

## **Peningkatan Kesadaran Lingkungan Berbasis IPTEK di Teman Lingkungan 07 Bojonggede**

**Indah Purwandani<sup>1</sup>, Ety Nurhayaty<sup>2</sup>, Lila Dini Utami<sup>3\*</sup>**

<sup>1,2,3</sup> Universitas Bina Sarana Informatika

Jakarta, Indonesia

e-mail: <sup>1</sup> indah@bsi.ac.id, <sup>2</sup> ety.eyy@bsi.ac.id, <sup>3</sup> lila.ldu@bsi.ac.id

### **Abstrak**

Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan kesadaran masyarakat terhadap pentingnya menjaga lingkungan yang bersih dan sehat melalui pengelolaan lingkungan hidup berbasis ilmu pengetahuan dan teknologi (IPTEK) pada komunitas Teman Lingkungan 07 di Bojonggede. Kegiatan dilaksanakan sebagai bentuk pemberdayaan masyarakat agar mampu mengelola lingkungan secara mandiri dan berkelanjutan. Metode pelaksanaan mencakup penyuluhan edukatif, pelatihan praktik pengelolaan sampah organik dan anorganik, pemanfaatan IPTEK sederhana untuk menghasilkan produk ramah lingkungan seperti sabun minyak jelantah dan cairan pembersih berbasis ecoenzym, serta pelatihan manajemen organisasi dan pengelolaan website komunitas sebagai sarana publikasi, edukasi, dan dokumentasi kegiatan lingkungan. Evaluasi dilakukan melalui observasi dan penyebaran kuesioner sebelum dan sesudah kegiatan. Hasil menunjukkan peningkatan pemahaman masyarakat tentang pentingnya kebersihan lingkungan, peningkatan partisipasi warga dalam kegiatan daur ulang, peningkatan kapasitas pengurus dalam tata kelola organisasi dan pemanfaatan website, serta pengurangan volume sampah rumah tangga. Signifikansi kegiatan ini terletak pada penguatan kapasitas masyarakat dalam menerapkan IPTEK sebagai solusi praktis dalam pengelolaan lingkungan hidup. Program ini diharapkan menjadi model penerapan pengelolaan lingkungan berbasis masyarakat yang berorientasi pada keberlanjutan dan peningkatan kualitas hidup.

**Kata Kunci:** IPTEK; Pengelolaan lingkungan; Teman Lingkungan

### **Abstract**

*This study aims to increase community awareness of the importance of maintaining a clean and healthy environment through science- and technology-based (IPTEK) environmental management within the Teman Lingkungan 07 community in Bojonggede. The program was carried out as a form of community empowerment to enable residents to manage their environment independently and sustainably. The implementation methods included educational outreach, hands-on training in the management of organic and inorganic waste, the application of simple technologies to produce environmentally friendly products such as used-cooking-oil soap and eco-enzyme cleaners, as well as training in organizational management and community website development as tools for publication, education, and activity documentation. Evaluation was conducted through observations and questionnaires administered before and after the program. The results indicate an increase in community understanding of environmental cleanliness, greater resident participation in recycling activities, improved organizational management and website utilization by the community leaders, and a reduction in household waste volume. The significance of this program lies in strengthening community capacity in applying science and technology as practical solutions for environmental management. This initiative is expected to serve as a community-based environmental management model focused on sustainability and improved quality of life.*



**Keywords:** *Environmental Management; Environmental Friends; Science and Technology*

## **Pendahuluan**

Lingkungan menjadi ruang berlangsungnya berbagai aktivitas makhluk hidup, namun intensitas kegiatan manusia dalam memenuhi kebutuhannya sering menimbulkan dampak negatif, salah satunya berupa terjadinya pencemaran lingkungan (Afrianda et al., 2019). Kini, tantangan lingkungan yang semakin memprihatinkan terus memunculkan keprihatinan mendalam (Inayah, 2024). Pencemaran dan degradasi lingkungan masih terjadi di berbagai wilayah, menggugah kesadaran akan pentingnya tindakan terpadu untuk menjaga keberlanjutan ekosistem. Salah satu faktor yang memengaruhi rendahnya efektivitas pengelolaan lingkungan adalah tingkat literasi lingkungan masyarakat, yaitu kemampuan memahami isu ekologi dan bertindak sesuai prinsip keberlanjutan (Prasetio & Nugraha, 2024). Literasi yang rendah berdampak pada pengelolaan lingkungan yang kurang sistematis dan minim inovasi (Gusar et al., 2025).

Degradasi lingkungan itu sendiri, merupakan proses menurunnya kualitas lingkungan akibat berbagai aktivitas manusia yang mengganggu atau merusak kondisi alam, sehingga menyebabkan kerusakan serta kerugian bagi ekosistem dan kehidupan di dalamnya. Fenomena ini dapat muncul dalam beragam bentuk dan tingkat keparahan, seperti menurunnya mutu udara, air, tanah, hutan, lahan, hingga berkurangnya keanekaragaman hayati (Herman et al., 2023).

Program berbasis ilmu pengetahuan dan teknologi (IPTEK) menjadi pendekatan strategis untuk memperkuat kapasitas masyarakat dalam memahami sekaligus mengelola lingkungan secara terukur. Pendekatan ini mendorong masyarakat memiliki pengetahuan, sikap, dan keterampilan dalam menjaga lingkungan, sejalan dengan agenda global *Sustainable Development Goals* (SDGs) tentang aksi iklim, konsumsi berkelanjutan, serta kualitas hidup yang sehat dan sejahtera (Alisjahbana & Murniningtyas, 2018).

Berbagai fenomena seperti perubahan iklim, peningkatan suhu global, serta pertumbuhan bencana hidrometeorologi menunjukkan perlunya sistem manajemen lingkungan yang lebih adaptif dan berbasis data. Bencana hidrometeorologi yang mendominasi 96,8% kejadian bencana di Indonesia (Suwarno & Niam, 2024) menegaskan bahwa masyarakat tidak hanya membutuhkan pemahaman terkait bahaya lingkungan, tetapi juga sistem pengelolaan yang rapi, terdokumentasi, dan mudah diakses agar strategi mitigasi dapat berjalan efektif.

Sebagai upaya menghadapi persoalan tersebut, pemerintah daerah mengembangkan Program Kampung Ramah Lingkungan (KRL) yang menekankan prinsip *Reduce, Reuse, Recycle* (3R) serta pemberdayaan masyarakat. Program ini mendorong manajemen lingkungan berbasis komunitas yang lebih terstruktur dan berkelanjutan (Pramono et al., 2020).

Salah satu komunitas yang berperan aktif dalam pelaksanaan program ini adalah Teman Lingkungan 07 di RW 07, Bojonggede, Kabupaten Bogor. Sejak berdiri pada tahun 2023, komunitas ini memiliki visi menciptakan lingkungan bersih dan sehat berbasis partisipasi warga. Misinya mencakup peningkatan literasi lingkungan, penguatan pengelolaan sampah berbasis komunitas, serta mendorong kemandirian warga dalam menjaga kebersihan lingkungan. Target komunitas meliputi meningkatnya keterlibatan warga, ketersediaan sarana dasar pengelolaan sampah, dan terlaksananya program lingkungan secara berkelanjutan. Hingga saat ini, berbagai kegiatan telah dilakukan seperti pemilahan sampah rumah tangga, pembuatan biopori, penghijauan, pelatihan kompos, kerja bakti rutin, serta edukasi lingkungan.

Namun demikian, hasil observasi dan wawancara menunjukkan bahwa tantangan komunitas tidak hanya berkaitan dengan aspek teknis lingkungan, tetapi juga menyangkut aspek manajemen organisasi. Sistem administrasi, dokumentasi kegiatan, dan publikasi

informasi belum berjalan optimal karena belum adanya sistem informasi terintegrasi. Kondisi ini berdampak pada efektivitas koordinasi serta rendahnya visibilitas program kepada masyarakat. Dari sisi sosial kemasyarakatan, keterbatasan sarana seperti mesin bor biopori, alat pengolah kompos, dan media penghijauan turut menghambat pelaksanaan program secara konsisten. Selain itu, tingkat literasi lingkungan warga masih perlu ditingkatkan agar pengelolaan limbah organik dan anorganik dapat dioptimalkan menjadi produk bernilai guna.

Upaya penguatan kapasitas masyarakat dalam pengelolaan lingkungan berlandaskan pada prinsip pemberdayaan masyarakat (*community empowerment*), yang mendorong kemampuan individu dan kelompok untuk mengidentifikasi masalah, mengambil keputusan, serta melakukan tindakan nyata pada lingkungannya (Patilaya et al., 2022). Pemberdayaan yang efektif membutuhkan dukungan manajemen organisasi yang kuat serta pemanfaatan teknologi informasi sebagai alat penguatan dokumentasi dan koordinasi kegiatan komunitas.

Oleh karena itu, pengabdian kepada masyarakat berbasis IPTEK ini dirancang untuk menjawab dua permasalahan utama mitra, yakni masalah manajemen organisasi karena belum adanya sistem informasi dan keterbatasan literasi serta sarana pengelolaan lingkungan. Solusi yang ditawarkan meliputi pembuatan website manajemen organisasi, pelatihan pengelolaan produk ramah lingkungan, serta pengadaan peralatan seperti bor biopori, komposter, dan mesin pemotong rumput.

Dengan demikian, kegiatan ini diharapkan tidak hanya meningkatkan kesadaran dan literasi lingkungan masyarakat, tetapi juga memperkuat struktur manajemen komunitas sehingga Teman Lingkungan 07 dapat berkembang menjadi model kampung hijau berbasis IPTEK yang berkelanjutan dan dapat direplikasi di wilayah lain.

## Metode

Metode pelaksanaan kegiatan pengabdian masyarakat ini menggunakan pendekatan partisipatif berbasis IPTEK (Ilmu Pengetahuan dan Teknologi) yang menekankan pada keterlibatan aktif mitra sasaran (Teman Lingkungan 07) dalam seluruh tahapan kegiatan. Kegiatan dirancang dalam bentuk edukasi, pelatihan, penerapan teknologi tepat guna, serta pendampingan berkelanjutan.

Pelaksanaan kegiatan dilakukan dalam empat tahapan utama:

1. Tahap Persiapan dan Koordinasi, meliputi observasi lapangan, wawancara dengan pengurus Teman Lingkungan 07, identifikasi permasalahan, dan penyusunan rencana kerja.
2. Tahap Sosialisasi dan Edukasi, penyampaian materi mengenai pentingnya pengelolaan lingkungan berbasis IPTEK.
3. Tahap Pelatihan dan Implementasi, meliputi pelatihan pembuatan sabun dari minyak jelantah, pembuatan produk ecoenzym, pelatihan tata kelola organisasi dan website Teman Lingkungan 07, serta pendampingan penggunaan alat teknologi tepat guna (mesin bor biopori, komposter, mesin pencacah, dan mesin pemotong rumput).
4. Tahap Evaluasi dan Keberlanjutan, evaluasi dilakukan dengan pengukuran tingkat pengetahuan, keterampilan, dan sikap masyarakat sebelum dan sesudah kegiatan melalui kuesioner dan observasi lapangan.

Kegiatan ini dilaksanakan di komunitas Teman Lingkungan 07, RW 07 Desa Bojonggede, Kecamatan Bojonggede, Kabupaten Bogor, Jawa Barat. Terdiri dari:

1. Pengurus aktif Teman Lingkungan 07,
2. Perwakilan warga dari 7 RT di bawah koordinasi RW 07, dan

3. Dosen dan mahasiswa Universitas Bina Sarana Informatika sebagai tim pelaksana dan pendamping teknis.

Instrumen yang digunakan dalam kegiatan pengabdian ini mencakup berbagai alat pengumpulan data untuk memperoleh gambaran yang komprehensif mengenai pelaksanaan dan dampak kegiatan. Kuesioner pre-test dan post-test digunakan untuk mengukur perubahan tingkat pengetahuan, sikap, serta keterampilan peserta terhadap pengelolaan lingkungan sebelum dan sesudah pelatihan. Selain itu, lembar observasi diterapkan untuk mencatat tingkat keaktifan dan partisipasi peserta selama proses pelatihan serta penerapan teknologi tepat guna. Guna memperdalam pemahaman terhadap dinamika pelaksanaan program, dilakukan pula wawancara semi-terstruktur kepada pengurus Teman Lingkungan 07 untuk menggali persepsi, pengalaman, dan kendala yang dihadapi setelah kegiatan berlangsung. Seluruh proses kegiatan didukung oleh dokumentasi visual berupa foto, video, dan catatan lapangan yang berfungsi sebagai bukti pelaksanaan serta bahan analisis. Selain itu, tim pelaksana juga menggunakan logbook kegiatan untuk mencatat seluruh aktivitas harian dan tingkat keterlibatan mitra selama program berlangsung. Kombinasi berbagai instrumen ini memungkinkan analisis yang lebih mendalam terhadap efektivitas program dalam meningkatkan kesadaran dan kemampuan masyarakat dalam pengelolaan lingkungan berbasis IPTEK.

### **Hasil dan Pembahasan**

Pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini memberikan sejumlah capaian penting yang diperoleh melalui empat tahapan utama, yaitu persiapan dan koordinasi, sosialisasi dan edukasi, pelatihan dan implementasi, serta evaluasi dan keberlanjutan. Setiap tahapan memberikan kontribusi nyata terhadap peningkatan pengetahuan, keterampilan, dan partisipasi masyarakat dalam pengelolaan lingkungan berbasis IPTEK.

1. Tahap Persiapan dan Koordinasi

Tahap awal diawali dengan observasi lapangan untuk mengetahui kondisi lingkungan, pola pengelolaan sampah, serta kebutuhan masyarakat di wilayah Teman Lingkungan 07. Wawancara dengan pengurus komunitas dilakukan untuk menggali permasalahan utama, seperti rendahnya pemanfaatan limbah rumah tangga, kurangnya keterampilan dalam pengolahan limbah, serta minimnya penggunaan teknologi tepat guna. Informasi tersebut menjadi dasar penyusunan rencana kerja yang mencakup materi sosialisasi, jenis pelatihan, kebutuhan alat, alur pendampingan, serta perancangan instrumen evaluasi berupa pre-test dan post-test untuk mengukur efektivitas kegiatan.

2. Tahap Sosialisasi dan Edukasi

Pada tahap ini, masyarakat diberikan materi mengenai pentingnya pengelolaan lingkungan berbasis IPTEK. Materi meliputi konsep dasar pengelolaan limbah, dampak lingkungan, serta pengenalan teknologi tepat guna yang dapat diterapkan di lingkungan mereka. Sebelum sesi dimulai, peserta mengerjakan pre-test untuk mengetahui kemampuan awal, khususnya terkait pengetahuan tentang limbah, ecoenzym, pengolahan minyak jelantah, dan penggunaan teknologi lingkungan. Hasil pre-test menunjukkan bahwa sebagian besar peserta belum memiliki pemahaman mendalam tentang pengelolaan limbah dan teknologi tepat guna.

Selama sosialisasi, peserta cukup antusias dalam mengikuti penjelasan dan diskusi. Pemberian materi ini berfungsi sebagai pondasi penting sebelum peserta mengikuti tahap pelatihan yang lebih aplikatif.

3. Tahap Pelatihan dan Implementasi

Tahap pelatihan menjadi bagian utama kegiatan, yang berfokus pada peningkatan keterampilan masyarakat. Peserta mengikuti pelatihan pembuatan sabun dari minyak jelantah serta pembuatan ecoenzym, yang bertujuan mengurangi limbah rumah tangga sekaligus menghasilkan produk ramah lingkungan bernilai ekonomi. Hasil praktik menunjukkan bahwa peserta dapat mengikuti setiap tahapan dengan baik dan menghasilkan produk yang sesuai standar.

Selain itu, pengurus Teman Lingkungan 07 mendapatkan pelatihan mengenai tata kelola organisasi serta pengelolaan website komunitas, guna meningkatkan kapasitas lembaga dalam pengelolaan program lingkungan. Peserta juga didampingi secara langsung dalam penggunaan alat teknologi tepat guna seperti mesin bor biopori, komposter, mesin pencacah, dan mesin pemotong rumput. Pendampingan ini memastikan masyarakat dapat mengoperasikan alat secara mandiri dan aman. Pelatihan ini tidak hanya meningkatkan keterampilan praktis, tetapi juga mendorong perubahan sikap masyarakat dalam memanfaatkan limbah dan menjaga lingkungan.

4. Tahap Evaluasi dan Keberlanjutan

Evaluasi dilakukan melalui pengisian post-test setelah seluruh rangkaian kegiatan selesai, serta observasi lapangan untuk melihat penerapan keterampilan yang diperoleh. Hasil post-test menunjukkan peningkatan signifikan dibandingkan pre-test, baik dari segi pengetahuan tentang pengelolaan limbah, pemahaman proses pembuatan ecoenzym dan sabun jelantah, maupun kemampuan mengenali fungsi alat teknologi tepat guna. Peningkatan skor ini menggambarkan efektivitas kegiatan dalam meningkatkan literasi dan keterampilan lingkungan masyarakat.

Selain itu, observasi lapangan menunjukkan bahwa peserta mulai menerapkan praktik baru, seperti pengumpulan minyak jelantah, pembuatan ecoenzym mandiri, serta penggunaan biopori dan komposter di lingkungan sekitar. Pengurus Teman Lingkungan 07 juga menunjukkan komitmen untuk melanjutkan kegiatan secara mandiri, termasuk pengembangan website sebagai sarana edukasi dan dokumentasi kegiatan.

Keberlanjutan program diharapkan terjaga melalui pemanfaatan rutin alat-alat yang telah diberikan serta peningkatan kapasitas komunitas dalam mengelola program lingkungan berbasis IPTEK. Tabel 1 dan Tabel 2 menunjukkan daftar kuisisioner dan hasil rekapitulasi pengukuran tingkat keberdayaan mitra setelah dilakukan beberapa pelatihan dan pendampingan.

Tabel 1. Daftar Pertanyaan Kuisisioner

No	Pertanyaan Materi “Tata Kelola Organisasi”
1	Apakah Anda mengetahui arti dari istilah tata kelola organisasi?
2	Apakah Anda mengetahui fungsi utama organisasi bagi anggotanya?
3	Apakah Anda mengetahui prinsip-prinsip tata kelola organisasi (transparansi, akuntabilitas, partisipasi, independensi, keadilan, keberlanjutan)?
4	Apakah Anda mengetahui fungsi struktur organisasi dalam sebuah lembaga?
5	Apakah Anda mengetahui tantangan dalam tata kelola komunitas/organisasi?
6	Apakah Anda mengetahui strategi perbaikan tata kelola organisasi?

Tabel 2. Nilai Jawaban Koresponden

Koresponden Ke -	Pre Test						Post Test					
	Pertanyaan Ke -						Pertanyaan Ke -					
	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6
1	2	3	3	3	3	3	5	5	5	5	5	5
2	3	3	3	3	3	3	4	5	5	5	4	5
3	2	1	3	4	2	2	4	4	5	4	4	5
4	2	1	2	3	2	2	4	4	5	4	5	5
5	3	3	2	3	3	3	4	4	5	4	4	4
6	3	2	3	4	2	2	4	5	5	5	5	4
7	3	3	2	3	2	2	5	5	5	4	5	4
8	2	2	2	2	2	2	5	5	5	5	5	5
9	2	2	2	2	4	4	5	5	5	5	5	5
10	2	2	2	2	2	2	4	4	4	4	4	4
11	2	2	2	4	2	2	5	5	5	5	5	5
12	1	2	1	2	2	1	4	5	4	5	4	4
13	2	2	2	2	2	2	4	4	5	5	5	4
14	2	2	2	2	2	2	4	4	5	4	4	4
15	2	2	2	2	2	2	5	5	5	4	4	5
16	2	2	2	2	2	2	5	5	5	5	5	5
17	2	2	2	2	2	2	5	5	5	5	5	5
18	2	3	2	3	3	3	4	4	4	5	4	5
19	2	2	2	3	2	2	4	5	5	5	4	5
20	2	3	3	2	2	3	4	4	4	5	5	5
	43	44	44	53	46	46	88	92	96	93	91	93
	276						553					

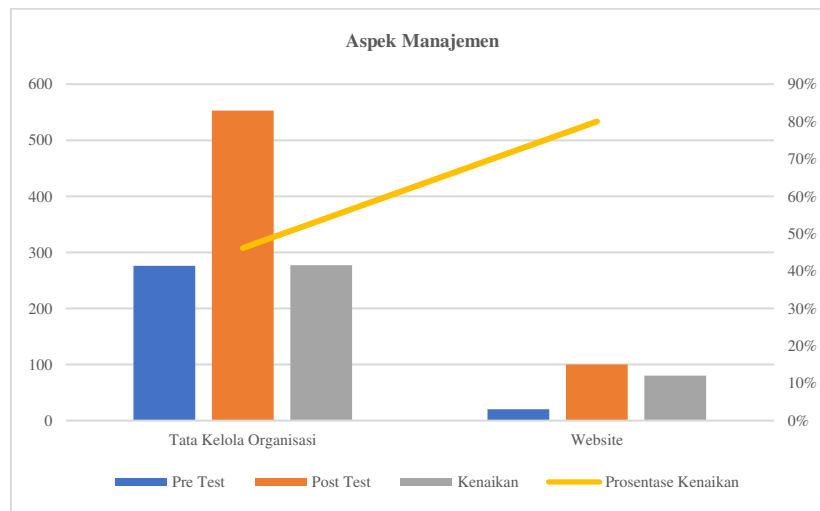
Tabel 3. Hasil Akhir Penilaian Koresponden

Aspek Manajemen	Pre Test	Post Test	Kenaikan	Prosentase Kenaikan
Tata Kelola Organisasi	276	553	277	46%
Website	20	100	80	80%
<b>RATA-RATA KENAIKAN</b>				63%

Penjelasan:

Kenaikan = Post Test – Pre Test  
 = 553 – 276  
 = 277

Prosentase = (Jumlah Kenaikan / Nilai Maksimal Post Test) x 100%  
 = (277 / 600) x 100%  
 = 46 %



Gambar 1. Grafik Aspek Manajemen

Berdasarkan hasil evaluasi melalui instrumen pre-test dan post-test pada Tabel 3, pada Gambar 1 terlihat adanya peningkatan nilai pada aspek manajemen, yang mencakup Tata Kelola Organisasi dan Website. Rujukan metode ini merujuk pada pengukuran *gain score* yang umum digunakan dalam evaluasi efektivitas program pelatihan. Dimana, peningkatan hasil belajar (*gain score*) adalah skor yang diperoleh dari pretest dan posttest sedangkan skor gain maksimum yaitu skor gain tertinggi yang diperoleh (Hardiyantari, 2017).

Pada indikator Tata Kelola Organisasi, nilai pre-test sebesar 276 meningkat menjadi 553 pada post-test, dengan kenaikan 277 poin atau 46%. Sementara itu, pada indikator Website terjadi peningkatan dari 20 menjadi 100, atau kenaikan 80%. Rata-rata kenaikan dari kedua indikator adalah 63%. Persentase peningkatan ini digunakan sebagai indikator keberhasilan karena menunjukkan sejauh mana kompetensi peserta meningkat setelah mengikuti pelatihan. Metode pre–post test banyak digunakan dalam penelitian pendidikan dan pemberdayaan masyarakat untuk menilai efektivitas intervensi.

Dengan demikian, peningkatan sebesar 63% tersebut menunjukkan bahwa kegiatan pelatihan dan pendampingan berkontribusi signifikan dalam meningkatkan kapasitas mitra pada aspek pengelolaan organisasi dan pemanfaatan teknologi informasi.

**Kesimpulan**

Kegiatan Program Kemitraan Masyarakat (PKM) yang dilaksanakan bersama mitra KRL Teman Lingkungan 07 berhasil mencapai tujuan utamanya dalam meningkatkan kapasitas masyarakat melalui pengelolaan lingkungan berbasis ilmu pengetahuan dan teknologi (IPTEK). Program ini terbukti efektif dalam memperkuat dua aspek penting, yaitu aspek manajemen dan aspek sosial kemasyarakatan. Pada aspek manajemen, mitra mengalami peningkatan kemampuan dalam tata kelola organisasi dan pengelolaan website komunitas, yang menunjukkan adanya penguatan sistem administrasi, dokumentasi digital, serta publikasi kegiatan lingkungan. Sementara itu, pada aspek sosial kemasyarakatan, kegiatan pelatihan dan pendampingan mampu meningkatkan keterampilan praktis masyarakat dalam pengelolaan limbah, budidaya magot, pembuatan komposter, serta pengemasan produk ramah lingkungan.

Pelaksanaan program juga memberikan dampak positif terhadap peningkatan kesadaran masyarakat mengenai pentingnya menjaga kebersihan dan keberlanjutan lingkungan. Pendekatan berbasis IPTEK terbukti dapat mendorong partisipasi aktif warga dalam

menerapkan solusi sederhana namun berdampak besar terhadap pengurangan sampah dan peningkatan kualitas lingkungan hidup. Dengan demikian, kegiatan PKM ini tidak hanya meningkatkan kapasitas individu dan kelompok, tetapi juga memperkuat semangat kolaborasi dan kemandirian masyarakat dalam menciptakan lingkungan yang bersih, sehat, dan berkelanjutan. Dengan demikian, program ini dapat menjadi model penerapan pemberdayaan masyarakat berbasis teknologi yang dapat direplikasi di wilayah lain sebagai upaya mewujudkan pembangunan berkelanjutan.

### Daftar Pustaka

- Afrianda, R., Yolida, B., & Marpaung, R. R. T. (2019). Pengaruh Program Adiwiyata Terhadap Literasi Lingkungan dan Sikap Peduli Lingkungan. *Jurnal Bioterdidik*, 7(1), 33–42.
- Alisjahbana, A. S., & Murniningtyas, E. (2018). Tujuan Pembangunan Berkelanjutan di Indonesia: Konsep, Target dan Strategi Implementasi. In *Sustainable Transport, Sustainable Development*. Unpad Press. <https://doi.org/10.18356/9789210010788>
- Gusar, M. R. S., Gaol, I. R. L., Gaol, T. M. L., Manalu, M., & Simangunsong, S. V. (2025). Inovasi Literasi: Plang Edukasi Berbasis Informasi Lingkungan Untuk Mendorong Perilaku Ramah Lingkungan di Desa Batang Kuis Pekan. *SAMBARA: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 3(2), 416–425. <https://doi.org/10.58540/sambarapkm.v3i2.833>
- Hardiyantari, O. (2017). PENGEMBANGAN MULTIMEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF MENGGUNAKAN TEKNIK DINAMIS PADA MATA PELAJARAN PRODUKTIF TEKNIK KOMPUTER DAN JARINGAN UNTUK SISWA SMK KELAS X. *Jurnal Inovasi Teknologi Pendidikan*, 4(1), 77. <https://doi.org/10.21831/jitp.v4i1.13372>
- Herman, Saparjan Mursi, H., Anam, K. A., Hasan, A., & Huda, A. N. (2023). Relevansi Dekadensi Moral Terhadap Degradasi Lingkungan. *Al-Tadabbur: Jurnal Ilmu Al-Qur'an Dan Tafsir*, 8(1), 79–96. <https://doi.org/10.30868/at.v8i0>
- Inayah, N. (2024). MELAWAN DEGRADASI LINGKUNGAN (Mengungkap Realitas Kotor Pantai Kutang). *Al Furqan :Jurnal Agama, Sosial, Dan Budaya*, 4(1), 9–15.
- Patilaiya, H. La, Sinurat, J., Sarasati, B., Jumiyati, S., Supriatna, A., Harto, B., Siburian, U. D., Mahaza, Maesarini, I. W., & Hapsari, T. D. (2022). *Pemberdayaan Masyarakat*. PT. Global Eksekutif Teknologi.
- Pramono, G. E., Saragih, E. E., & Septiawan, A. (2020). Pengembangan Kampung Ramah Lingkungan Dwikora Melalui Perbaikan Keadministrasian, Green and Clean, Pendidikan Dan Pemberdayaan Warga. *Abdi Dosen : Jurnal Pengabdian Pada Masyarakat*, 4(2), 152. <https://doi.org/10.32832/abdidos.v4i2.585>
- Prasetio, P. A., & Nugraha, F. F. (2024). Peningkatan kapasitas masyarakat dalam menumbuhkan literasi lingkungan untuk mewujudkan kesadaran konservasi sumber daya air di wilayah kawasan hutan Desa Cihaur. *Abdimas Siliwangi, Vol 7*, 76(3), 765–765. <https://doi.org/10.22460/as.v7i3.25501>
- Suwarno, & Niam, M. (2024). PEKERJAAN SOSIAL DALAM PENANGGULANGAN BENCANA HIDROMETEOROLOGI (Studi Deskriptif Banjir Bandang di Desa Bulukerto Kecamatan Bumiaji Kota Batu) Suwarno1. *Khidmat Sosial: Journal of Social Work and Social Services*, 5(1), 39–53.