empower the community in facing the impacts of climate change through the Climate Village Program. This activity aims to increase the community's adaptation and mitigation capacity through socialization, training, mentoring, and the establishment of the Sekaa Kertih institution as the main driver of environmental action at the village level. The program was implemented using a community-based participatory approach involving village officials, community leaders, and schools. The results of the activity show an increase in community awareness and independence in environmental management, as demonstrated through the implementation of household-based waste management, the use of biopores, maggot cultivation, the development of food security through hydroponics and aquaponics, the use of briquettes from ritual waste, and the implementation of a rainwater harvesting system. The formation of Sekaa Kertih Cilik in schools helps strengthen early environmental education and ensures the sustainability of the program. This program encourages behavioral change towards adaptive lifestyles and strengthens independent and sustainable local institutions. This collaborative model has the potential to be replicated as a strategy to strengthen community capacity in climate change mitigation and adaptation.

Keywords: Appropriate Technology, Climate Village, Climate Change Mitigation, Community Participation, Community Empowerment, Sekaa Kertih

1. PENDAHULUAN

Perubahan iklim merupakan isu global yang memberikan dampak nyata terhadap wilayah pedesaan, khususnya daerah yang bergantung pada sumber daya alam sebagai penopang utama kehidupan. Dampak tersebut terlihat melalui perubahan pola curah hujan, peningkatan suhu udara, serta meningkatnya intensitas kejadian cuaca ekstrem seperti banjir dan kekeringan yang

berpotensi mengganggu ketahanan lingkungan dan kesejahteraan masyarakat desa (Estiningtyas et al., 2012). Sebagai respon terhadap kondisi tersebut, Pemerintah Indonesia menginisiasi Program Kampung Iklim (ProKlim) melalui Peraturan Menteri Lingkungan Hidup Nomor 19 Tahun 2012, yang bertujuan memperkuat aksi adaptasi dan mitigasi berbasis partisipasi masyarakat. Penelitian terkini menunjukkan bahwa keberhasilan ProKlim sangat dipengaruhi oleh jejaring pemangku kepentingan dan kolaborasi multi pihak di tingkat tapak (Ismiarta et al., 2021; Ramdani, 2021). Namun, implementasi program ini di tingkat lokal masih menghadapi berbagai tantangan, di antaranya rendahnya kesadaran masyarakat, lemahnya kelembagaan lingkungan, serta belum optimalnya penerapan teknologi tepat guna dalam kegiatan pengelolaan lingkungan desa.

Desa Tihingan, Kecamatan Banjarangkan, Kabupaten Klungkung, menghadapi permasalahan serupa. Padatnya permukiman dengan area resapan terbatas menyebabkan risiko banjir saat musim hujan dan kekeringan di musim kemarau. Volume sampah organik domestik dan limbah upacara keagamaan seperti canang meningkat tanpa sistem pengelolaan yang memadai. Keterbatasan kelembagaan lokal memperparah kondisi ini dan masyarakat masih mengandalkan energi konvensional.

Kesenjangan antara kebijakan nasional dan realitas di tingkat desa menegaskan kebutuhan akan pendekatan pemberdayaan yang mengintegrasikan aspek lingkungan, sosial, dan ekonomi sesuai kebutuhan komunitas. Potensi gotong royong yang kuat memberi peluang besar bagi masyarakat Desa Tihingan untuk mengembangkan model pengelolaan lingkungan yang adaptif dan berkelanjutan melalui Program ProKlim.

Perguruan tinggi, melalui Program Penguatan Kapasitas Organisasi Kemahasiswaan (PPK Ormawa), Himpunan Mahasiswa Teknik Lingkungan Universitas Udayana, hadir sebagai mitra untuk menjembatani ilmu pengetahuan dengan kebutuhan riil masyarakat desa. Program ini menekankan kolaborasi, edukasi, penerapan teknologi tepat guna, dan pembentukan kelembagaan masyarakat yang solutif.

Kegiatan pengabdian ini bertujuan meningkatkan kapasitas adaptasi dan mitigasi masyarakat Desa Tihingan terhadap perubahan iklim melalui pembentukan kelembagaan lokal serta penerapan teknologi tepat guna berbasis partisipasi komunitas.

2. METODE

Kegiatan pengabdian masyarakat ini dilaksanakan menggunakan pendekatan partisipatif melalui kombinasi metode Participatory Rural Appraisal (PRA) dan Asset-Based Community Development (ABCD). Pendekatan ini menekankan pada keterlibatan aktif masyarakat dalam mengidentifikasi masalah, merancang solusi, serta mengelola sumber daya lokal untuk mendukung keberlanjutan lingkungan desa.

Program dilaksanakan di Desa Tihingan, Kecamatan Banjarangkan, Kabupaten Klungkung, Bali, dengan melibatkan masyarakat dari empat dusun dan lima banjar. Pelaksanaan kegiatan berlangsung selama empat bulan (Agustus–November 2025) yang terdiri atas lima tahap utama, yaitu:

- Identifikasi kebutuhan dan potensi lokal, dilakukan melalui observasi lapangan dan focus group discussion (FGD) bersama perangkat desa dan tokoh masyarakat.
- Sosialisasi dan edukasi Program Kampung Iklim (ProKlim) untuk meningkatkan kesadaran masyarakat terhadap isu adaptasi dan mitigasi perubahan iklim.
- Pelatihan teknologi tepat guna, meliputi pembuatan lubang biopori, budidaya maggot BSF, pemanenan air hujan (PAH), pembuatan briket, serta sistem hidroponik dan aquaponik sederhana.
- Pembentukan kelembagaan lingkungan masyarakat (Sekaa Kertih) di setiap dusun sebagai wadah penggerak kegiatan.
- Pendampingan dan monitoring keberlanjutan, dilakukan melalui observasi langsung, wawancara, dan evaluasi partisipatif untuk menilai efektivitas program.

Peran mahasiswa sebagai fasilitator dan pendamping teknis sangat penting dalam setiap tahapan kegiatan. Mahasiswa berkolaborasi dengan pemerintah desa, tokoh adat, dan lembaga pendidikan lokal untuk memperkuat kapasitas kelembagaan masyarakat. Evaluasi pelaksanaan dilakukan dengan menggunakan instrumen observasi lapangan, dokumentasi kegiatan, serta survei pre-post test untuk menilai peningkatan pengetahuan dan partisipasi masyarakat.

Tabel 1. Kegiatan dan Metode Pengabdian kepada Masyarakat

No	Kegiatan	Metode	Output	Durasi	Jumlah peserta/ KK	Indikator Keberhasilan
1.	Sosialisasi Program Kampung Iklim dan pengenalan konsep adaptasi-mitigasi perubahan iklim	Ceramah dan FGD	Masyarakat memahami tujuan dan konsep ProKlim serta pentingnya partisipasi dalam pengelolaan lingkungan	1 Bulan	610 KK	≥80% peserta mampu menjelaskan kembali konsep ProKlim dan perannya
2.	Edukasi penerapan teknologi tepat guna: lubang biopori, budidaya maggot BSF, pemanenan air hujan (PAH), briket, dan sistem hidroponik dan aquaponik	Pelatihan	Masyarakat mampu menerapkan teknologi sederhana untuk mendukung kegiatan lingkungan berkelanjutan	2-3 minggu	50 warga/ Dusun	Minimal 3 teknologi diterapkan di setiap dusun oleh warga
3.	Pembentukan kelompok <i>Sekaa Kertih</i> di empat dusun	Pendampingan dan pelatihan	Terbentuk kelembagaan masyarakat yang aktif dan memiliki struktur organisasi jelas <i>Sekaa Kertih</i>	2 minggu	4 kelompok	4 kelompok <i>Sekaa Kertih</i> terbentuk dan menjalankan kegiatan rutin
4.	Pendampingan kelembagaan dalam pelaksanaan kegiatan lingkungan	Monitoring	berfungsi sebagai penggerak kegiatan adaptasi dan mitigasi perubahan iklim	1-2 bulan	Seluruh Partisipan	≥70% kegiatan lingkungan dijalankan secara mandiri oleh masyarakat

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengabdian kepada masyarakat yang diterapkan pada pemberdayaan masyarakat dengan topik kampung iklim (*Proklm*) telah dilakukan secara sistematis dan komprehensif dengan uraian sebagai berikut :

3.1. Pelatihan dan Pendampingan Masyarakat

Kegiatan sosialisasi, pelatihan, dan pendampingan merupakan tahap fundamental dalam memperkuat kapasitas adaptasi dan mitigasi masyarakat Desa Tihingan terhadap perubahan iklim. Tahapan ini menjadi fondasi bagi terbentuknya pemahaman, keterampilan, dan partisipasi aktif masyarakat untuk mendukung keberhasilan Program Kampung Iklim (ProKlim).

Sosialisasi dilakukan melalui metode Focus Group Discussion (FGD) yang berfokus pada identifikasi masalah lingkungan dan potensi lokal agar sejalan dengan aksi adaptasi dan mitigasi ProKlim (Iskandar, 2022). Melalui pendekatan Door2Green, kegiatan berhasil menjangkau $\pm 60\%$ kepala keluarga (610 KK) atau sekitar 2.441 jiwa di lima banjar Desa Tihingan. Selain menyasar masyarakat umum, sosialisasi juga dilakukan di empat sekolah sebagai upaya edukasi dini terhadap isu perubahan iklim dan perilaku ramah lingkungan. Aktivitas interaktif seperti pemutaran video edukatif, praktik pemilahan sampah, serta pemasangan biopori meningkatkan antusiasme dan pemahaman peserta. Hasil survei pre-post menunjukkan peningkatan pemahaman masyarakat dari 34,5% menjadi 83,2%.



Gambar 1. Sosialisasi Program Proklm bersama Masyarakat Desa Tihingan

Peningkatan ini menunjukkan bahwa pendekatan partisipatif dan komunikasi langsung efektif dalam memperkuat kesadaran masyarakat, sejalan dengan hasil penelitian Fatkhullah et al. (2022a) yang menegaskan bahwa sosialisasi berbasis komunitas mampu meningkatkan kepedulian lingkungan dan mendorong perubahan perilaku kolektif. Temuan ini sejalan dengan Lestari & Widodo (2022) yang menyatakan bahwa peningkatan kesadaran adaptasi iklim pada masyarakat pedesaan sangat dipengaruhi oleh efektivitas edukasi lingkungan yang dilakukan secara konsisten dan interaktif. Menurut Lestari & Widodo (2022), keberhasilan program edukasi lingkungan bergantung pada keterlibatan aktif masyarakat, metode penyampaian yang kontekstual, dan praktik langsung di lapangan.

Tahap pelatihan dilaksanakan untuk mengembangkan keterampilan teknis masyarakat dalam penerapan teknologi tepat guna, seperti pembuatan lubang biopori (Biocare), budidaya maggot BSF (*Maggotio*), sistem pemanenan air hujan (PAH), pembuatan briket limbah canang (*Rebrick*), serta sistem pertanian hidroponik dan akuaponik (*Sahindra*). Pelatihan ini sejalan dengan temuan Pratama & Yuniarti (2024) yang menyatakan bahwa penerapan teknologi sederhana di tingkat rumah tangga mampu meningkatkan efektivitas tindakan mitigasi perubahan iklim. Selain itu, adopsi teknologi seperti biopori, budidaya maggot, dan PAH terbukti dapat menurunkan timbulan sampah serta meningkatkan efisiensi pengelolaan air secara signifikan.



Gambar 2. Pelatihan kepada kelompok “sekaa kertih”

Keberhasilan adaptasi perubahan iklim di pedesaan juga sangat dipengaruhi oleh kemampuan masyarakat dalam mengimplementasikan teknologi tersebut secara mandiri dan berkelanjutan (Rahmawati & Kurniawan, 2021). Hal ini diperkuat oleh Wibowo & Cahyani (2024) yang menunjukkan bahwa penerapan teknologi tepat guna, apabila didukung pelatihan dan

pendampingan komunitas yang sistematis, mampu meningkatkan efektivitas mitigasi perubahan iklim hingga 60%. Dalam pelaksanaannya, kegiatan pelatihan menerapkan prinsip *learning by doing* yang terbukti efektif dalam menumbuhkan keterampilan teknis sekaligus rasa memiliki terhadap teknologi yang digunakan (Sari & Handayani, 2023). Melalui pendekatan ini, masyarakat tidak hanya memahami konsep adaptasi dan mitigasi, tetapi juga menginternalisasikannya sebagai praktik berkelanjutan dalam kehidupan sehari-hari.

Tahap pendampingan lapangan dilakukan secara periodik oleh tim PPK Ormawa HMTL dan dosen pendamping untuk memastikan keberlanjutan penerapan teknologi. Pendampingan mencakup observasi lapangan, bimbingan teknis, serta evaluasi kegiatan di setiap banjar. Melalui proses ini, masyarakat menunjukkan peningkatan kemandirian dalam pemeliharaan biopori dan PAH, pengolahan budidaya maggot dan briket, serta pengelolaan sistem hidroponik dan akuaponik. Pendekatan ini mencerminkan prinsip *community empowerment*, yaitu transformasi peran masyarakat dari penerima manfaat menjadi pelaku aktif dalam pengelolaan lingkungan (Chambers, 1997). Menurut Sari dan Handayani (2023), pelatihan berbasis partisipasi terbukti efektif dalam meningkatkan kapasitas masyarakat karena menekankan proses pembelajaran langsung (*learning by doing*) dan mendorong adopsi praktik berkelanjutan. Hal ini sejalan dengan pendapat Iskandar (2022) bahwa transfer pengetahuan melalui pelatihan intensif berperan penting dalam keberhasilan implementasi aksi iklim di tingkat komunitas.



Gambar 3. Pelatihan kepada kelompok "sekaa kertih cilik"

Sebagai luaran dari rangkaian kegiatan tersebut, disusun Rancangan Kampung Iklim Desa Tihingan, yang berisi peta sebaran kegiatan, kalender tanam komunal berbasis iklim lokal, serta strategi kelembagaan Sekaa Kertih sebagai pelaksana aksi adaptasi dan mitigasi. Dokumen ini berfungsi sebagai pedoman implementasi dan keberlanjutan program, sekaligus menjadi model integratif pengelolaan lingkungan berbasis masyarakat yang potensial direplikasi di wilayah lain (Rahayu & Prasetyo, 2022).

Secara keseluruhan, kegiatan sosialisasi, pelatihan, dan pendampingan ini tidak hanya meningkatkan kapasitas teknis masyarakat, tetapi juga membangun kesadaran ekologis dan kelembagaan sosial yang menjadi dasar keberlanjutan ProKlim di Desa Tihingan.



Gambar 4. Sosialisasi Program Proklm di Sekolah yang ada di Desa Tihingan

3.2. Peningkatan Kapasitas Ormawa

Program PPK Ormawa HMTL Universitas Udayana di Desa Tihingan tidak hanya berfokus pada pemberdayaan masyarakat, tetapi juga berfungsi sebagai wahana pembelajaran kontekstual bagi mahasiswa untuk meningkatkan kapasitas kelembagaan dan profesionalismenya. Sebelum program dilaksanakan, kemampuan Ormawa dalam merancang, mengelola, serta mengevaluasi

kegiatan pengabdian masih terbatas pada pengalaman internal kampus. Melalui keterlibatan langsung di lapangan, mahasiswa mengalami proses pembelajaran komprehensif yang mencakup aspek teknis, sosial, dan manajerial.



Gambar 5. Pembuatan Briket dari limbah organik canang



Gambar 6. Pemasangan Biopori kepada Masyarakat



Gambar 7. Pemasangan Pemanenan Air Hujan

Peningkatan hard skills terlihat dari kemampuan mahasiswa dalam mengaplikasikan teknologi tepat guna yang menjadi inti kegiatan ProKlim, meliputi pembuatan lubang biopori, budidaya maggot BSF, sistem pemanenan air hujan (PAH), pembuatan briket dari limbah organik canang, serta penerapan sistem hidroponik dan akuaponik. Pengalaman praktik langsung di lapangan memungkinkan mahasiswa memahami prinsip teknis sekaligus konteks sosial penerapan teknologi tersebut. Hal ini sejalan dengan konsep *experiential learning*, di mana pengetahuan diperoleh melalui pengalaman nyata yang bersifat reflektif dan kontekstual (Kolb, 1984; Nurhayati, 2022).



Gambar 8. Budidaya Maggot BSF

Sementara itu, peningkatan soft skills tampak pada kemampuan komunikasi, koordinasi, kepemimpinan, dan kerja sama tim yang berkembang selama pelaksanaan program. Mahasiswa berinteraksi langsung dengan perangkat desa, tokoh masyarakat, dan kelompok warga yang memiliki latar sosial beragam. Proses ini menumbuhkan empati sosial dan kemampuan adaptif

mahasiswa dalam mengelola dinamika sosial di lapangan. Selain itu, mahasiswa juga terlibat aktif dalam penyusunan laporan, pengambilan keputusan, serta komunikasi hasil kegiatan kepada mitra desa—menunjukkan peningkatan kapasitas kelembagaan Ormawa dalam manajemen program berbasis kolaborasi lintas sektor.

Peningkatan ini mencerminkan keberhasilan model *learning by doing* dalam konteks tridharma perguruan tinggi, khususnya dalam aspek pengabdian dan pembelajaran mahasiswa melalui interaksi langsung dengan masyarakat (Nurhayati, 2022). Lebih jauh, kegiatan ini menunjukkan bahwa pengabdian masyarakat berbasis proyek (PPK Ormawa) tidak hanya menghasilkan luaran fisik, tetapi juga memperkuat kompetensi mahasiswa sebagai calon profesional lingkungan yang berkarakter sosial dan berorientasi pada keberlanjutan.

3.3. Pembentukan kelompok Sekaa Kertih

Pembentukan kelembagaan Sekaa Kertih menjadi salah satu capaian utama dalam implementasi Program Kampung Iklim (ProKlim) di Desa Tihingan. Proses ini tidak hanya menghasilkan struktur organisasi baru, tetapi juga membangun kapasitas sosial masyarakat dalam mengelola isu lingkungan secara mandiri. Melalui serangkaian pendampingan dan pelatihan partisipatif, tim PPK Ormawa HMTL bersama tokoh masyarakat dan perangkat desa memfasilitasi pembentukan kelompok di setiap dusun. Tahap awal dilakukan melalui *Focus Group Discussion* (FGD) untuk menentukan struktur kepengurusan, pembagian peran, serta mekanisme kerja berbasis kebutuhan lokal.

Setiap dusun kemudian berhasil membentuk satu kelompok Sekaa Kertih dengan struktur kepengurusan aktif yang terdiri atas ketua, sekretaris, bendahara, dan anggota bidang adaptasi serta mitigasi. Pengesahan melalui Surat Keputusan (SK) Kepala Desa memberikan legitimasi formal dan memperkuat posisi kelembagaan ini dalam sistem pemerintahan desa. Hal ini sejalan dengan Hidayati & Sumarno (2023) yang menegaskan bahwa efektivitas Program Kampung Iklim sangat ditentukan oleh keberadaan kelembagaan desa yang kuat dan partisipatif dalam mengelola aksi adaptasi dan mitigasi di tingkat lokal. Kelembagaan lokal seperti ini berfungsi sebagai penggerak utama kegiatan lingkungan, mulai dari penerapan teknologi biopori, budidaya maggot BSF, produksi briket canang, hingga pengelolaan hidroponik dan sistem pemanenan air hujan (PAH). Lebih dari sekadar pelaksana teknis, Sekaa Kertih berperan sebagai fasilitator masyarakat dalam merancang, mengoordinasikan, dan memantau aksi adaptasi-mitigasi di wilayahnya. Hal ini menunjukkan pergeseran peran masyarakat dari penerima program menjadi pengelola kegiatan, sesuai dengan konsep *community empowerment* (Chambers, 1997). Putra & Sari (2023) menegaskan bahwa penguatan kapasitas adaptasi masyarakat akan lebih efektif apabila dilakukan melalui pendekatan berbasis komunitas yang menempatkan warga sebagai aktor utama dalam merancang dan mengelola kegiatan lingkungan. Hasil ini juga mendukung temuan Putra & Sari (2023) bahwa partisipasi aktif dan rasa memiliki terhadap program menjadi faktor kunci keberhasilan pemberdayaan lingkungan di tingkat desa. Proses ini juga memperkuat *social capital* masyarakat melalui peningkatan rasa memiliki (*sense of ownership*) dan komitmen kolektif terhadap keberlanjutan lingkungan. Hal ini diperkuat oleh Santoso & Dewi (2024) yang menjelaskan bahwa model pemberdayaan komunitas dalam Program Kampung Iklim dapat meningkatkan ketahanan lingkungan desa apabila kelembagaan lokal mampu membangun kolaborasi multipihak dan menjaga keberlanjutan partisipasi masyarakat.

Selain di tingkat dusun, program ini juga melahirkan empat kelompok Sekaa Kertih Cilik di sekolah dasar dan menengah di Desa Tihingan. Inisiatif ini berfungsi sebagai media edukasi lingkungan berbasis sekolah, dengan kegiatan seperti pemasangan biopori, pemilahan sampah organik dan anorganik, serta praktik hidroponik sederhana. Pembinaan yang dilakukan oleh Tim Pelaksana PPK Ormawa HMTL dan guru pendamping memperkenalkan nilai-nilai adaptasi dan mitigasi sejak usia dini. Upaya ini mencerminkan penerapan prinsip *education for sustainable development*, yaitu membangun kesadaran lingkungan melalui pendekatan partisipatif dan kontekstual di dunia pendidikan.



Gambar 9. Pembentukan “Sekaa Kertih” Cilik

Partisipasi aktif masyarakat dan keberlanjutan kegiatan setelah masa pendampingan menunjukkan bahwa model kelembagaan ini telah berfungsi efektif. Warga mampu melanjutkan kegiatan pengelolaan sampah dan konservasi air secara mandiri, sementara kelompok Sekaa Kertih Cilik terus melaksanakan praktik lingkungan di sekolah. Temuan ini memperkuat pandangan Iskandar (2022) bahwa kelembagaan masyarakat berbasis komunitas mempercepat penerapan aksi adaptasi dan mitigasi di tingkat lokal karena menjadikan warga sebagai aktor utama.

Hasil ini juga sejalan dengan penelitian Rahayu dan Prasetyo (2022), yang menyebutkan bahwa keberadaan kelembagaan lokal meningkatkan efektivitas dan keberlanjutan program hingga 70% lebih tinggi dibanding wilayah tanpa wadah komunitas. Selaras dengan Sari dan Handayani (2023), keberhasilan kelembagaan bergantung pada keterlibatan masyarakat sejak tahap perencanaan hingga evaluasi. Dengan demikian, pembentukan Sekaa Kertih dan Sekaa Kertih Cilik di Desa Tihingan menjadi model kolaborasi multilevel yang mengintegrasikan pemberdayaan masyarakat dan pendidikan lingkungan berkelanjutan di tingkat lokal.



Gambar 10. Pembentukan kelompok “Sekaa Kertih”

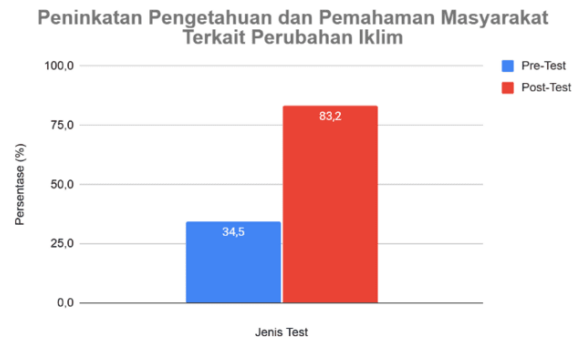
3.4. Peningkatan Dampak Program (Lingkungan dan Sosial)

Pelaksanaan Program Kampung Iklim (ProKlim) di Desa Tihingan memberikan dampak nyata yang dapat dikategorikan dalam tiga dimensi utama: peningkatan pengetahuan masyarakat, perbaikan kondisi lingkungan fisik, dan peningkatan kualitas sosial-kesehatan masyarakat. Dampak tersebut menunjukkan bahwa pendekatan partisipatif dan penerapan teknologi tepat guna mampu menghasilkan perubahan perilaku serta sistem pengelolaan lingkungan yang berkelanjutan.

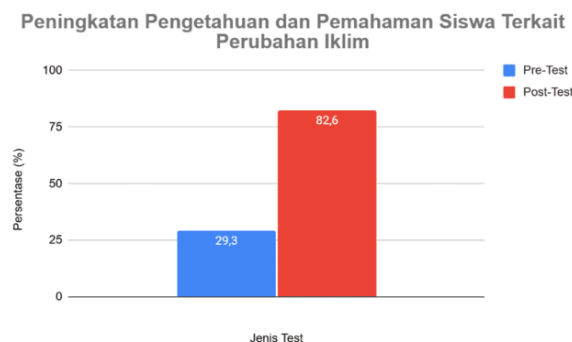
3.4.1. Peningkatan Pengetahuan dan Kesadaran Masyarakat

Hasil survei pre-post menunjukkan peningkatan signifikan terhadap pemahaman masyarakat mengenai adaptasi dan mitigasi perubahan iklim, dari 34,5% menjadi 83,2%. Sementara itu, tingkat pemahaman siswa sekolah meningkat dari 9,3% menjadi 82,6%. Capaian ini menegaskan efektivitas metode sosialisasi berbasis partisipasi dan pendampingan berkelanjutan yang digunakan dalam program.

Temuan ini sejalan dengan penelitian Fatkhullah et al. (2022a), yang menyatakan bahwa edukasi lingkungan yang dilakukan secara interaktif dapat menumbuhkan kesadaran kritis masyarakat dan mempercepat adopsi perilaku ramah lingkungan. Dengan demikian, peningkatan kapasitas pengetahuan tidak hanya bersifat kognitif, tetapi juga berdampak pada perubahan sikap dan tindakan masyarakat dalam kehidupan sehari-hari.



Gambar 11. Grafik peningkatan pengetahuan masyarakat

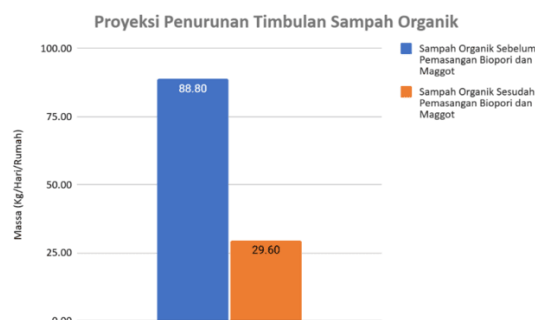


Gambar 12. Grafik peningkatan pengetahuan tingkat sekolah

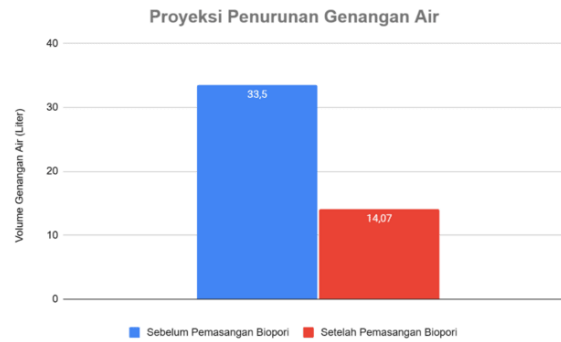
3.4.2. Dampak Lingkungan dan Ekonomi Lokal

Program ini juga berhasil memberikan perubahan fisik yang terukur terhadap kondisi lingkungan. Timbulan sampah organik berkurang sebesar 66,7% (setara 59,2 kg/hari), diikuti penurunan volume genangan air hingga 58% atau sekitar 19,43 liter, serta perbaikan kualitas sanitasi permukiman yang ditunjukkan oleh penurunan kasus DBD dari 12 menjadi 1 kasus dan ISPA dari 7 menjadi 3 kasus.

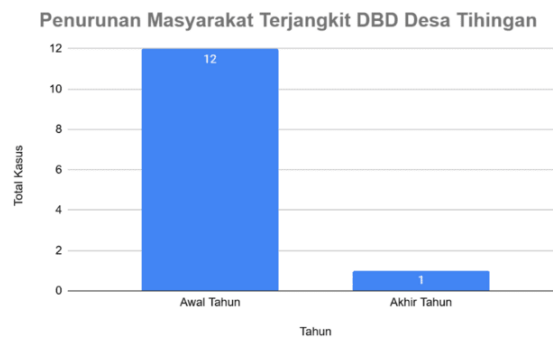
Selain itu, sebanyak 310 kepala keluarga kini menerapkan tindakan adaptasi dan mitigasi iklim secara mandiri di rumah tangga masing-masing, menandakan terjadinya behavioral shift dari penerima manfaat menjadi pelaku aktif.



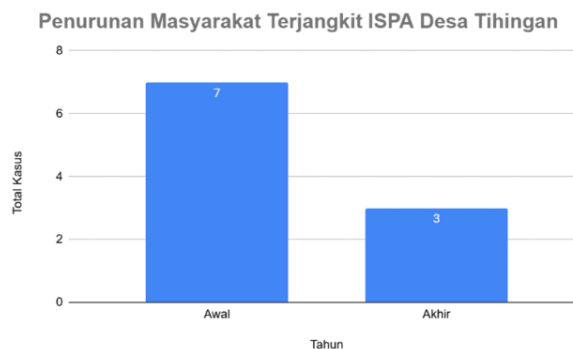
Gambar 13. Penurunan timbulan sampah



Gambar 14. Penurunan genangan air



Gambar 15. Penurunan kasus DBD



Gambar 16. Penurunan kasus ISPA

Secara fisik, implementasi kegiatan juga memperlihatkan hasil konkret yaitu pemasangan 161 lubang biopori (Biocare), 5 sistem pemanenan air hujan (PAH), 42 unit tempat sampah, 13 unit Bak maggot BSF serta pengembangan 5 instalasi hidroponik dan 2 akuaponik (Sahindra) di empat dusun dan sekolah. Inovasi lokal berupa 2,3 kg briket canang (Rebrick) bahkan dimanfaatkan oleh pengrajin gambelan dan rumah tangga, menunjukkan nilai ekonomi dari praktik ramah lingkungan. Temuan ini konsisten dengan penelitian Nugroho et al. (2021) bahwa penerapan teknologi tepat guna berbasis komunitas mampu menurunkan timbunan sampah organik hingga 60–70% jika didukung pelatihan dan pendampingan berkelanjutan. Oleh karena itu, dampak lingkungan yang dihasilkan tidak hanya bersifat ekologis tetapi juga memberikan manfaat ekonomi produktif bagi masyarakat lokal.

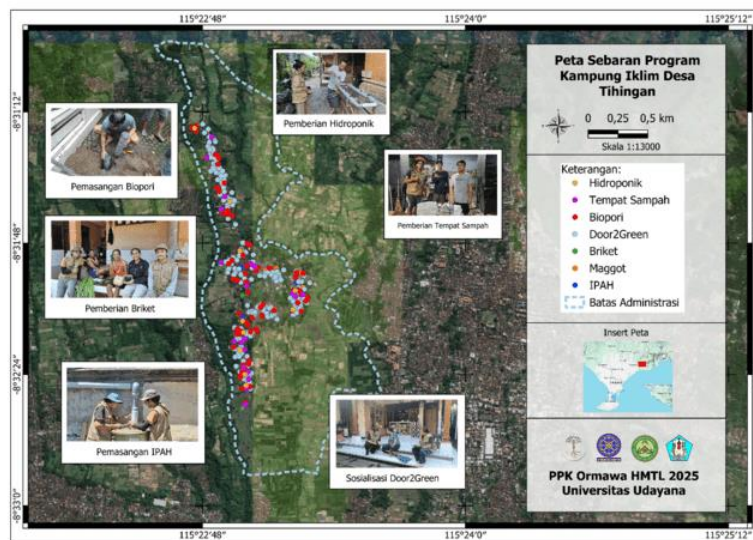
3.4.3. Transformasi Sosial dan Kelembagaan

Selain dampak lingkungan, program juga memunculkan perubahan sosial yang signifikan. Partisipasi warga meningkat pesat terlihat dari inisiatif swadaya masyarakat untuk memperbanyak biopori, mengembangkan briket, dan memelihara sistem PAH. Muncul pula

kelompok koordinasi antara pemerintah desa, dosen pendamping, dan tokoh masyarakat, yang memperkuat tata kelola lingkungan berbasis kolaborasi lintas pihak. Perubahan budaya lingkungan juga tampak jelas. Sebelum program, pengelolaan sampah dan konservasi air belum menjadi prioritas. Setelah intervensi, masyarakat mulai mengintegrasikan praktik konservasi ke dalam kegiatan keagamaan dan adat. Hal ini menunjukkan bahwa nilai-nilai pelestarian lingkungan telah diinternalisasi ke dalam sistem sosial dan budaya lokal, sebagaimana dijelaskan oleh Hapsari & Wijaya (2020) bahwa internalisasi nilai lingkungan melalui kearifan lokal merupakan indikator keberhasilan pemberdayaan berbasis komunitas.

3.4.4. Keberlanjutan Program dan Jejaring Kolaboratif

Dari perspektif kelembagaan, pemerintah Desa Tihingan menunjukkan komitmen tinggi terhadap keberlanjutan dengan menetapkan ProKlim sebagai program resmi desa. Kemitraan juga dijalin secara strategis dengan berbagai pihak seperti Dinas Lingkungan Hidup (DLH) Klungkung, Dinas Kesehatan, Pemerintah Kabupaten Klungkung, Bali Wastu Lestari, Preservasi Mandala Nusantara, Sosial 6 Project Bali, Bank Sampah Induk Sri Rejeki, dan Aliansi News. Kolaborasi ini memperlihatkan bahwa keberhasilan program tidak hanya ditentukan oleh implementasi teknologi, tetapi juga oleh kekuatan jejaring sosial dan kelembagaan yang mendukung. Sejalan dengan konsep *sustainability governance*, keterpaduan antara aktor masyarakat, pemerintah, dan akademisi memperkuat efektivitas dan keberlanjutan program lingkungan berbasis komunitas (Rahayu & Prasetyo, 2022).



Gambar 17. Peta Partisipatif Sebaran Program Kerja

4. KESIMPULAN

Pelaksanaan Program Kampung Iklim (ProKlim) di Desa Tihingan berhasil membangun kapasitas dan kemandirian masyarakat melalui pendekatan edukatif, teknologi tepat guna, dan penguatan kelembagaan lokal. Kegiatan ini mendorong transformasi sosial yang signifikan, terlihat pada perubahan perilaku masyarakat dalam pengelolaan lingkungan, peningkatan rasa memiliki, serta kolaborasi antar pemangku kepentingan untuk keberlanjutan aksi adaptasi dan mitigasi iklim. Pembentukan Sekaa Kertih dan Sekaa Kertih Cilik menjadi fondasi penguatan struktur sosial yang mendukung kesinambungan program lingkungan berbasis komunitas. Keberhasilan ini tidak hanya memperlihatkan perubahan ekologis, tetapi juga transformasi sosial berupa meningkatnya rasa memiliki, kolaborasi antarpihak, dan munculnya inovasi lokal bernilai ekonomi seperti pemanfaatan limbah canang menjadi briket.

Bagi mahasiswa pelaksana, program ini menjadi sarana pembelajaran langsung (*experiential learning*) yang memperkuat kemampuan teknis, kepemimpinan, dan manajerial

organisasi, sekaligus merefleksikan peran nyata perguruan tinggi dalam implementasi Tri Dharma melalui kegiatan pemberdayaan masyarakat. Keberhasilan model Sekaa Kertih di Desa Tihingan membuktikan bahwa pemberdayaan masyarakat berbasis iklim dapat menjadi strategi efektif dalam mewujudkan pembangunan lingkungan yang berkelanjutan. Program serupa dapat direplikasi di desa lain dengan penyesuaian terhadap konteks sosial dan ekologi setempat untuk mendukung pencapaian target nasional Program Kampung Iklim (ProKlim) dan tujuan pembangunan berkelanjutan (SDGs).

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi Republik Indonesia atas dukungan pendanaan melalui program Penguatan Kapasitas Organisasi Kemahasiswaan (PPK Ormawa) tahun 2025. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada Universitas Udayana, Fakultas Teknik, dan Himpunan Mahasiswa Teknik Lingkungan (HMTL) atas arahan dan pendampingan selama pelaksanaan kegiatan.

Secara khusus, penulis menyampaikan apresiasi kepada Bapak Ida Bagus Made Baskara Andika, S.Hut., M.Si. selaku dosen pendamping PPK Ormawa HMTL Universitas Udayana, atas bimbingan, arahan, serta kontribusinya dalam setiap tahap perencanaan, pelaksanaan, hingga evaluasi program.

Penghargaan yang sebesar-besarnya diberikan kepada Pemerintah Desa Tihingan, masyarakat Desa Tihingan, serta seluruh pihak yang telah berpartisipasi aktif dalam kegiatan sosialisasi, pelatihan, dan pembentukan kelembagaan *Sekaa Kertih*. Dukungan dan kolaborasi dari berbagai pihak menjadi faktor utama keberhasilan program ini dalam mewujudkan pemberdayaan masyarakat berbasis adaptasi dan mitigasi perubahan iklim

DAFTAR PUSTAKA

- Chambers, R. (1997). *Whose Reality Counts? Putting the First Last*. Intermediate Technology Publications.
- Estiningtyas, W., Las, I., & Puspito, N. T. (2012). Dampak perubahan iklim terhadap wilayah pedesaan Indonesia. *Jurnal Meteorologi dan Geofisika*, 13(2), 75–86.
- Fatkhullah, M., Prasetyo, D., & Hidayah, S. (2022a). Efektivitas sosialisasi berbasis komunitas dalam meningkatkan kepedulian lingkungan. *Jurnal Pengabdian Lingkungan*, 5(1), 15–27.
- Hapsari, N., & Wijaya, I. (2020). Internalisasi nilai lingkungan melalui kearifan lokal dalam pengelolaan lingkungan desa. *Jurnal Ekologi Sosial*, 4(3), 201–213.
- Hidayati, N., & Sumarno, A. (2023). Peran kelembagaan desa dalam efektivitas Program Kampung Iklim. *Jurnal Pemberdayaan Berkelanjutan*, 7(2), 112–124.
- Iskandar, D. (2022). Transfer pengetahuan dan peran pelatihan dalam keberhasilan aksi iklim berbasis komunitas. *Jurnal Ilmu Lingkungan*, 10(1), 55–66.
- Ismiarta, R., Rahmawati, M., & Luhur, S. (2021). Kolaborasi multipihak pada implementasi Program Kampung Iklim. *Jurnal Lingkungan Hidup Indonesia*, 18(1), 54–63.
- Kolb, D. A. (1984). *Experiential Learning: Experience as the Source of Learning and Development*. Prentice Hall.
- Lestari, F., & Widodo, B. (2022). Efektivitas edukasi adaptasi iklim berbasis masyarakat pedesaan. *Jurnal Pendidikan Lingkungan*, 6(2), 88–102.
- Nugroho, A., Putri, S., & Wulandari, D. (2021). Teknologi tepat guna berbasis komunitas untuk pengurangan sampah organik. *Jurnal Teknologi Lingkungan*, 22(3), 145–156.
- Nurhayati, R. (2022). Experiential learning dalam penguatan kompetensi mahasiswa melalui pengabdian masyarakat. *Jurnal Pendidikan dan Pengabdian*, 3(1), 44–56.

- Pratama, L., & Yuniarti, S. (2024). Pengaruh teknologi tepat guna rumah tangga terhadap mitigasi perubahan iklim. *Jurnal Teknologi dan Iklim*, 8(1), 33–45.
- Putra, I. D. A., & Sari, P. K. (2023). Penguatan kapasitas adaptasi masyarakat berbasis komunitas dalam pengelolaan lingkungan desa. *Jurnal Pengembangan Komunitas*, 9(2), 74–86.
- Rahayu, S., & Prasetyo, A. (2022). Peran kelembagaan lokal dan jejaring multipihak dalam keberlanjutan Program Kampung Iklim. *Jurnal Tata Kelola Lingkungan*, 5(1), 90–104.
- Rahmawati, D., & Kurniawan, B. (2021). Teknologi tepat guna sebagai strategi adaptasi perubahan iklim di pedesaan. *Jurnal Adaptasi Iklim Indonesia*, 4(2), 120–131.
- Ramdani, A. (2021). Analisis keberhasilan Program Kampung Iklim (ProKlim) berbasis partisipasi masyarakat. *Jurnal Mitigasi dan Adaptasi*, 11(1), 23–32.
- Santoso, L., & Dewi, M. (2024). Pemberdayaan komunitas dalam Program Kampung Iklim untuk meningkatkan ketahanan lingkungan desa. *Jurnal Pembangunan Berkelanjutan*, 13(1), 57–70.
- Sari, R., & Handayani, L. (2023). Efektivitas pelatihan partisipatif dalam peningkatan kapasitas masyarakat desa. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Nusantara*, 2(3), 101–113.
- Wibowo, A., & Cahyani, R. (2024). Penguatan kapasitas komunitas melalui penerapan teknologi tepat guna dalam Program Kampung Iklim. *Jurnal Inovasi Lingkungan*, 9(1), 41–55.

Halaman Ini Dikosongkan