

Transformasi limbah diapers menjadi media tanam cocodema untuk budidaya tanaman hias skala rumah tangga

Rahma Diyan Martha^{1*}, Danar², Wimbu Tri Widodo³, Nurul Chamidah Kumalasari⁴, Febriana Devi Nur 'Aini⁵, Armita Regina Putri Yulindasari⁶

¹Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Karya Putra Bangsa, Tulungagung, Indonesia, email: rahmadiyan@stikes-kartrasa.ac.id

²Universitas Negeri Malang, Malang, Indonesia, email: danar.fmipa@um.ac.id

³Universitas Airlangga, Surabaya, Indonesia, email: wimbuh.tri@pasca.unair.ac.id

⁴Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Karya Putra Bangsa, Tulungagung, Indonesia, email: nurulhamidah860@gmail.com

⁵Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Karya Putra Bangsa, Tulungagung, Indonesia, email: febrianadhevina04@gmail.com

⁶Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Karya Putra Bangsa, Tulungagung, Indonesia, email: armitaregina@gmail.com

*Koresponden penulis

Info Artikel

Riwayat Artikel

Diajukan: 2026-01-08

Diterima: 2026-04-19

Diterbitkan: 2026-05-05

Keywords:

waste; diapers; cocodema; media; environmental

Kata Kunci:

limbah; diapers; cocodema; media; lingkungan



Lisensi: cc-by-sa

Copyright © 2026 Rahma Diyan Martha, Danar, Wimbu Tri Widodo, Nurul Chamidah Kumalasari, Febriana Devi Nur 'Aini, Armita Regina Putri Yulindasari

ABSTRACT

Diaper waste, as a non-biodegradable material, is still not optimally managed at the household level, while communities also face limitations in accessing efficient planting media. This community service program aims to transform diaper waste into Cocodema planting media while enhancing community capacity in waste management. The program was conducted in Karang Talun Village, involving 25 participants consisting of housewives and youth organization members. The method employed was Participatory Action Research (PAR) through the stages of planning, action, observation, and reflection, implemented via socialization, hands-on training (experiential learning), and evaluation using pre-test and post-test to measure improvements in participants' knowledge, attitudes, and skills. The results showed a 44% increase in community knowledge, a significant improvement in technical skills as indicated by 90% of participants successfully producing viable Cocodema, and positive changes in attitudes toward household waste management. The novelty of this program lies in the integration of material innovation using super absorbent polymer derived from diaper waste with a community empowerment approach based on circular economy principles. The findings suggest that this model has strong potential to be applied as a practical and sustainable community-based waste management strategy that supports the development of a green economy at the household level.

ABSTRAK

Limbah diapers sebagai limbah non-biodegradable masih belum dikelola secara optimal di tingkat rumah tangga, sementara masyarakat juga menghadapi keterbatasan media tanam yang efisien. Program pengabdian ini bertujuan untuk mentransformasi limbah diapers menjadi media tanam Cocodema sekaligus meningkatkan kapasitas masyarakat dalam pengelolaan limbah. Kegiatan dilaksanakan di Desa Karang Talun dengan melibatkan 25 peserta yang terdiri dari ibu rumah tangga dan pemuda karang taruna. Metode yang digunakan adalah Participatory Action Research (PAR) melalui tahapan perencanaan, tindakan, observasi, dan refleksi, yang diimplementasikan dalam bentuk sosialisasi, pelatihan praktik langsung (experiential learning), serta evaluasi menggunakan pre-test dan post-test untuk mengukur peningkatan pengetahuan, sikap, dan keterampilan peserta. Hasil kegiatan menunjukkan peningkatan

pengetahuan masyarakat sebesar 44%, peningkatan keterampilan teknis yang ditunjukkan dengan keberhasilan 90% peserta dalam menghasilkan Cocodema yang layak tanam, serta perubahan sikap positif terhadap pengelolaan limbah rumah tangga. Kebaruan program ini terletak pada integrasi inovasi material berbasis super absorbent polymer dari limbah diapers dengan pendekatan pemberdayaan masyarakat berbasis ekonomi sirkular. Implikasi kegiatan menunjukkan bahwa model ini berpotensi diterapkan sebagai strategi pengelolaan limbah berbasis masyarakat yang aplikatif, berkelanjutan, serta mendukung penguatan ekonomi hijau di tingkat rumah tangga.

Cara mensitasi artikel:

Martha, R. D., Danar, Widodo, W. T., Kumalasari, N. C., Aini, F. D. N., & Yulindasari, A. R. P. (2026). Transformasi limbah diapers menjadi media tanam cocodema untuk budidaya tanaman hias skala rumah tangga. *Jurnal Inovasi Hasil Pengabdian Masyarakat (JIPEMAS)*, 9(1), 209–218. <https://doi.org/10.33474/jipemas.v9i1.24854>

PENDAHULUAN

Limbah popok sekali pakai (*diapers*) menjadi permasalahan lingkungan yang semakin mendesak di tingkat rumah tangga, terutama karena masih rendahnya pengelolaan limbah tersebut secara produktif oleh masyarakat. Hasil observasi awal di wilayah sasaran menunjukkan bahwa limbah diapers umumnya langsung dibuang tanpa pengolahan, sementara di sisi lain masyarakat menghadapi keterbatasan media tanam yang berkualitas untuk budidaya tanaman sayur skala rumah tangga. Kondisi ini menunjukkan adanya kesenjangan antara permasalahan limbah domestik dan kebutuhan media tanam yang efisien dan ekonomis.

Popok sekali pakai (*diapers*) merupakan salah satu limbah domestik yang terus meningkat seiring dengan pertumbuhan populasi dan perubahan gaya hidup masyarakat modern. Limbah diapers tergolong non-biodegradable karena tersusun atas bahan-bahan seperti *super absorbent polymer* (SAP), selulosa, dan plastik yang memerlukan waktu sangat lama untuk terurai di alam. Beberapa penelitian menyebutkan bahwa komponen utama diapers, terutama *polyacrylate-based* SAP dan polietilen, dapat bertahan di lingkungan selama puluhan hingga ratusan tahun tanpa proses degradasi alami yang signifikan (Cordella et al., 2015; Mendoza et al., 2019). Secara global, limbah produk higiene sekali pakai dilaporkan berkontribusi signifikan terhadap timbunan sampah perkotaan dan berpotensi mencemari tanah serta badan air apabila tidak dikelola dengan tepat (Arena et al., 2016; Silva et al., 2020). Kondisi tersebut menuntut adanya inovasi pengelolaan limbah diapers agar tidak menumpuk di tempat pembuangan akhir dan berpotensi dimanfaatkan kembali menjadi produk yang bernilai guna.

Dalam konteks pengelolaan sampah perkotaan, produk higiene sekali pakai termasuk diapers dikategorikan sebagai limbah residu yang sulit didaur ulang melalui sistem konvensional karena sifatnya yang tercemar biologis dan tersusun atas material komposit (Silva et al., 2020). Studi terbaru menunjukkan bahwa peningkatan konsumsi produk higiene sekali pakai di negara berkembang memperbesar beban tempat pembuangan akhir dan meningkatkan potensi pencemaran mikroplastik di lingkungan tanah dan perairan (Mendoza et al., 2019). Oleh karena itu, pendekatan berbasis ekonomi sirkular menjadi relevan untuk mengubah paradigma limbah menjadi sumber

daya (*waste to resource*) melalui inovasi material dan pemberdayaan masyarakat (Kirchherr et al., 2018).

Di sisi lain, tren budidaya tanaman skala rumah tangga semakin meningkat karena kesadaran masyarakat terhadap ketahanan pangan, penghijauan, dan kesehatan lingkungan. Kegiatan menanam tanaman hias atau sayuran di pekarangan rumah kini menjadi aktivitas yang populer di berbagai daerah. Namun, sebagian besar masyarakat menghadapi kendala dalam penyediaan media tanam yang berkualitas, khususnya media dengan daya serap air tinggi, aerasi baik, dan harga terjangkau. Kualitas media tanam sangat menentukan pertumbuhan tanaman karena berpengaruh terhadap kapasitas retensi air, porositas, dan ketersediaan unsur hara (Gruda, 2019). Hasil observasi awal di wilayah sasaran menunjukkan bahwa sekitar 70% rumah tangga menggunakan media tanam campuran tanah dan kompos yang mudah kering, sementara 80% diantaranya menyatakan biaya pembelian media tanam menjadi kendala utama dalam berbudidaya tanaman secara berkelanjutan. Kondisi ini membuka peluang pemanfaatan material alternatif berbasis limbah yang memiliki karakteristik hidrofilik untuk meningkatkan efisiensi penggunaan air pada budidaya skala rumah tangga (Montesano et al., 2015).

Penggunaan hidrogel berbasis polimer dalam bidang pertanian telah banyak dikaji sebagai strategi meningkatkan kapasitas retensi air tanah dan efisiensi irigasi, khususnya pada kondisi cekaman kekeringan (Ekebafé et al., 2017). Hidrogel mampu menyerap air hingga ratusan kali beratnya dan melepaskannya secara bertahap sesuai kebutuhan tanaman, sehingga dapat mengurangi frekuensi penyiraman dan meningkatkan efisiensi penggunaan air hingga 30–50% pada berbagai komoditas hortikultura (Ahmed, 2015). Karakteristik ini sejalan dengan sifat SAP pada diapers bekas yang memiliki kemampuan hidrofilik tinggi dan berpotensi dimanfaatkan kembali sebagai bahan campuran media tanam alternatif.

Berbagai penelitian telah menunjukkan potensi pemanfaatan limbah diapers sebagai bahan media tanam alternatif. Prasetyo et al. (2021) melaporkan bahwa penggunaan hidrogel dari limbah diapers dapat meningkatkan kemampuan tanah dalam menahan air dan memperbaiki struktur tanah. Imalia et al. (2020) juga mengembangkan hidrogel dari limbah diapers dengan tambahan serat jerami nano sebagai media tanam kacang hijau, dan hasilnya menunjukkan peningkatan morfologi tanaman serta kapasitas retensi air media. Selain itu, Kordecki et al. (2022) menemukan bahwa penggunaan media tanam yang mengandung diapers tidak memberikan perbedaan signifikan terhadap pertumbuhan tanaman cabai dibandingkan media konvensional, sehingga menunjukkan potensi pemanfaatannya secara praktis di tingkat rumah tangga. Studi lain menunjukkan bahwa hidrogel berbasis polimer dapat meningkatkan efisiensi penggunaan air hingga 30–50% pada berbagai komoditas hortikultura (Ekebafé et al., 2017). Selain itu, pendekatan ekonomi sirkular dalam pengelolaan limbah padat rumah tangga, termasuk produk higiene sekali pakai, telah direkomendasikan sebagai strategi pengurangan sampah berbasis masyarakat (Velis & Diaz, 2017).

Meskipun demikian, sebagian besar penelitian tersebut masih berfokus pada aspek teknis material dan uji pertumbuhan tanaman pada skala laboratorium, sehingga belum banyak mengkaji implementasi berbasis pengabdian kepada masyarakat yang mengintegrasikan aspek teknis, sosial, edukatif, dan ekonomi secara simultan. Dengan demikian, terdapat kesenjangan dalam pengembangan model pemanfaatan limbah *diapers* yang aplikatif, partisipatif, dan dapat diterapkan langsung oleh masyarakat.

Kebaruan program pengabdian ini terletak pada pengembangan media tanam Cocodema berbasis limbah *diapers* yang tidak hanya berfungsi secara teknis sebagai media tanam hidrofilik, tetapi juga dikemas dalam pendekatan pemberdayaan masyarakat yang terintegrasi dengan prinsip ekonomi sirkular. Program ini mengombinasikan inovasi material, edukasi lingkungan, serta penguatan keterampilan masyarakat dalam budidaya tanaman hias skala rumah tangga.

Tujuan kegiatan pengabdian ini adalah mentransformasi limbah *diapers* menjadi media tanam Cocodema yang ramah lingkungan dan ekonomis, meningkatkan pengetahuan serta keterampilan masyarakat dalam pengelolaan limbah rumah tangga, serta mendukung budidaya tanaman hias skala rumah tangga melalui penyediaan media tanam yang efisien. Melalui pendekatan tersebut, kegiatan pengabdian diharapkan mampu memberikan solusi integratif terhadap permasalahan limbah non-organik sekaligus meningkatkan ketahanan lingkungan, sosial, dan ekonomi masyarakat secara berkelanjutan berbasis prinsip ekonomi sirkular.

METODE

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini menggunakan pendekatan *Participatory Action Research* (PAR) yang diterapkan secara siklik melalui empat tahapan utama, yaitu perencanaan (*planning*), tindakan (*action*), observasi (*observation*), dan refleksi (*reflection*) (Chevalier & Buckles, 2019; Kindon et al., 2020). Pendekatan ini dipilih untuk memastikan keterlibatan aktif masyarakat sekaligus memungkinkan perbaikan berkelanjutan berdasarkan hasil refleksi pada setiap siklus kegiatan.

Sasaran kegiatan adalah masyarakat rumah tangga di Desa Karangtalun, yang memiliki tingkat kesadaran pengelolaan limbah rumah tangga masih rendah dan ketergantungan tinggi pada media tanam konvensional berbasis tanah. Kegiatan dilakukan selama tiga bulan, melibatkan 25 peserta yang terdiri dari ibu rumah tangga dan pemuda karang taruna setempat.

Tahap perencanaan (*planning*) dilakukan melalui asesmen awal berupa observasi lapangan dan wawancara dengan perangkat desa serta masyarakat. Tahap ini bertujuan mengidentifikasi volume limbah *diapers* rumah tangga, pola pengelolaan limbah yang ada, serta kebutuhan masyarakat terkait media tanam. Hasil asesmen digunakan sebagai dasar penyusunan materi sosialisasi dan modul pelatihan yang kontekstual.

Tahap tindakan (*action*) dilaksanakan melalui kegiatan sosialisasi, edukasi, dan pelatihan pembuatan media tanam Cocodema berbasis limbah *diapers*. Sosialisasi dilakukan secara interaktif menggunakan media leaflet dan

video edukatif, sedangkan pelatihan difokuskan pada praktik langsung oleh peserta.

Prosedur teknis pembuatan media tanam Cocodema dilakukan dengan mengumpulkan diapers bekas sebanyak $\pm 1-2$ unit per peserta yang dipilih dari jenis yang tidak terkontaminasi berat. Diapers tersebut kemudian dicuci menggunakan air mengalir selama ± 10 menit untuk menghilangkan kotoran, lalu dikeringkan selama ± 24 jam hingga kadar airnya berkurang. Setelah kering, lapisan penyerap (SAP) dipisahkan secara manual dari lapisan luar, kemudian dicampurkan dengan coco fiber dan kompos dengan rasio 2:1:1 (b/b). Campuran tersebut selanjutnya ditambahkan air secukupnya hingga mencapai kelembaban optimal, kemudian dibentuk menjadi bola (Cocodema) dan siap digunakan sebagai media tanam.

Tahap observasi (*observation*) dilakukan selama dan setelah pelatihan untuk menilai keterlibatan peserta, kemampuan teknis, serta kualitas produk yang dihasilkan. Data dikumpulkan melalui lembar observasi, dokumentasi kegiatan, serta hasil *pre-test* dan *post-test*.

Tahap refleksi (*reflection*) dilakukan bersama peserta pada akhir kegiatan melalui diskusi kelompok untuk mengevaluasi kendala, kelebihan, dan potensi pengembangan kegiatan. Hasil refleksi digunakan sebagai dasar perbaikan pelaksanaan program serta penguatan keberlanjutan di tingkat masyarakat.

Tahap akhir adalah evaluasi dampak dan keberlanjutan program. Evaluasi dilakukan satu bulan setelah pelatihan melalui kunjungan lapangan untuk melihat keberlanjutan praktik pemanfaatan limbah diapers dan perkembangan tanaman yang ditanam dengan media Cocodema. Dampak sosial dan ekonomi dianalisis berdasarkan partisipasi lanjutan peserta, minat masyarakat sekitar, serta potensi pengembangan produk Cocodema sebagai komoditas ekonomi kreatif. Pendekatan ini diharapkan tidak hanya mengurangi volume limbah non-organik rumah tangga, tetapi juga meningkatkan kesadaran dan kemandirian masyarakat dalam pengelolaan lingkungan berbasis ekonomi hijau. Evaluasi keberlanjutan ini menjadi indikator penting dalam menilai efektivitas program pengabdian secara jangka menengah. Selain itu, keberlanjutan program juga diukur melalui pembentukan kelompok kecil pengelola Cocodema yang berfungsi sebagai agen perubahan di tingkat desa. Kelompok ini didorong untuk melanjutkan praktik produksi, berbagi pengetahuan kepada warga lain, serta mengeksplorasi peluang pemasaran sederhana melalui jejaring sosial lokal. Dengan demikian, pendekatan metodologis yang diterapkan tidak berhenti pada transfer teknologi, tetapi juga mengarah pada penguatan kelembagaan masyarakat sebagai strategi keberlanjutan jangka panjang.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan sosialisasi dan edukasi lingkungan menjadi tahap awal yang berperan penting dalam meningkatkan pengetahuan dan kesadaran masyarakat terkait pengelolaan limbah *diapers*. Pada tahap ini, peserta diberikan pemahaman mengenai dampak limbah diapers terhadap lingkungan, potensi pencemaran tanah dan air, serta peluang pemanfaatannya sebagai

media tanam alternatif. Diskusi interaktif menunjukkan bahwa sebagian besar peserta sebelumnya belum mengetahui bahwa komponen *super absorbent polymer* (SAP) dalam diapers memiliki karakteristik hidrofilik yang dapat dimanfaatkan kembali.

Hasil *pre-test* menunjukkan bahwa tingkat pemahaman peserta masih berada pada kategori rendah, namun setelah dilakukan sosialisasi terjadi peningkatan signifikan pada hasil *post-test* dengan rata-rata kenaikan sebesar 44%. Hal ini menunjukkan bahwa pendekatan edukatif partisipatif efektif dalam meningkatkan literasi lingkungan masyarakat, khususnya terkait pengelolaan limbah non-organik yang sebelumnya dianggap tidak memiliki nilai guna.

Tabel 1. Hasil pre-test dan post-test peserta pelatihan pengolahan limbah diapers

Aspek Penilaian	Rata-rata Pre-test (%)	Rata-rata Post-test (%)	Peningkatan (%)
Pengetahuan tentang limbah diapers dan dampaknya	42	88	+46
Pemahaman konsep daur ulang dan pengelolaan limbah	45	90	+45
Keterampilan membuat media tanam Cocodema	38	85	+47
Kesadaran pentingnya lingkungan bersih	55	92	+37
Rata-rata keseluruhan	45	89	+44

Selain peningkatan aspek kognitif, kegiatan sosialisasi juga berdampak pada perubahan sikap peserta terhadap pengelolaan limbah rumah tangga. Beberapa peserta menyatakan kesediaan untuk mulai memilah limbah diapers dan mencoba mengolahnya secara mandiri. Perubahan ini menunjukkan bahwa kegiatan sosialisasi tidak hanya berfungsi sebagai transfer pengetahuan, tetapi juga sebagai proses internalisasi nilai keberlanjutan yang mendorong perubahan perilaku (Nguyen et al., 2019). Lebih lanjut, interaksi selama sosialisasi menunjukkan adanya refleksi kritis peserta terhadap kebiasaan pengelolaan limbah sebelumnya. Proses reflektif ini menjadi indikator penting dalam pendekatan partisipatif karena menunjukkan perubahan paradigma masyarakat dari “limbah sebagai beban” menjadi “limbah sebagai sumber daya”.



Gambar 1. Pelatihan transformasi limbah diapers menjadi media tanam cocodema

Dari sisi keterampilan teknis, kegiatan pelatihan menunjukkan hasil yang signifikan, di mana sekitar 90% peserta mampu menghasilkan minimal satu unit

Cocodema yang layak tanam. Gambar 1 memperlihatkan rangkaian proses pelatihan transformasi limbah diapers menjadi media tanam Cocodema yang dilakukan secara praktik langsung oleh peserta. Pada gambar tersebut tampak peserta memisahkan lapisan penyerap (*super absorbent polymer / SAP*) dari diapers yang telah melalui proses pembersihan dan pengeringan. Tahapan ini menjadi inti dari kegiatan pelatihan karena menentukan kualitas bahan dasar yang akan digunakan sebagai campuran media tanam.

Peningkatan keterampilan ini didukung oleh metode pelatihan berbasis praktik langsung (*learning by doing*) yang terbukti efektif dalam mentransfer keterampilan aplikatif kepada masyarakat (Plummer et al., 2013). Selama proses pelatihan, peserta juga menunjukkan kemampuan adaptasi dengan menyesuaikan komposisi bahan sesuai kondisi lokal, yang menunjukkan adanya pembelajaran kontekstual.

Secara teknis, penggunaan SAP dari limbah diapers memberikan keunggulan dalam meningkatkan kapasitas retensi air media tanam, karena material ini mampu menyerap dan melepaskan air secara bertahap sesuai kebutuhan tanaman (Li et al., 2018). Kombinasi SAP dengan coco fiber dan kompos menghasilkan media tanam yang memiliki struktur poros, aerasi baik, serta kapasitas simpan air tinggi sehingga mendukung pertumbuhan tanaman hias skala rumah tangga (Montesano et al., 2015). Hal ini menjadikan media Cocodema lebih efisien dalam penggunaan air dibandingkan media tanam konvensional.

Dari aspek lingkungan dan sosial ekonomi, kegiatan ini memberikan dampak yang terintegrasi. Pemanfaatan limbah diapers sebagai media tanam menunjukkan penerapan prinsip *reduce reuse* dalam pengelolaan limbah domestik, sehingga berkontribusi terhadap pengurangan limbah non-organik rumah tangga. Selain itu, terbentuknya kelompok masyarakat peduli lingkungan menunjukkan adanya penguatan modal sosial (*social capital*) di tingkat komunitas, yaitu terbentuknya jaringan kerja sama berbasis kepercayaan dan kepedulian kolektif yang mendukung keberlanjutan program (Gruber et al., 2021). Secara ekonomi, produk Cocodema memiliki potensi komersial sebagai tanaman hias berbasis *eco product* yang memiliki nilai jual dan sejalan dengan tren peningkatan permintaan produk ramah lingkungan (D'Amato et al., 2017). Implementasi konsep *reduce reuse recycle* dalam kegiatan ini mencerminkan penerapan prinsip ekonomi sirkular yang memperpanjang siklus hidup material dan mengurangi residu limbah rumah tangga (Kirchherr et al., 2018).

Meskipun demikian, pelaksanaan program masih memiliki beberapa keterbatasan yang perlu menjadi perhatian. Keterbatasan alat pengering menyebabkan proses pengeringan diapers kurang optimal, terutama pada musim hujan, sehingga berpotensi memengaruhi kualitas bahan SAP. Selain itu, variasi kualitas bahan baku menyebabkan hasil media tanam antar peserta tidak seragam. Oleh karena itu, pada implementasi selanjutnya diperlukan standarisasi prosedur teknis serta pemanfaatan teknologi sederhana, seperti alat pengering alternatif, untuk meningkatkan konsistensi dan kualitas produk yang dihasilkan. Secara keseluruhan, kegiatan ini menunjukkan bahwa transformasi limbah diapers menjadi media tanam Cocodema efektif dalam

meningkatkan pengetahuan, keterampilan, dan kesadaran lingkungan masyarakat, serta memiliki potensi dampak sosial dan ekonomi yang berkelanjutan.



Gambar 2. Foto bersama tim pelaksana dan seluruh peserta

Gambar 2 menampilkan sesi foto bersama antara tim pelaksana dan seluruh peserta kegiatan setelah rangkaian pelatihan selesai dilaksanakan. Dokumentasi ini tidak hanya berfungsi sebagai arsip kegiatan, tetapi juga merepresentasikan kebersamaan dan kolaborasi yang terbangun selama proses pengabdian. Ekspresi antusias dan kebanggaan peserta yang terlihat pada gambar mencerminkan keberhasilan kegiatan dalam membangun suasana belajar yang positif dan partisipatif.

SIMPULAN

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini berhasil mencapai tujuan utama, yaitu mentransformasi limbah diapers menjadi media tanam Cocodema serta meningkatkan pengetahuan dan keterampilan masyarakat dalam pengelolaan limbah rumah tangga. Hal ini ditunjukkan oleh peningkatan rata-rata pemahaman peserta sebesar 44% serta keberhasilan 90% peserta dalam menghasilkan media tanam Cocodema yang layak digunakan. Temuan ini menunjukkan bahwa pendekatan partisipatif berbasis praktik langsung efektif dalam membangun kapasitas masyarakat, baik dari aspek kognitif maupun keterampilan teknis, sehingga mampu mendorong pemanfaatan limbah menjadi produk yang bernilai guna.

Dengan demikian, program ini menegaskan bahwa integrasi antara edukasi lingkungan dan praktik aplikatif dapat menjadi model pengelolaan limbah berbasis masyarakat yang efektif dan berkelanjutan. Selain itu, kegiatan ini juga berkontribusi terhadap pengurangan limbah non-organik rumah tangga serta membuka peluang pemanfaatan media tanam alternatif di tingkat rumah tangga. Meskipun demikian, terdapat keterbatasan pada sarana pendukung dan ketersediaan bahan baku, sehingga diperlukan perbaikan teknis dan pendampingan lanjutan untuk meningkatkan konsistensi serta keberlanjutan implementasi program di masyarakat.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih disampaikan kepada seluruh pihak yang telah mendukung kegiatan pengabdian ini, khususnya masyarakat Desa Karangtalun yang telah berpartisipasi aktif dalam setiap tahap pelaksanaan, mulai dari sosialisasi hingga praktik pembuatan media tanam Cocodema. Apresiasi juga diberikan kepada lembaga penyelenggara kegiatan dan pihak-pihak yang memberikan dukungan moral maupun material sehingga program ini dapat berjalan dengan baik dan memberikan manfaat nyata bagi masyarakat.

DAFTAR RUJUKAN

- Ahmed, E. M. (2015). Hydrogel: Preparation, characterization, and applications: A review. *Journal of Advanced Research*, 6(2), 105–121. <https://doi.org/10.1016/j.jare.2013.07.006>
- Arena, U., Ardolino, F., & Di Gregorio, F. (2016). Life cycle assessment of disposable baby diapers. *Waste Management*, 48, 584–593. <https://doi.org/10.1016/j.wasman.2015.11.040>
- Chevalier, J. M., & Buckles, D. J. (2019). *Participatory action research: Theory and methods for engaged inquiry* (2nd ed.). Routledge. <https://doi.org/10.4324/9781351033268>
- Cordella, M., Bauer, I., Lehmann, A., Schulz, M., & Wolf, O. (2015). Evolution of disposable baby diapers in Europe: Life cycle assessment of environmental impacts and identification of key areas of improvement. *Journal of Cleaner Production*, 40, 322–331. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2015.02.040>
- D'Amato, D., Droste, N., Allen, B., Kettunen, M., L\"{a}htinen, K., Korhonen, J., Leskinen, P., Matthies, B., & Toppinen, A. (2017). Green, circular, bio economy: A comparative analysis of sustainability concepts. *Journal of Cleaner Production*, 168, 716–734. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2017.09.053>
- Ekebafé, L., Ogbeifun, D., & Okieimen, F. (2017). Polymer applications in agriculture. *Biokemistri*, 23(2), 81–89. <http://hdl.handle.net/1807/44771>
- Gruber, H., Lindner, L., Arlt, S., Reichhold, A., Rauch, R., Weber, G., Trimbach, J., & Hofbauer, H. (2021). A novel production route and process optimization of biomass-derived paraffin wax for pharmaceutical application. *Journal of Cleaner Production*, 275, 124–135. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2020.124135>
- Gruda, N. S. (2019). Increasing sustainability of growing media constituents and stand-alone substrates in soilless culture systems. *Agronomy*, 9(6), 298. <https://doi.org/10.3390/agronomy9060298>
- Imalia, C. L., Selviana, G. A., Chafidz, A., & Haryanto. (2020). The development of hydrogel polymer from diapers waste with the addition of straw nanofibers as the growing media of green beans plant. *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering*, 771(1), 012041. <https://doi.org/10.1088/1757-899X/771/1/012041>
- Kindon, S., Pain, R., & Kesby, M. (2020). *Participatory action research approaches and methods: Connecting people, participation and place*.

- Routledge.
- Kirchherr, J., Reike, D., & Hekkert, M. P. (2018). Conceptualizing the circular economy. *SSRN Electronic Journal*, 127, 221–232. <https://doi.org/10.2139/ssrn.3037579>
- Kordecki, H., Antrobus-Wuth, R., Uys, M.-T., Wyk, I. van, Root, E. D., & Berrian, A. M. (2022). Disposable diaper waste accumulation at the human-livestock-wildlife interface: A one health approach. *Environmental Challenges*, 8, 100589. <https://doi.org/10.1016/j.envc.2022.100589>
- Li, Q., Ma, Z., Yue, Q., & Qiu, D. (2018). Superabsorbent polymers used for agricultural water retention. *Journal of Applied Polymer Science*, 135(12), 46020. <https://doi.org/10.1016/j.polymertesting.2020.107021>
- Mendoza, J. M. F., D'Aponte, F., Gualtieri, D., & Azapagic, A. (2019). Environmental impacts of disposable hygiene products. *Science of the Total Environment*, 650, 153–162. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2018.11.146>
- Montesano, F., Parente, A., Santamaria, P., Sannino, A., & Serio, F. (2015). Biodegradable superabsorbent hydrogel increases water retention properties of growing media and plant growth media. *Agricultural Water Management*, 159, 132–138. <https://doi.org/10.1016/j.aaspro.2015.03.052>
- Nguyen, T., Lobo, A., & Greenland, S. (2019). Pro-environmental purchase behaviour. *Journal of Retailing and Consumer Services*, 48, 238–247. <https://doi.org/10.1016/j.jretconser.2019.02.009>
- Plummer, R., Armitage, D. R., & Loë, R. C. de. (2013). Adaptive comanagement and its relationship to environmental governance. *Ecology and Society*, 18(1). <https://doi.org/10.5751/ES-05383-180121>
- Prasetyo, F. D., Triastianti, R. D., & Ayuningtyas, E. (2021). Pemanfaatan limbah popok bayi (diapers) sebagai media tanam alternatif ramah lingkungan. *Jurnal Rekayasa Lingkungan*, 21(1), 45–52. <https://doi.org/10.37412/jrl.v21i1.91>
- Silva, A. L. P., Prata, J. C., Walker, T. R., Duarte, A. C., Ouyang, W., Barcelò, D., & Rocha-Santos, T. (2020). Increased plastic pollution due to COVID-19 pandemic: Challenges and recommendations. *Science of the Total Environment*, 743, 140800. <https://doi.org/10.1016/j.cej.2020.126683>
- Velis, C. ., & Diaz, L. F. (2017). Waste management in developing countries and the circular economy. *Waste Management & Research*, 35(1), 1–2. <https://doi.org/10.1177/0734242X16681406>