



PENINGKATAN SIKAP PEDULI LINGKUNGAN MELALUI EDUKASI BIOPLASTIK UNTUK MENGURANGI SAMPAH PLASTIK DI DESA LAMPOH SIRONG

**Kasrawati^{1*}, Salbiah Ridwan², Jeny Riska Vatica³, Lia Fadliah⁴, Nadya Ulfa Safitri⁵, Nurul Husna⁶,
Lisnawati Rahayu⁷, Azhar Mualim⁸**

^{1,2,4,5,6}Program Studi Farmasi Klinis STIKes Medika Nurul Islam

³Program Studi Kebidanan STIKes Medika Nurul Islam

^{7,8}Program Studi Keperawatan STIKes Medika Nurul Islam

kasrawati60@gmail.com

Abstract

The problem of plastic waste remains a serious environmental issue due to its difficult-to-decompose nature and potential to pollute soil, water, and ecosystems. Low public awareness of the dangers of conventional plastic is one of the causes of the increasing volume of plastic waste in the environment, including in Lampoh Sirong Village, Mutiara District, Pidie Regency. This community service activity aims to increase environmental awareness among the community through an understanding of bioplastics as an environmentally friendly alternative to conventional plastics. The implementation method includes outreach, interactive discussions, and demonstrations of making simple bioplastics from cassava starch. Evaluation was carried out through observation and the distribution of questionnaires before and after the activity to assess the increase in participants' understanding and attitudes towards the importance of protecting the environment. The results of the activity showed a significant increase in public knowledge and awareness regarding the impact of plastic on the environment, increase in participant understanding reached 89,5% as well as the emergence of community initiatives to reduce the use of single-use plastics. Thus, this activity contributes positively to building environmentally conscious behavior.

Keywords: Bioplastic, Environment, Education, Plastic Waste, Lampoh Sirong

Abstrak

Permasalahan sampah plastik masih menjadi isu lingkungan yang serius karena sifatnya yang sulit terurai dan berpotensi mencemari tanah, air, serta ekosistem. Rendahnya kesadaran masyarakat terhadap bahaya plastik konvensional menjadi salah satu penyebab meningkatnya volume sampah plastik di lingkungan, termasuk di Desa Lampoh Sirong, Kecamatan Mutiara, Kabupaten Pidie. Kegiatan pengabdian masyarakat ini bertujuan untuk meningkatkan sikap peduli lingkungan masyarakat melalui pemahaman tentang bioplastik sebagai alternatif ramah lingkungan pengganti plastik konvensional. Metode pelaksanaan kegiatan meliputi sosialisasi, diskusi interaktif, dan demonstrasi pembuatan bioplastik sederhana berbahan dasar pati singkong. Evaluasi dilakukan melalui observasi dan penyebaran kuesioner sebelum dan sesudah kegiatan untuk menilai peningkatan pemahaman dan sikap peserta terhadap pentingnya menjaga lingkungan. Hasil kegiatan menunjukkan adanya peningkatan signifikan pada pengetahuan dan kesadaran masyarakat mengenai dampak plastik terhadap lingkungan, peningkatan pemahaman peserta mencapai 89,5% serta munculnya inisiatif masyarakat untuk mengurangi penggunaan plastik sekali pakai. Dengan demikian, kegiatan ini berkontribusi positif dalam membangun perilaku peduli terhadap lingkungan.

Kata kunci: Bioplastik, Lingkungan, Edukasi Masyarakat, Sampah Plastik, Desa Lampoh Sirong

History Artikel

Received: 27-10-2025;

Accepted: 20-11-2025;

Published: 10-12-2025

1. PENDAHULUAN

Permasalahan sampah plastik menjadi isu lingkungan global yang hingga kini belum terselesaikan secara tuntas. Plastik konvensional yang berbahan dasar minyak bumi memiliki sifat sulit terurai dan dapat mencemari tanah, air, serta ekosistem laut selama ratusan tahun. Berdasarkan data Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan (KLHK) tahun 2022, Indonesia menghasilkan lebih dari 60 juta ton sampah per tahun, dan sekitar 15% di antaranya merupakan sampah plastik yang sebagian besar berakhir di lingkungan tanpa pengelolaan yang memadai [1]. Kondisi ini menimbulkan dampak negatif terhadap kesehatan lingkungan dan kehidupan biota, serta mengancam keberlanjutan sumber daya alam.

Plastik merupakan bahan yang banyak digunakan dalam kehidupan sehari-hari karena sifatnya yang praktis, ringan, dan murah [2]. Namun, penggunaan plastik konvensional berbahan dasar minyak bumi menimbulkan permasalahan serius bagi lingkungan karena sulit terurai secara alami, bahkan membutuhkan waktu ratusan tahun untuk terdegradasi [3]. Akumulasi limbah plastik tidak hanya mencemari tanah dan air, tetapi juga mengancam kesehatan manusia, hewan, serta keseimbangan ekosistem [4]. Pada tingkat pedesaan, termasuk Desa Lampoh Sirong yang terletak di Kecamatan Mutiara, Kabupaten Pidie, penggunaan plastik sekali pakai masih menjadi kebiasaan masyarakat dalam aktivitas sehari-hari seperti berbelanja, mengemas makanan, dan kegiatan rumah tangga lainnya. Rendahnya kesadaran dan pengetahuan masyarakat terhadap dampak penggunaan plastik menjadi faktor utama yang memperparah permasalahan ini [5]. Oleh karena itu, diperlukan upaya edukatif dan partisipatif untuk meningkatkan sikap peduli lingkungan melalui kegiatan penyuluhan dan pelatihan yang aplikatif.

Desa Lampoh Sirong juga menghadapi permasalahan serupa terkait penggunaan plastik sekali pakai. Berdasarkan hasil observasi awal dan wawancara dengan aparat desa, sebagian besar masyarakat masih mengandalkan kantong plastik dalam aktivitas harian seperti berbelanja di warung, membawa hasil pertanian, serta mengemas makanan untuk kegiatan sosial seperti kenduri atau gotong royong desa. Diperkirakan setiap rumah tangga menghasilkan 200–300 gram sampah plastik per hari, dan tidak dikelola secara memadai, melainkan dibakar di pekarangan rumah atau dibuang ke aliran selokan yang mengarah ke persawahan dan sungai [6]. Pembakaran plastik ini kerap menimbulkan asap berbahaya, sedangkan pembuangan plastik ke lingkungan menyebabkan tersumbatnya drainase dan mencemari lahan pertanian. Selain itu, belum tersedianya fasilitas pengelolaan sampah terpadu dan rendahnya tingkat pemilahan sampah rumah tangga turut memperburuk kondisi tersebut [7]. Situasi ini menunjukkan perlunya edukasi berkelanjutan untuk meningkatkan pemahaman dan kesadaran masyarakat mengenai dampak plastik serta pentingnya alternatif yang lebih ramah lingkungan.

Sebagai upaya mengurangi dampak negatif tersebut, salah satu alternatif yang dikembangkan adalah plastik biodegradable. Plastik jenis ini dirancang agar dapat terurai lebih cepat melalui proses biologis dengan bantuan mikroorganisme [8]. Bahan baku yang sering digunakan dalam pembuatan plastik biodegradable adalah pati dan selulosa karena sifatnya yang ramah lingkungan, mudah diperoleh, serta berasal dari sumber daya terbarukan [9,10]. Salah satu pendekatan yang dapat dilakukan adalah dengan memperkenalkan bioplastik, yaitu plastik yang terbuat dari bahan alami seperti pati, selulosa, atau senyawa organik lainnya yang dapat terdegradasi secara hayati. Bioplastik memiliki potensi besar untuk menggantikan plastik konvensional karena lebih ramah lingkungan dan dapat diproduksi dari sumber daya terbarukan [11,12]. Pemahaman terhadap konsep dan manfaat bioplastik dapat menjadi langkah awal dalam membangun kesadaran masyarakat untuk mengurangi ketergantungan pada plastik berbasis minyak bumi.

Melalui kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini, dilakukan sosialisasi pembuatan bioplastik sederhana kepada warga Desa Lampoh Sirong dengan memanfaatkan bahan yang mudah didapat, seperti pati singkong atau pati jagung [13]. Kegiatan ini bertujuan untuk meningkatkan pemahaman

masyarakat mengenai bioplastik, menumbuhkan sikap peduli lingkungan, serta mendorong penerapan perilaku ramah lingkungan dalam kehidupan sehari-hari. Selain aspek lingkungan, kegiatan ini juga berpotensi memberikan nilai ekonomi tambahan, karena bioplastik dapat dikembangkan menjadi produk bernilai jual [14,15]. Dengan meningkatnya pemahaman masyarakat tentang bioplastik, diharapkan muncul perubahan perilaku positif dalam pengelolaan sampah plastik dan peningkatan partisipasi masyarakat dalam menjaga kebersihan lingkungan [16,17].

2. METODE

a. Waktu dan Tempat

Kegiatan ini dilakukan di Menasah Desa Lampoh Sirong, Kecamatan Mutiara, Kabupaten Pidie, Aceh. Pengabdian masyarakat dilaksanakan pada 04 September 2025 pukul 09.00 s/d selesai.

b. Sasaran Kegiatan

Sasaran kegiatan ini adalah masyarakat umum dan kelompok ibu rumah tangga di Desa Lampoh Sirong yang berperan aktif dalam aktivitas rumah tangga dan lingkungan sekitar serta tokoh masyarakat dan perangkat desa, sebagai pihak yang dapat meneruskan informasi dan mendorong keberlanjutan program lingkungan.

c. Tahapan Kegiatan

Pelaksanaan kegiatan dilakukan melalui beberapa tahapan sebagai berikut:

1. Tahap Persiapan

Kegiatan persiapan meliputi:

- a. Koordinasi dengan perangkat desa dan tokoh masyarakat untuk penetapan lokasi, waktu, dan peserta kegiatan. Persiapan materi sosialisasi, materi disajikan dalam bentuk presentasi visual yang menarik menggunakan slide interaktif. Konten mencakup edukasi mengenai: Dampak plastik konvensional, Konsep bioplastik dan manfaatnya, dan contoh implementasi bioplastik dalam kehidupan sehari-hari.
- b. Persiapan video demonstrasi dari laboratorium untuk contoh pembuatan bioplastik seperti: Pati singkong (tapioka), Gliserol (plastisizer), Air suling, Pewarna makanan (opsional), Hot plate, Gelas ukur, spatula, beaker glass.
- c. Penyusunan kuesioner pre-test dan post-test, yang terdiri dari pertanyaan pilihan ganda serta skala Likert untuk menilai: pengetahuan tentang plastik dan bioplastik, sikap peduli lingkungan, kebiasaan penggunaan plastik sehari-hari.

2. Tahap Pelaksanaan Kegiatan

a. Sosialisasi dan Edukasi

Pada sesi ini, peserta diberikan paparan materi mengenai: bahaya akumulasi plastik terhadap lingkungan dan kesehatan, kondisi penggunaan plastik dan pembuangan sampah plastik ke selokan, persawahan dan sungai di Desa Lampoh Sirong. Penjelasan tentang definisi bioplastik, karakteristik, bahan dasar pembuatan bioplastik, dan keunggulan. Materi disampaikan secara visual untuk memudahkan pemahaman masyarakat.

b. Diskusi Interaktif

Diskusi ini dirancang untuk menggali permasalahan nyata di desa, meliputi kebiasaan penggunaan kantong plastik saat berbelanja, pola pembuangan sampah yang masih bercampur antara organik dan anorganik, pembuangan sampah sembarangan serta tantangan masyarakat dalam mengurangi pemakaian plastik. Ide alternatif yang bisa

diterapkan, seperti penggunaan tas kain atau wadah ulang pakai. Peserta diajak menceritakan pengalaman pribadi, sehingga proses diskusi menjadi aktif dan relevan.

c. Demonstrasi Pembuatan Bioplastik

Peserta diajak melihat video proses pembuatan bioplastik sederhana berbahan dasar pati singkong + gliserol. Tahapannya meliputi:

1. Melarutkan pati singkong dengan air dalam beaker glass.
2. Menambahkan gliserol sebagai plastisizer.
3. Memanaskan campuran menggunakan hot plate sambil diaduk hingga mengental.
4. Menuangkan adonan ke cetakan dan membiarkannya mengering.

Penjelasan diberikan mengenai fungsi masing-masing bahan, proses gelatinisasi, dan faktor yang memengaruhi kualitas bioplastik.

d. Evaluasi dan Refleksi

Peserta mengisi post-test yang berisi pengetahuan tentang bioplastik, perubahan persepsi terhadap penggunaan plastik, sikap dan komitmen mengurangi plastik sekali pakai. Sesi ditutup dengan tanya jawab untuk mengklarifikasi materi.

3. Evaluasi dan Tindak Lanjut

Analisis hasil pre-test dan post-test digunakan untuk melihat peningkatan pengetahuan dan sikap. Komunikasi lanjutan dengan perangkat desa dilakukan untuk memantau implementasi kebiasaan baru dalam pengurangan sampah plastik.

Tabel 1. Agenda Pelaksanaan Pengabdian

Sesi	Waktu (menit)	Penanggung Jawab Acara	Peralatan
Sesi pembukaan dan pengenalan	15	Ketua Tim Pengabdian	<i>Sound system</i>
Pelaksanaan Pre-test	15	Tim pengabdian	Kertas print soal pre-test
Pemaparan materi dampak plastik konvensional	30	Tim pengabdian	<i>Sound system</i> , layar infokus dan laptop
Pemaparan konsep bioplastik	30	Tim pengabdian	<i>Sound system</i> , layar infokus dan laptop
Tanya jawab	15	Tim pengabdian	<i>Sound system</i>
Video Demonstrasi pembuatan bioplastik	20	Tim pengabdian	<i>Sound system</i> , layar infokus dan laptop
Post test	15	Tim Pengabdian	Kertas print soal post test
Diskusi dan penutup	20	Tim Pengabdian	<i>Sound system</i>

4. Metode Evaluasi

1. Evaluasi Pengetahuan dan Sikap (Pre-test & Post-test)
2. Evaluasi dilakukan dengan cara analisis Statistik Untuk menilai efektivitas kegiatan, hasil pre-test dan post-test dianalisis menggunakan: Uji Deskriptif untuk menghitung rata-rata skor, median, persentase peningkatan jawaban benar. Parameter yang dianalisis meliputi Pengetahuan (skor kognitif), Sikap (skala Likert) dan Komitmen perilaku (intensi perubahan kebiasaan). Hasil analisis ini memberikan gambaran lebih komprehensif mengenai dampak kegiatan terhadap masyarakat.

3. Evaluasi Partisipasi dan Keterlibatan Peserta
4. Tingkat keaktifan dalam diskusi dan pertanyaan yang ditanyakan oleh masyarakat.
5. Evaluasi Kualitas Kegiatan
6. Beberapa indikator keberhasilan meliputi peningkatan skor post-test $\geq 20\%$ dari skor pre-test, peningkatan sikap peduli lingkungan, adanya komitmen nyata peserta untuk mengurangi penggunaan plastik dan partisipasi aktif selama kegiatan.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

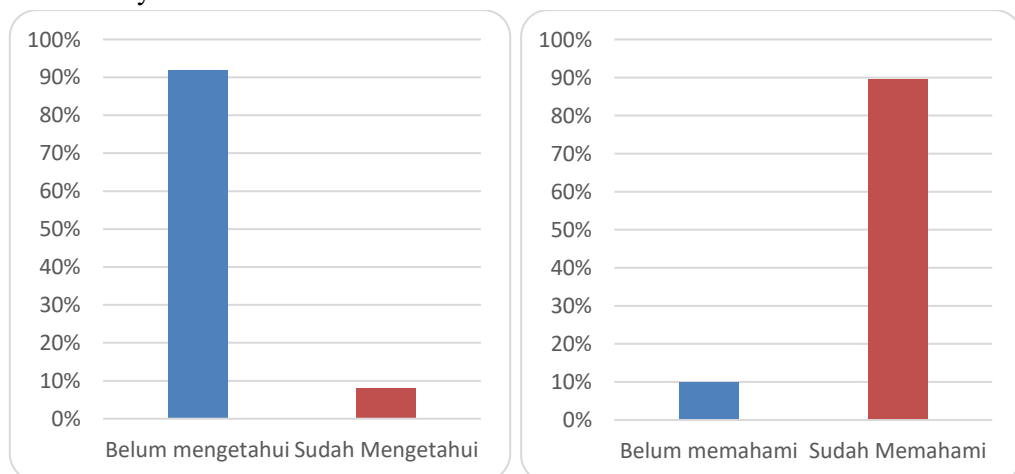
a. Hasil Kegiatan

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat di Desa Lampoh Sirong berjalan dengan lancar dan mendapat sambutan positif dari masyarakat setempat. Peserta kegiatan berjumlah 38 orang, yang terdiri dari ibu rumah tangga, pemuda desa, dan perangkat desa. Pelaksanaan kegiatan meliputi sosialisasi materi, diskusi interaktif, serta demonstrasi pembuatan bioplastik berbahan dasar pati singkong dan gliserol.



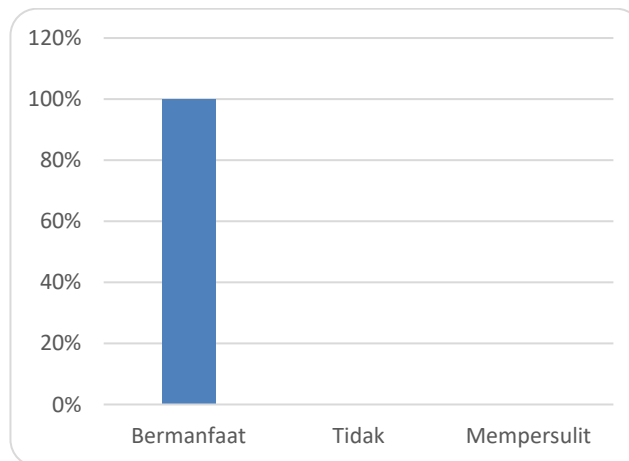
Gambar 1. Antusiasme Masyarakat Desa Lampoh Sirong

Hasil pre-test menunjukkan bahwa sebagian besar peserta (sekitar 92%) belum mengetahui perbedaan antara plastik konvensional dan bioplastik, serta belum memahami dampak negatif penggunaan plastik terhadap lingkungan. Setelah dilakukan sosialisasi dan demonstrasi, hasil post-test memperlihatkan peningkatan pemahaman sebesar 89,5% peserta mampu menjelaskan konsep dasar bioplastik dan manfaatnya.



Grafik 1. Hasil pre-test dan post-test kegiatan

Berdasarkan hasil kuesioner, 100% peserta menyatakan workshop pembuatan bioplastik ini bermanfaat.



Grafik 2. Hasil Kuesioner Tentang Kebermanfaatan Pelatihan Bioplastik

Selain peningkatan pengetahuan, terjadi pula perubahan sikap positif terhadap pentingnya menjaga kebersihan lingkungan. Peserta menunjukkan antusiasme dalam berdiskusi tentang pengurangan penggunaan plastik sekali pakai dan menggantinya dengan bahan ramah lingkungan. Beberapa peserta bahkan menyatakan keinginan untuk mencoba membuat bioplastik secara mandiri di rumah dan ada juga peserta yang ingin menggunakan botol minum untuk mengurangi penggunaan botol minum plastik sekali pakai.

b. Pembahasan

Hasil kegiatan menunjukkan bahwa edukasi berbasis partisipatif terbukti efektif dalam meningkatkan pemahaman dan sikap peduli lingkungan masyarakat Desa Lampoh Sirong. Pendekatan ini tidak hanya mengandalkan penyuluhan, tetapi juga melibatkan peserta secara langsung melalui demonstrasi pembuatan bioplastik sederhana. Keterlibatan langsung ini memberikan pengalaman konkret bagi masyarakat sehingga mereka dapat melihat sendiri manfaat dan potensi bioplastik sebagai alternatif plastik sekali pakai. Pendekatan ini sejalan dengan temuan Sari dan Puspitasari pada tahun 2021 yang menyatakan bahwa metode edukasi interaktif lebih efektif dalam membangun kesadaran lingkungan dibandingkan penyampaian materi satu arah [17]. Selain itu, keberhasilan kegiatan ini juga dapat dikaitkan dengan konteks sosial Desa Lampoh Sirong, di mana sebagian besar masyarakat memiliki peran aktif dalam kegiatan rumah tangga dan pengelolaan sampah domestik. Dengan demikian, pemberian pengetahuan tentang bioplastik tidak hanya meningkatkan wawasan, tetapi juga langsung menyentuh kebutuhan dan kebiasaan masyarakat sehari-hari.

Efektivitas metode yang digunakan dalam kegiatan ini sejalan dengan hasil beberapa program serupa di daerah lain seperti program edukasi pengurangan sampah plastik berbasis praktik langsung di Desa Pagedangan, Banten, menunjukkan peningkatan signifikan dalam penerapan tas belanja ramah lingkungan setelah dilakukan pelatihan pembuatan ecobrick dan bioplastik [18]. Kegiatan serupa di Kabupaten Bantul yang mengkombinasikan penyuluhan dan workshop pembuatan bioplastik berbahan pati jagung juga menghasilkan perubahan perilaku masyarakat dalam memilah sampah serta mengurangi penggunaan kantong plastik di pasar tradisional [19]. Perbandingan ini menunjukkan bahwa pendekatan edukatif yang menggabungkan teori dan praktik relevan diterapkan di berbagai daerah dan konsisten menghasilkan dampak positif.

Beberapa tantangan muncul selama pelaksanaan kegiatan, antara lain:

1. Resistensi awal dari sebagian peserta yang menganggap bioplastik sulit diterapkan dalam kehidupan nyata. Hal ini diatasi dengan memberikan contoh penggunaan bioplastik yang

sangat sederhana dan relevan, serta menunjukkan hasil bioplastik yang sudah dibuat dalam kegiatan.

2. Variasi tingkat pendidikan peserta, sehingga kemampuan memahami materi berbeda-beda. Tim pelaksana menggunakan bahasa komunikatif dan memberikan penjelasan berulang dengan contoh visual, sehingga materi dapat lebih mudah dipahami oleh semua kalangan.

Mengatasi tantangan ini tidak hanya mendukung kelancaran kegiatan, tetapi juga meningkatkan kualitas pembelajaran yang diterima peserta.

Analisis terhadap hasil pre-test dan post-test menunjukkan peningkatan pemahaman masyarakat pada beberapa indikator pengetahuan inti, seperti definisi bioplastik, dampak plastik konvensional, manfaat bahan ramah lingkungan. Selain peningkatan pengetahuan, beberapa perubahan perilaku mulai terlihat pasca-kegiatan berdasarkan observasi dan komunikasi dengan perangkat desa, di antaranya:

1. Sebagian ibu rumah tangga mulai mengurangi penggunaan kantong plastik ketika berbelanja ke warung atau pasar dengan membawa tas kain.
2. Sejumlah warga mulai menggunakan wadah ulang pakai untuk menyimpan bahan makanan.

Meskipun perubahan ini masih dalam tahap awal, perkembangan tersebut menunjukkan bahwa edukasi dan keterlibatan langsung dapat memicu perubahan perilaku nyata dalam kehidupan sehari-hari.

4. KESIMPULAN

Kegiatan pengabdian masyarakat mengenai pemahaman bioplastik sebagai upaya peningkatan sikap peduli lingkungan di Desa Lampoh Sirong memberikan hasil yang signifikan.

1. Pemahaman masyarakat tentang bioplastik dan dampak plastik konvensional terhadap lingkungan meningkat setelah kegiatan sosialisasi dan demonstrasi.
2. Masyarakat menunjukkan perubahan sikap yang lebih peduli terhadap lingkungan, terutama dalam hal mengurangi penggunaan plastik sekali pakai.
3. Pelatihan pembuatan bioplastik sederhana dapat menjadi alternatif inovatif yang aplikatif dan potensial untuk dikembangkan sebagai kegiatan berkelanjutan di tingkat desa.

Pelatihan pembuatan bioplastik berbahan dasar pati singkong terbukti menjadi alternatif inovatif yang aplikatif dan mudah diterapkan dalam konteks pedesaan. Kegiatan ini tidak hanya memberikan pengetahuan baru, tetapi juga membuka peluang pemanfaatan sumber daya lokal untuk menghasilkan produk ramah lingkungan. Dengan kesederhanaan proses pembuatan, bioplastik memiliki potensi untuk dikembangkan lebih lanjut sebagai kegiatan berkelanjutan di tingkat desa. Untuk memperkuat dampak jangka panjang dari kegiatan ini, beberapa rekomendasi dapat dipertimbangkan:

4. Kegiatan di Desa-Desa Lain

Mengingat efektivitas pendekatan edukatif partisipatif, kegiatan serupa sangat direkomendasikan untuk diterapkan di desa-desa lain, terutama daerah yang memiliki permasalahan serupa terkait penggunaan plastik sekali pakai. Penyebaran kegiatan ini secara lebih luas dapat membantu mengurangi volume sampah plastik di tingkat masyarakat.

5. Pengembangan Produk Bioplastik Lokal

Desa Lampoh Sirong dapat mengembangkan bioplastik sederhana menjadi produk yang bernilai ekonomis, misalnya sebagai bungkus makanan ramah lingkungan, material

kerajinan lokal, kemasan produk UMKM desa. Pengembangan ini dapat menjadi peluang ekonomi baru bagi kelompok ibu rumah tangga atau pemuda desa.

6. Kolaborasi dengan Lembaga Pendidikan, Pemerintah, dan UMKM

Kerja sama dengan pihak kampus, dinas lingkungan hidup, atau pelaku UMKM dapat memperkuat pendampingan, memberikan akses pelatihan lanjutan, serta membantu pengembangan kualitas dan pemasaran produk bioplastik.

7. Penerapan Sistem Pemilahan dan Pengurangan Sampah Secara Bertahap

Penerapan kebiasaan memilah sampah rumah tangga dan mengurangi penggunaan plastik sekali pakai menjadi langkah awal untuk membangun budaya lingkungan yang lebih berkelanjutan.

Dengan adanya rekomendasi dan peluang pengembangan ini, kegiatan pengabdian masyarakat tidak hanya memberikan manfaat jangka pendek dalam bentuk peningkatan pemahaman, tetapi juga berpotensi mendorong perubahan perilaku, inovasi lokal, serta pembangunan ekonomi berkelanjutan di Desa Lampoh Sirong.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terimakasih disampaikan kepada Prodi Farmasi Klinis STIKes Medika Nurul Islam, perangkat desa Lampoh Sirong serta masyarakat desa Lampoh Sirong.

PENGUNAAN TEKNOLOGI BERBASIS KECERDASAN BUATAN (AI)

Para penulis menyatakan bahwa tidak ada penggunaan alat kecerdasan buatan (AI) yang digunakan dalam penulisan atau pengeditan manuskrip, dan tidak ada gambar yang dimanipulasi menggunakan AI.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] KLHK, "Statistik Lingkungan Hidup Indonesia 2022," Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan, 2022.
- [2] A. Ramadhan, F. Yuliani, and S. Prasetyo, "Karakteristik Plastik Konvensional dan Dampaknya terhadap Lingkungan," *J. Lingkungan*, vol. 15, no. 2, pp. 55–63, 2023.
- [3] R. Herbes et al., "Plastic Waste Persistence and Environmental Impact," *Waste Manag. J.*, vol. 105, pp. 56–67, 2020.
- [4] S. Widyaningrum and H. Putra, "Dampak Sampah Plastik terhadap Kesehatan dan Ekosistem," *J. Ekol. Lingkung.*, vol. 12, no. 1, pp. 22–31, 2021.
- [5] R. Suryani and L. Maulida, "Kesadaran Masyarakat Desa terhadap Pengelolaan Sampah," *J. Pengabdian Nusantara*, vol. 5, no. 1, pp. 77–84, 2021.
- [6] Pemerintah Desa Lampoh Sirong, "Profil dan Data Lingkungan Desa Lampoh Sirong," Kecamatan Mutiara, Pidie, 2023.
- [7] M. A. Junaidi and R. Maulia, "Studi Pengelolaan Sampah Rumah Tangga di Wilayah Pedesaan Kabupaten Pidie," *J. Lingkungan Aceh*, vol. 4, no. 1, pp. 45–53, 2022.
- [8] A. Ketelsen et al., "Biodegradable Plastics and Microbial Degradation Mechanisms," *Int. J. Polym. Sci.*, vol. 45, no. 3, pp. 210–223, 2020.
- [9] M. Hidayat, R. Sari, and F. Puspita, "Pemanfaatan Pati sebagai Bahan Baku Bioplastik," *J. Teknol. Agroind.*, vol. 18, no. 1, pp. 11–19, 2021.

- [10] A. Pratama and N. Fitriani, "Selulosa sebagai Material Biodegradable dalam Aplikasi Bioplastik," *J. Kimia Hijau*, vol. 4, no. 2, pp. 40–48, 2022.
- [11] N. Hidayati and E. Suryani, "Potensi Bioplastik sebagai Pengganti Plastik Konvensional," *J. Sains Lingkungan*, vol. 9, no. 4, pp. 235–242, 2020.
- [12] B. Kartika, "Perkembangan Teknologi Bioplastik dari Bahan Alam," *J. Teknol. Industri*, vol. 14, no. 2, pp. 89–97, 2021.
- [13] D. Wibowo, "Pelatihan Pembuatan Bioplastik untuk Pemberdayaan Masyarakat," *J. PkM*, vol. 3, no. 2, pp. 100–108, 2022.
- [14] F. Wahyuni, "Pemanfaatan Pati Singkong dalam Produksi Bioplastik," *J. Kimia Terapan*, vol. 8, no. 1, pp. 50–58, 2020.
- [15] R. Nurhayati, "Pelatihan Pengolahan Limbah Ramah Lingkungan Berbasis Bioplastik," *J. Pemberdayaan*, vol. 6, no. 1, pp. 14–22, 2023.
- [16] S. Puspitasari and D. Cahyono, "Edukasi Lingkungan untuk Perubahan Perilaku Berkelanjutan," *J. Pendidikan Lingkungan*, vol. 7, no. 2, pp. 120–128, 2021.
- [17] M. Sari and R. Puspitasari, "Peran Partisipasi Masyarakat dalam Pengelolaan Sampah Berkelanjutan," *J. Pengabdian Masy.*, vol. 4, no. 3, pp. 200–210, 2021.
- [18] M. Yuliana and D. Pratama, "Dampak pelatihan ecobrick terhadap kesadaran pengurangan sampah plastik pada masyarakat Desa Pagedangan," *Jurnal Pengabdian Masyarakat Indonesia*, vol. 2, no. 2, pp. 76–84, 2020.
- [19] H. Kurniawan and B. Widodo, "Pengaruh penyuluhan dan praktik langsung pembuatan bioplastik terhadap perilaku pengurangan sampah plastik di Kabupaten Bantul," *Jurnal Teknologi Lingkungan*, vol. 9, no. 1, pp. 33–41, 2021.