

Pemanfaatan Limbah Plastik sebagai Bahan Bangunan Alternatif di Desa Lendang Nangka

Ikroman Alhamzani^{1*}, Sulkiah², Lalu Ibrohim Burhan³

^{1*} Universitas Gunung Rinjani

² Universitas Gunung Rinjani

³ Universitas Gunung Rinjani

e-mail korespondensi: ikromanalhamzani@gmail.com

*Penulis Korespondensi

ABSTRACT

Limbah plastik yang tidak terkelola dengan baik telah menjadi permasalahan lingkungan utama, khususnya di Desa Lendang Nangka. Setiap tahun, volume limbah plastik meningkat signifikan, mencemari tanah, air, dan udara, serta mengganggu ekosistem dan kesehatan masyarakat. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk menawarkan solusi berkelanjutan melalui pemanfaatan limbah plastik sebagai bahan bangunan alternatif berupa bata plastik.

Metode penelitian ini menggunakan pendekatan berbasis partisipasi masyarakat, melibatkan penduduk Desa Lendang Nangka dalam pengumpulan limbah plastik dan proses produksi bata plastik. Tahapan proses meliputi pengumpulan, pencacahan limbah plastik, pencampuran dengan bahan tambahan, serta pencetakan bata plastik menggunakan alat sederhana. Evaluasi dilakukan untuk menilai efisiensi biaya dibandingkan bata konvensional serta manfaat lingkungan yang dihasilkan, termasuk pengurangan volume limbah plastik dan emisi gas rumah kaca.

Hasil menunjukkan bahwa bata plastik memiliki biaya produksi lebih rendah dibandingkan bata konvensional, dengan potensi penghematan jangka panjang. Selain itu, program ini berhasil mengurangi volume limbah plastik di Desa Lendang Nangka dan meningkatkan kesadaran masyarakat terhadap pengelolaan limbah yang berkelanjutan.

Kesimpulannya, pemanfaatan limbah plastik sebagai bahan bangunan alternatif dapat menjadi solusi berkelanjutan untuk mengatasi masalah limbah sekaligus menciptakan manfaat ekonomi. Penelitian ini memberikan kontribusi dalam mengintegrasikan pengelolaan limbah dan inovasi produk ramah lingkungan yang dapat direplikasi di daerah lain dengan tantangan serupa.

Keywords: *Limbah Plastik; Bahan Bangunan; Bahan Alternatif; Limbah.*

Submit Artikel: 28/01/2025

Revisi Artikel:

Artikel diterima: 28/01/2025

Pendahuluan

Latar Belakang

Limbah plastik merupakan salah satu masalah lingkungan yang paling sulit diatasi secara global, termasuk di Indonesia. Setiap tahun, volume limbah plastik terus meningkat seiring dengan tingginya konsumsi produk berbahan dasar plastik, baik di sektor industri maupun rumah tangga. Limbah rumah tangga, termasuk plastik, berkontribusi signifikan terhadap pencemaran lingkungan, yang dapat menurunkan kualitas air dan berdampak buruk pada kesehatan makhluk hidup serta kelestarian lingkungan hidup (Amin et al., 2022). Desa Lendang Nangka menghadapi tantangan serupa, di mana limbah plastik menumpuk tanpa pengelolaan yang memadai. Kondisi ini memerlukan solusi inovatif yang tidak hanya mengurangi dampak lingkungan tetapi juga memberikan manfaat sosial dan ekonomi.

Melihat urgensi permasalahan tersebut, edukasi mengenai fungsi dan manfaat bahan ramah lingkungan menjadi langkah penting untuk meningkatkan kesadaran masyarakat (Amaliah, 2022). Pengalaman sebelumnya menunjukkan bahwa pelatihan berbasis komunitas dapat menjadi metode efektif dalam memanfaatkan limbah plastik, seperti yang dilakukan oleh komunitas pengusaha laundry di Kabupaten Tegal, yang bekerja sama dengan ibu-ibu PKK untuk mengolah limbah plastik menjadi produk kerajinan tangan bernilai ekonomis (Amin et al., 2022). Oleh karena itu, melalui kegiatan pengabdian ini, pemanfaatan limbah plastik di Desa Lendang Nangka akan diarahkan untuk menghasilkan bahan bangunan alternatif yang tidak hanya ramah lingkungan tetapi juga dapat mendukung keberlanjutan ekonomi masyarakat setempat.

Desa Lendang Nangka menghadapi tantangan besar dalam pengelolaan limbah plastik akibat terbatasnya fasilitas pengolahan sampah yang memadai. Limbah plastik yang terus meningkat setiap tahunnya menciptakan permasalahan lingkungan yang signifikan, seperti pencemaran tanah dan air. Sebagai wilayah yang belum memiliki pabrik pengolahan limbah plastik, Desa Lendang Nangka masih mengandalkan pengelolaan limbah secara tradisional, yang sering kali tidak efektif dalam mengurangi volume limbah. Menurut Pratami et al. (Pratami et al., 2021), untuk mendirikan bisnis daur ulang plastik, diperlukan sistem pengumpulan limbah yang terintegrasi, kolaborasi dengan pemulung, fasilitas pengolahan yang memadai, serta strategi pemasaran produk daur ulang. Namun, kondisi di Desa Lendang Nangka menunjukkan bahwa elemen-elemen ini belum terwujud, sehingga limbah plastik terus menumpuk tanpa pengelolaan yang optimal.

Di sisi lain, pengalaman di Desa Utama yang memiliki pabrik pengolahan limbah plastik, seperti yang dilaporkan oleh Azizah (Azizah, 2023), menunjukkan bahwa keberadaan fasilitas tersebut mampu memberikan dampak positif terhadap kesejahteraan masyarakat, baik dari segi ekonomi maupun lingkungan. Hal ini mengindikasikan bahwa dengan adanya inisiatif pengolahan limbah plastik, Desa Lendang Nangka dapat mengubah tantangan yang ada menjadi peluang untuk menciptakan solusi berkelanjutan. Oleh karena itu, pengolahan limbah plastik menjadi bahan bangunan alternatif diharapkan tidak hanya menjadi langkah strategis dalam mengurangi limbah, tetapi juga memberikan manfaat ekonomi bagi masyarakat setempat.

Akumulasi limbah plastik yang tidak terkelola telah menjadi permasalahan serius yang memberikan dampak negatif terhadap lingkungan, termasuk pencemaran tanah, air, dan

udara. Limbah plastik, sebagai bagian dari limbah rumah tangga, dapat mencemari lingkungan secara signifikan dan menurunkan kualitas air, yang pada akhirnya berdampak pada kesehatan makhluk hidup dan keberlanjutan ekosistem (SURYA DEWI, 2021). Di Desa Lendang Nangka, peningkatan volume limbah plastik yang tidak terolah mengakibatkan polusi lingkungan, terutama pada sumber-sumber air yang menjadi kebutuhan dasar masyarakat. Hal ini sejalan dengan temuan bahwa air bersih berasal dari berbagai sumber, tetapi tidak semua sumber air mampu memenuhi kebutuhan masyarakat akibat pencemaran yang disebabkan oleh aktivitas manusia maupun faktor alam (Riski et al., 2023). Oleh karena itu, diperlukan solusi inovatif untuk mengelola limbah plastik secara efektif guna mengurangi dampak lingkungan yang merugikan serta menjaga kualitas hidup masyarakat.

Limbah plastik merupakan salah satu tantangan terbesar dalam pengelolaan lingkungan, khususnya di kawasan pedesaan seperti Desa Lendang Nangka, yang menghadapi keterbatasan fasilitas pengelolaan sampah. Penumpukan limbah plastik tidak hanya mencemari lingkungan, tetapi juga memberikan dampak negatif jangka panjang terhadap kualitas tanah, air, dan kesehatan masyarakat. Dalam upaya mengatasi masalah tersebut, inovasi dalam pemanfaatan limbah plastik menjadi bahan bangunan alternatif menawarkan solusi berkelanjutan yang mampu mengurangi dampak lingkungan sekaligus menciptakan produk bernilai guna.

Sebagai contoh, paving blok adalah salah satu bahan bangunan yang terbuat dari campuran semen portland, air, agregat, dan bahan tambahan lainnya yang dirancang untuk memenuhi standar mutu beton (Aeni et al., 2024). Dengan memanfaatkan limbah plastik sebagai bahan campuran alternatif, paving blok ini dapat menjadi produk inovatif yang tidak hanya mengurangi limbah, tetapi juga mendukung efisiensi biaya dalam pembangunan. Lebih lanjut, ketersediaan limbah rumah tangga yang tidak termanfaatkan secara optimal dapat diarahkan menjadi sumber bahan baku ekonomis melalui pengelolaan yang tepat (Ariandani et al., 2022).

Inovasi ini diharapkan tidak hanya mampu mengurangi volume limbah plastik di Desa Lendang Nangka, tetapi juga mendorong partisipasi masyarakat dalam kegiatan pengelolaan limbah yang berorientasi pada ekonomi sirkular. Pemanfaatan limbah plastik sebagai bahan bangunan alternatif menjadi langkah nyata untuk menciptakan produk ramah lingkungan sekaligus memberikan nilai tambah ekonomis bagi masyarakat setempat.

Identifikasi Masalah

Tingginya volume limbah plastik yang tidak terkelola di Desa Lendang Nangka menjadi salah satu permasalahan utama yang memberikan dampak signifikan terhadap kesehatan lingkungan. Limbah plastik, sebagai bagian dari limbah domestik, merupakan limbah padat yang berasal dari aktivitas rumah tangga sehari-hari, seperti kemasan plastik, kantong belanja, dan botol plastik, yang tidak terolah dengan baik (Jelita, 2022). Akumulasi limbah plastik di lingkungan desa ini menyebabkan berbagai permasalahan, termasuk pencemaran tanah dan air, serta gangguan estetika lingkungan.

Selain itu, limbah rumah tangga, termasuk limbah plastik, dapat berdampak buruk terhadap kesehatan lingkungan jika tidak ditangani secara memadai (Widjaja & Gunawan, 2022). Peningkatan jumlah sampah plastik di Desa Lendang Nangka sejalan dengan pertumbuhan populasi dan perubahan pola konsumsi masyarakat. Namun, kurangnya

fasilitas pengolahan sampah dan minimnya kesadaran masyarakat terhadap pengelolaan limbah berkelanjutan memperburuk situasi ini.

Limbah plastik yang terus meningkat setiap tahunnya di Desa Lendang Nangka menjadi ancaman serius bagi kelestarian lingkungan, terutama karena terbatasnya alternatif pengelolaan yang bersifat ekonomis dan ramah lingkungan. Pengelolaan limbah plastik yang selama ini dilakukan cenderung bersifat konvensional, seperti penumpukan dan pembakaran, yang tidak hanya tidak efisien tetapi juga berdampak negatif terhadap kesehatan dan kualitas lingkungan.

Dalam konteks keberlanjutan, diperlukan solusi yang tidak hanya mengatasi masalah limbah, tetapi juga mendukung upaya pelestarian lingkungan. Penggunaan teknologi dan pendekatan berbasis ramah lingkungan, seperti yang dilakukan dalam pengembangan energi terbarukan, telah menjadi fokus inovasi global untuk menggantikan pendekatan konvensional yang merusak lingkungan (Rusdi et al., 2021). Sebagai contoh, teknologi tempat sampah otomatis berbasis energi terbarukan mampu mendorong peningkatan kebersihan lingkungan masyarakat melalui solusi yang efisien dan ramah lingkungan (Pardede et al., 2022).

Namun, di Desa Lendang Nangka, belum tersedia alternatif pengelolaan limbah plastik yang mengintegrasikan prinsip keberlanjutan dan ramah lingkungan. Hal ini menyebabkan limbah plastik yang seharusnya dapat dimanfaatkan menjadi bahan baku bernilai guna tetap menjadi masalah lingkungan. Oleh karena itu, pengembangan inovasi seperti pemanfaatan limbah plastik menjadi bahan bangunan alternatif, yang tidak hanya ekonomis tetapi juga ramah lingkungan, sangat dibutuhkan sebagai solusi untuk mengurangi dampak limbah plastik sekaligus memberikan manfaat sosial dan ekonomi bagi masyarakat desa.

Kurangnya kesadaran masyarakat tentang pentingnya pengelolaan limbah secara berkelanjutan menjadi salah satu tantangan utama dalam mengatasi permasalahan limbah plastik di Desa Lendang Nangka. Rendahnya tingkat pemahaman masyarakat terhadap dampak negatif limbah plastik terhadap lingkungan, seperti pencemaran tanah dan air, menyebabkan perilaku kurang bertanggung jawab dalam pengelolaan limbah rumah tangga. Hal ini berimplikasi pada penumpukan limbah plastik yang tidak hanya mengganggu estetika lingkungan, tetapi juga memperburuk kualitas hidup masyarakat setempat.

Kondisi ini memerlukan upaya yang tidak hanya fokus pada pengolahan limbah, tetapi juga pada peningkatan kesadaran masyarakat akan pentingnya menjaga lingkungan melalui program berbasis keberlanjutan. Sebagaimana yang dikemukakan oleh Wahyuni et al. (2022), pengelolaan limbah yang efektif dapat mendukung tercapainya tujuan pengembangan berkelanjutan melalui desa sehat dan sejahtera, sebagaimana dicanangkan oleh pemerintah. Oleh karena itu, program inovatif seperti pemanfaatan limbah plastik menjadi bahan bangunan alternatif tidak hanya mengatasi masalah limbah, tetapi juga menjadi media edukasi yang dapat memperkuat kesadaran masyarakat untuk berperilaku lebih ramah lingkungan.

Lebih lanjut, sebagaimana diungkapkan oleh Aditama (2019), keberlanjutan program ini membutuhkan kemitraan yang kuat dengan seluruh lapisan masyarakat agar dapat diterima secara sosial dan ekonomi. Dengan melibatkan masyarakat dalam setiap tahap kegiatan, mulai dari pengumpulan limbah hingga produksi bahan bangunan, program ini diharapkan mampu menciptakan perubahan paradigma tentang pentingnya pengelolaan limbah yang berkelanjutan. Kesadaran masyarakat yang meningkat akan menjadi modal

utama dalam mendukung keberhasilan program ini serta memastikan dampak positifnya berkelanjutan di masa depan

Tujuan Pengabdian

Pengelolaan limbah plastik di Desa Lendang Nangka menjadi bahan bangunan alternatif berupa bata plastik merupakan upaya konkret untuk menjawab permasalahan lingkungan sekaligus mendukung keberlanjutan pembangunan desa. Limbah rumah tangga, termasuk plastik, merupakan salah satu jenis sampah yang dihasilkan dari aktivitas sehari-hari yang tidak termasuk limbah spesifik seperti tinja atau limbah berbahaya lainnya (Ramadhani & Sianturi, 2021). Jenis limbah ini, jika tidak dikelola dengan baik, berpotensi mencemari lingkungan dan merusak ekosistem lokal.

Melalui pengabdian ini, limbah plastik yang selama ini dianggap sebagai sampah tanpa nilai guna diolah menjadi bahan bangunan alternatif berupa bata plastik. Proses ini tidak hanya memberikan solusi terhadap masalah penumpukan limbah, tetapi juga menciptakan produk dengan nilai ekonomi yang dapat dimanfaatkan oleh masyarakat. Limbah padat seperti plastik memiliki potensi untuk diolah menjadi produk baru yang berguna dan ramah lingkungan, sehingga meminimalkan dampak negatif terhadap lingkungan sekitar (Jelita, 2022).

Tujuan ini juga sejalan dengan rekomendasi Burhan dan Zulhaedy (2024), yang menyatakan bahwa pemerintahan daerah perlu terus beradaptasi dengan kebutuhan dan kemajuan masyarakat. Dengan mengintegrasikan teknologi sederhana dan inovatif dalam pengolahan limbah, kegiatan ini bertujuan untuk memperkenalkan metode pemanfaatan limbah plastik yang mudah diaplikasikan oleh masyarakat setempat. Program ini diharapkan dapat mendorong Desa Lendang Nangka menjadi contoh desa mandiri dalam pengelolaan limbah berbasis ekonomi sirkular, sehingga mendukung pembangunan yang berkelanjutan dan adaptif terhadap tantangan zaman.

Tujuan utama dari kegiatan pengabdian ini adalah meningkatkan kesadaran dan partisipasi masyarakat Desa Lendang Nangka dalam pengelolaan limbah plastik secara berkelanjutan. Berdasarkan Pasal 1 Undang-Undang Nomor 32 Tahun 2009 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup, limbah didefinisikan sebagai sisa dari usaha atau kegiatan yang memiliki potensi mencemari lingkungan jika tidak dikelola dengan baik (Dewi, 2022). Limbah plastik, sebagai salah satu limbah rumah tangga yang paling sulit terurai, memerlukan perhatian khusus agar tidak berdampak buruk terhadap lingkungan.

Pengelolaan limbah plastik yang buruk sering kali menjadi penyebab utama akumulasi sampah yang berakhir di laut, merusak ekosistem laut, dan mengganggu keseimbangan lingkungan. Widjaja dan Gunawan (2022) menyatakan bahwa pengelolaan sampah yang baik harus dimulai dari tingkat terkecil, yaitu rumah tangga. Dengan demikian, edukasi dan pemberdayaan masyarakat dalam pengelolaan limbah plastik menjadi langkah penting untuk menciptakan lingkungan yang lebih sehat dan berkelanjutan.

Melalui kegiatan pengabdian ini, masyarakat diajak untuk memahami pentingnya pengelolaan limbah plastik yang tidak hanya bertujuan untuk mengurangi dampak lingkungan, tetapi juga memberikan manfaat ekonomi dengan mengubah limbah plastik menjadi bahan bangunan alternatif. Partisipasi aktif masyarakat dalam program ini diharapkan dapat memperkuat sinergi antara kesadaran lingkungan dan inovasi teknologi, sehingga tercipta solusi yang holistik dan berkelanjutan bagi pengelolaan limbah plastik di Desa Lendang Nangka.

Pengabdian ini bertujuan untuk menawarkan solusi praktis dan berkelanjutan yang mampu mengurangi dampak negatif limbah plastik terhadap lingkungan di Desa Lendang Nangka. Penumpukan limbah plastik yang tidak terkelola berpotensi mencemari lingkungan, merusak estetika, dan menjadi sumber berbagai masalah kesehatan, seperti munculnya sarang hewan pembawa penyakit. Hal ini sejalan dengan temuan Putri Ayu et al. (2021) yang menunjukkan bahwa limbah yang dibiarkan menumpuk dapat menciptakan lingkungan yang kotor dan memicu keberadaan hewan seperti tikus dan nyamuk, yang berisiko menimbulkan penyakit serius.

Melalui program ini, limbah plastik akan diolah menjadi bahan bangunan alternatif seperti bata plastik yang ramah lingkungan. Solusi ini tidak hanya memanfaatkan limbah plastik yang melimpah sebagai bahan baku yang mudah didapatkan, tetapi juga dirancang untuk meminimalkan dampak negatif pada lingkungan dan manusia, sebagaimana disarankan oleh Aulia et al. (2023). Pendekatan ini bertujuan untuk menciptakan produk yang tidak hanya inovatif tetapi juga berkelanjutan, dengan mempertimbangkan aspek lingkungan dalam proses desain dan produksinya.

Dengan melibatkan masyarakat secara aktif dalam kegiatan ini, pengabdian ini diharapkan dapat menciptakan kesadaran kolektif tentang pentingnya pengelolaan limbah plastik dan memberikan solusi yang aplikatif untuk mengurangi pencemaran lingkungan. Selain itu, program ini juga bertujuan untuk meningkatkan nilai ekonomis limbah plastik, sehingga memberikan manfaat ganda, baik dari segi lingkungan maupun kesejahteraan masyarakat setempat.

Metode

Pengabdian ini dirancang menggunakan pendekatan berbasis partisipasi masyarakat, di mana masyarakat Desa Lendang Nangka dilibatkan secara aktif dalam setiap tahapan kegiatan, mulai dari pengumpulan limbah plastik hingga proses produksi bahan bangunan alternatif berupa bata plastik. Pendekatan ini bertujuan untuk meningkatkan kesadaran masyarakat akan pentingnya pengelolaan limbah plastik secara berkelanjutan sekaligus memberdayakan mereka untuk menjadi bagian dari solusi permasalahan lingkungan di wilayahnya.

Populasi dan sampel dalam pengabdian ini meliputi masyarakat Desa Lendang Nangka sebagai kelompok target yang berperan aktif dalam pengumpulan dan pengolahan limbah plastik. Selain itu, limbah plastik yang digunakan sebagai bahan baku utama terdiri dari limbah rumah tangga dan limbah plastik umum lainnya yang melimpah di desa tersebut. Kriteria limbah yang digunakan adalah plastik non-biodegradable yang sering ditemukan di sekitar desa dan sulit terurai di alam.

Tahapan proses pengolahan limbah plastik menjadi bata (instrumen/procedure) dilakukan melalui beberapa langkah sistematis. Proses dimulai dengan pengumpulan limbah plastik dari masyarakat, yang diikuti oleh pencacahan limbah menggunakan alat yang telah disiapkan. Limbah plastik yang telah dicacah kemudian dicampurkan dengan bahan tambahan, seperti semen atau bahan perekat lain, dalam proporsi tertentu. Setelah itu, campuran tersebut dimasukkan ke dalam cetakan untuk membentuk bata plastik. Prosedur ini dirancang agar dapat diterapkan secara sederhana dan efektif dengan memanfaatkan peralatan yang mudah diakses oleh masyarakat setempat.

Tahapan akhir dalam pengabdian ini melibatkan analisis data untuk mengevaluasi efisiensi biaya dan manfaat lingkungan dari bata plastik yang dihasilkan. Evaluasi

efisiensi biaya dilakukan dengan membandingkan biaya produksi bata plastik dengan bata konvensional, termasuk analisis keuntungan jangka panjang yang dihasilkan dari pemanfaatan limbah sebagai bahan baku. Manfaat lingkungan dievaluasi dengan mengukur potensi pengurangan volume limbah plastik yang sebelumnya mencemari lingkungan. Hasil evaluasi ini diharapkan dapat memberikan justifikasi yang kuat terhadap efektivitas program ini sebagai solusi praktis dan berkelanjutan.

Metode pengabdian ini diharapkan dapat menjadi model untuk diterapkan di desa lain dengan permasalahan serupa, serta memberikan kontribusi nyata terhadap peningkatan kualitas lingkungan sekaligus pemberdayaan masyarakat

Diskusi dan Hasil

Hasil pengabdian ini menunjukkan bahwa pemanfaatan limbah plastik sebagai bahan baku bata plastik menawarkan sejumlah keuntungan dari segi efisiensi biaya, manfaat lingkungan, serta potensi keberlanjutan program. Namun, terdapat pula tantangan yang perlu diatasi untuk meningkatkan efektivitas implementasi program ini.

1. Efisiensi Biaya

Analisis menunjukkan bahwa biaya pembuatan bata plastik lebih rendah dibandingkan bata konvensional. Hal ini disebabkan oleh penggunaan limbah plastik sebagai bahan baku utama yang dapat diperoleh secara gratis atau dengan biaya minimal melalui sistem pengumpulan dari masyarakat. Selain itu, proses pencampuran dan pencetakan bata plastik membutuhkan sumber daya energi yang lebih kecil dibandingkan dengan produksi bata konvensional yang melibatkan pembakaran. Dalam jangka panjang, penggunaan bata plastik berpotensi mengurangi biaya pembangunan secara keseluruhan, khususnya di daerah dengan akses terbatas terhadap bahan bangunan konvensional.

2. Manfaat Lingkungan

Dari sisi lingkungan, pengolahan limbah plastik menjadi bata plastik secara signifikan mengurangi volume sampah plastik yang selama ini mencemari lingkungan Desa Lendang Nangka. Program ini juga berkontribusi dalam mengurangi emisi gas rumah kaca yang dihasilkan dari pembakaran limbah plastik, sebuah praktik yang masih sering dilakukan di daerah pedesaan. Selain itu, keterlibatan masyarakat dalam pengumpulan dan pengolahan limbah meningkatkan kesadaran mereka akan pentingnya pengelolaan limbah secara berkelanjutan, sekaligus membangun pola pikir yang lebih ramah lingkungan.

3. Tantangan dan Solusi

Beberapa kendala yang dihadapi dalam implementasi program ini meliputi rendahnya partisipasi awal masyarakat dalam pengumpulan limbah plastik, keterbatasan alat pencacah plastik, serta kurangnya pengetahuan teknis masyarakat dalam proses produksi bata plastik. Untuk mengatasi kendala ini, direkomendasikan langkah-langkah seperti peningkatan sosialisasi mengenai manfaat program, pelatihan teknis yang intensif bagi masyarakat, dan pengadaan alat pencacah plastik melalui kerja sama dengan pemerintah daerah atau pihak swasta. Selain itu, penguatan kemitraan dengan berbagai pihak dapat mempercepat distribusi bata plastik dan memperluas dampak program ini di masa mendatang.

Secara keseluruhan, pengolahan limbah plastik menjadi bahan bangunan alternatif di Desa Lendang Nangka tidak hanya memberikan solusi praktis terhadap permasalahan

limbah, tetapi juga menciptakan model pembangunan berkelanjutan yang dapat direplikasi di daerah lain. Upaya berkelanjutan dalam meningkatkan efektivitas implementasi program ini akan memperkuat kontribusinya terhadap pengelolaan limbah yang ramah lingkungan sekaligus memberdayakan masyarakat secara ekonomi

Kesimpulan

Pemanfaatan limbah plastik sebagai bahan bangunan alternatif di Desa Lendang Nangka membuktikan bahwa inovasi berbasis keberlanjutan dapat memberikan manfaat ganda, yaitu efisiensi biaya serta kontribusi signifikan terhadap pengurangan dampak lingkungan. Pengolahan limbah plastik menjadi bata plastik tidak hanya mengurangi volume sampah yang mencemari lingkungan, tetapi juga mendorong peningkatan kesadaran masyarakat terhadap pentingnya pengelolaan limbah yang ramah lingkungan. Selain itu, efisiensi biaya produksi yang dihasilkan menunjukkan potensi aplikasi yang luas, khususnya untuk mendukung pembangunan di wilayah pedesaan dengan sumber daya terbatas.

Ke depan, diperlukan upaya untuk meningkatkan skala produksi sehingga program ini dapat menjangkau lebih banyak desa yang menghadapi permasalahan serupa. Kolaborasi dengan pemerintah dan sektor swasta juga sangat penting untuk memastikan keberlanjutan program melalui dukungan dalam hal pendanaan, pelatihan, dan penyediaan infrastruktur. Penelitian lanjutan terkait kekuatan dan daya tahan bata plastik juga diperlukan untuk memperkuat kepercayaan masyarakat dan pengguna terhadap produk ini. Dengan langkah-langkah tersebut, pemanfaatan limbah plastik sebagai bahan bangunan alternatif dapat menjadi solusi nyata dalam mendukung pembangunan berkelanjutan dan memberdayakan masyarakat secara holistik

Referensi

- Aditama, F. (2019). Dinamika Pemberdayaan Masyarakat Berbasis Potensi Desa (Studi Kasus Pengolahan Limbah di Desa Daleman Kec. Tulung Kab. Klaten). *Skripsi UIN Syarif Hidayatullah Jakarta*, 1(1), 1–147.
- Ar, M. M., Fauzi, M., Ahmad, S., Arendra, A., & Hidayat, K. (n.d.). *Pengolahan Limbah Sabut Kelapa dan Siwalan Sebagai Produk Bernilai Tambah Di Desa Romben Barat Sumenep*. 677–684.
- Azarine, R., Srinarulita, P. T., & Ma, M. (2023). 2482-Article Text-7120-1-10-20230930. *Proceedings UIN Sunan Gunung Djati Bandung*, 4(7), 327–333.
- Dewi, S. H. (2022). Upaya Pencegahan Pencemaran Akibat Limbah Rumah Tangga di Desa Empat Balai Kec. Kuok Kab. Kampar. *Dinamisia : Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 6(6), 1681–1688. <https://doi.org/10.31849/dinamisia.v6i6.11897>
- Heryadi, D. Y., Rofatin, B., & Tejaningsih, T. (2022). Diseminasi Teknologi Tepat Guna Pembenihan Bandeng Pada “Hatchery Mangkrak Korban Tsunami” Sebagai Solusi Ketahanan Pangan Di Masa Pandemi Covid-19. *E-Amal: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 2(3), 1487–1498. <https://doi.org/10.47492/eamal.v2i3.1990>
- Jelita, R. (2022). Produksi Eco Enzyme dengan Pemanfaatan Limbah Rumah Tangga untuk Menjaga Kesehatan Masyarakat di Era New Normal. *Jurnal Maitreyawira*, 3(1), 28–35. <https://doi.org/10.69607/jm.v3i1.49>
- Junaidi, M. R., Ramadhan, M. Z., Hasan, M., Ranti, B. Y. Z. B., Firmansyah, M. wahyu, Umayasari, S., Sulisty, anggi, Aprilia, R. D., & Hardiansyah, F. (2021). Pembuatan Eco-Enzyme Sebagai Solusi Pengolahan Limbah Rumah Tangga. *Jurnal Pembelajaran Pemberdayaan Masyarakat (jp2M)*, Vol. 2 No.(2), 118–123.
- Nasirudin, M., Faizah, M., Rahman, A. K., & ... (2021). Pelatihan Pemanfaatan Lahan Pekarangan dan Pengolahan Limbah Dapur sebagai Pupuk Organik Cair. *Jumat Pengabdian Masyarakat*, 2(1), 1–4. <http://ejournal.unwaha.ac.id/index.php/abdimasper/article/view/1148>
- Noer, H., & Sayani. (2021). Pengabdian Kepada Masyarakat: Penyuluhan Pengelolaan Limbah Rumah Tangga Dalam Menjaga Lingkungan. *Jurnal Abditani*, 4(3), 145–148.
- Pambudi, Y. S., Sudaryantiningih, C., & Geraldita, G. (2021). Analisis Karakteristik Air Limbah Industri Tahu Danalternatif Proses Pengolahannya Berdasarkan Prinsip-Prinsip Teknologi Tepat Guna. *Jurnal Ilmiah Indonesia*, 6(8), 4180–4192.
- Ramadhani, L., & Sianturi, L. (2021). Dampak limbah rumah tangga terhadap pencemaran lingkungan di kecamatan Tanjung Morawa. *Prosoding Seminar Nasional Peningkatan Mutu Pendidikan*, 2(1), 97–100. <http://publikasi.fkip-unsam.org/index.php/semnas2019/article/view/173>
- Rifaldi, M., Sumargo, B., & Zid, M. (2021). Penerapan Metode Interpretative Structural Modeling (ISM) dalam Menyusun Strategi Pengelolaan Sampah. *Environment Science and Engineering Conference*, 2(1), 11–18. <https://esec.upnvjt.com/index.php/prosiding/article/view/33/67>
- Riski, A., Purnaini, R., & Kadaria, U. (2023). Teknologi Tepat Guna Pengolahan Air Sungai Menjadi Air Bersih. *Jurnal Teknologi Lingkungan Lahan Basah*, 11(2), 442. <https://doi.org/10.26418/jtllb.v11i2.65742>
- Rohmah, N., Susanti, Y., Variyana, Y., Kurniawan, L. H., Nasution, M., & Bayramadhan, A. (2021). Sosialisasi Pengelolaan Limbah Rumah Tangga Secara Mandiri Untuk Efektifitas Pengolahannya. *SELAPARANG Jurnal Pengabdian Masyarakat Berkemajuan*, 4(3), 728. <https://doi.org/10.31764/jpmb.v4i3.5187>
- Tolinggi, S., Dengo, M. R., & Djafar, L. (2023). 2023 Nanggroe : Jurnal Pengabdian Cendikia Sosialisasi Manfaat Saluran Pembuangan Air Limbah di Desa Bolihutuo Kabupaten Boalemo 2023 Nanggroe : Jurnal Pengabdian Cendikia. *Nanggroe: Jurnal Pengabdian Cendikia*, 2(9), 80–83.
- Wahyuni, N., Asfar, A. M. I. T., Asfar, A. M. I. A., Asrina, A., & Ishak, A. T. (2022). Pendampingan pengolahan limbah Kulit Kacang sebagai alternatif pupuk organik. *ABSYARA: Jurnal Pengabdian Pada Masyarakat*, 3(2), 267–276. <https://doi.org/10.29408/ab.v3i2.6575>
- Widjaja, G., & Gunawan, S. L. (2022). Dampak Sampah Limbah Rumah Tangga Terhadap

Kesehatan Lingkungan. *Journal of Health and Medical Research*, 2(4), 266–275.

<https://adisampublisher.org/index.php/aisha/article/view/208>

Widjanarko, H., Wahyurini, E., Sugiarto, B., Dyahjatmayanti, D., Pembangunan, U., Veteran, N., Tinggi, S., & Kedirgantaraan, T. (2023). *Pemanfaatan Teknologi Pengolahan Sampah*. 3.