

PEMBERDAYAAN DAN PENGEMBANGAN KAPASITAS SUMBER DAYA MANUSIA UMKM DESA SUNGAI TENGAH MELALUI PEMANFAATAN BIOPORI DALAM PENGOLAHAN SAMPAH ORGANIK MENJADI PUPUK ALAMI BERKUALITAS DAN SABUN CUCI PIRING BERBAHAN ALAMI

**Hamмам Zaki*, Rahayu Setianingsih, Hichmaed Tachta Hinggo,
Ikhbal Akhmad, Fitri Ayu Nofirda, Riky Perdana**

Program Studi Manajemen, Fakultas Ekonomi dan Bisnis, Universitas Muhammadiyah Riau

*Email: hammamzaki@umri.ac.id

Article history

Received : 21/3/2026

Revised : 28/6/2026

Accepted : 29/6/2026

Published : 30/6/2026

Abstrak

Permasalahan sampah organik masih menjadi isu penting di Desa Sungai Tengah, Kecamatan Sabak Auh, Kabupaten Siak. Minimnya pengelolaan sampah menyebabkan penumpukan limbah organik dan genangan air yang berdampak pada lingkungan serta kesehatan masyarakat. Pengabdian ini bertujuan mengintegrasikan penerapan lubang resapan biopori dengan produksi sabun cuci piring berbahan alami sebagai upaya pengelolaan sampah organik sekaligus mendukung penguatan ekonomi masyarakat. metode yang digunakan adalah participatory action research (PAR) dengan melibatkan masyarakat secara aktif. Hasil pengabdian menunjukkan bahwa penerapan lima lubang biopori mampu mengurangi volume sampah organik hingga 70%, menghasilkan kompos berkualitas, serta meningkatkan daya serap tanah sehingga genangan air berkurang. Selain itu, Produksi sabun cuci piring berbahan alami menghasilkan produk yang efektif membersihkan lemak dan berpotensi dikembangkan sebagai usaha mikro berbasis lingkungan. Secara keseluruhan, integrasi biopori dan produksi sabun alami memberikan manfaat ekologis, sosial, dan ekonomi, serta berpotensi mendukung pengembangan UMKM desa berbasis ekonomi sirkular yang berkelanjutan dan dapat direplikasi di wilayah lain.

Kata Kunci: Biopori, Sampah Organik, Sabun Cuci Piring Alami, UMKM, Ekonomi Sirkular

PENDAHULUAN

Pengelolaan sampah rumah tangga masih menjadi permasalahan utama di Indonesia. Berdasarkan data Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan (KLHK, 2023), timbulan sampah nasional mencapai 68,5 juta ton per tahun, dengan sekitar 60% berupa sampah organik. Pengelolaan yang kurang optimal menyebabkan berbagai dampak lingkungan, seperti pencemaran tanah dan air, munculnya bau, berkembangnya vektor penyakit, serta meningkatnya emisi gas metana yang berkontribusi terhadap pemanasan global (Nurhayati & Purwoto, 2021).

Permasalahan serupa terjadi di Desa Sungai Tengah, Kecamatan Sabak Auh, Kabupaten Siak, di mana masyarakat masih banyak membuang atau membakar sampah organik di lahan terbuka. Kondisi tersebut tidak hanya mencemari lingkungan, tetapi juga mengurangi daya serap tanah sehingga meningkatkan risiko genangan air saat musim hujan (Yanti et al., 2025). Salah satu solusi yang efektif adalah penerapan Lubang Resapan Biopori (LRB), yaitu teknologi sederhana yang memanfaatkan sampah organik sebagai bahan

pengomposan sekaligus meningkatkan infiltrasi air ke dalam tanah. Berbagai penelitian menunjukkan bahwa biopori mampu mengurangi volume sampah organik, meningkatkan kualitas lingkungan, serta mengurangi risiko genangan dan banjir (Maasah et al., 2025; Nisdayanti et al., 2025).

Selain pengelolaan sampah, pemberdayaan ekonomi masyarakat dapat dilakukan melalui pengembangan usaha berbasis bahan alami, salah satunya produksi sabun cuci piring. Penggunaan bahan lokal seperti jeruk nipis dan daun pandan menghasilkan produk yang lebih ramah lingkungan, memiliki daya bersih yang baik, serta berpotensi mengurangi risiko iritasi kulit dibandingkan produk berbahan kimia tertentu (HELTONIKA et al., 2023; Al-Akram, 2024). Di sisi lain, permintaan pasar terhadap produk ramah lingkungan terus meningkat, sehingga membuka peluang bagi pengembangan UMKM berbasis produk alami (Statista, 2023).

Integrasi penerapan biopori dengan produksi sabun cuci piring alami merupakan inovasi yang mendukung konsep ekonomi sirkular desa. Pengelolaan sampah organik melalui biopori menghasilkan kompos bernilai guna, sedangkan pemanfaatan bahan alami menjadi sabun memberikan nilai tambah ekonomi bagi masyarakat. Berbeda dengan penelitian sebelumnya yang umumnya membahas kedua inovasi tersebut secara terpisah, penelitian ini mengintegrasikan aspek pengelolaan lingkungan dan pengembangan UMKM dalam satu model pemberdayaan masyarakat.

Berdasarkan latar belakang tersebut, penelitian ini bertujuan mengintegrasikan teknologi biopori dan produksi sabun cuci piring alami sebagai upaya pengelolaan sampah organik sekaligus penguatan ekonomi masyarakat desa. Penelitian ini diharapkan menghasilkan model pengelolaan lingkungan berbasis ekonomi sirkular yang mampu mengurangi timbulan sampah, meningkatkan nilai tambah sumber daya lokal, memperkuat pengembangan UMKM, dan dapat direplikasi di desa-desa lain.

METODE

Pengabdian ini dilaksanakan di Desa Sungai Tengah, Kecamatan Sabak Auh, Kabupaten Siak, Provinsi Riau, dengan melibatkan partisipasi aktif masyarakat setempat. Pendekatan yang digunakan adalah Participatory Action Research (PAR), yang menempatkan masyarakat bukan hanya sebagai objek pengabdian, tetapi juga sebagai subjek yang berperan langsung dalam perencanaan, pelaksanaan, hingga evaluasi. Pemilihan metode PAR bertujuan agar pengabdian menghasilkan temuan empiris sekaligus memberikan dampak nyata terhadap pengelolaan lingkungan dan peningkatan ekonomi masyarakat desa. Kegiatan pengabdian dilaksanakan pada bulan Agustus 2025 melalui tiga tahapan utama, yaitu :

- a. Tahap Pembuatan Biopori. Dilaksanakan pada 09 Agustus 2025 di pekarangan rumah Ketua RT 01 Bapak Ahmadi. Pada tahap ini dibuat lima lubang biopori dengan diameter ± 10 cm dan kedalaman ± 100 cm. Setiap lubang diisi dengan kurang lebih 5 kg sampah organik rumah tangga

- sehingga total sampah yang termanfaatkan mencapai ± 25 kg. Lokasi dipilih pada area yang sering mengalami genangan air, dengan tujuan agar efektivitas biopori terhadap peningkatan resapan air dapat diamati secara langsung.
- b. Tahap Produksi Sabun Cuci Piring Alami. Kegiatan ini dilakukan pada 12 Agustus 2025 di rumah Ketua RT 01 Bapak Ahmadi dan melibatkan Masyarakat Sekitar. Bahan baku yang digunakan meliputi 1 kg texapon, 1 kg jeruk nipis, 3 bungkus garam, beberapa lembar daun pandan, serta 15 liter air. Proses produksi menghasilkan sabun cair dalam botol berukuran 250 ml, dengan total produksi sebanyak 20 botol.
 - c. Tahap Evaluasi Biopori. Evaluasi dilakukan pada 31 Agustus 2025 dengan fokus pada penurunan volume sampah organik, kualitas kompos (warna, bau, tekstur), serta kemampuan resapan air setelah hujan. Proses Metode Pengabdian Disajikan pada gambar 1.

Tabel 1. Rangkaian Kegiatan Pengabdian

Tanggal	Kegiatan	Lokasi	Output Utama
09 Agustus 2025	Pembuatan biopori (5 lubang)	Rumah Bapak RT & Ibu RT 01	5 lubang berisi ± 25 kg sampah organik
12 Agustus 2025	Produksi sabun cuci piring alami	Rumah Bapak RT & Ibu RT 01	20 botol sabun (250 ml)
31 agustus 2025	Evaluasi biopori	Rumah Bapak RT & Ibu RT 01	Sampah berkurang 70%, kompos terbentuk

Rangkaian kegiatan pada tabel di atas menunjukkan bahwa setiap tahapan pengabdian dilaksanakan secara terstruktur dan saling mendukung. Pembuatan biopori berfungsi sebagai upaya pengelolaan sampah organik sekaligus perbaikan kualitas resapan tanah, sementara produksi sabun cuci piring alami menjadi bentuk pemberdayaan masyarakat dalam mengolah bahan sederhana menjadi produk bernilai ekonomi. Evaluasi pada tahap akhir berperan penting untuk menilai keberhasilan implementasi biopori, baik dari segi penurunan volume sampah maupun kualitas kompos yang terbentuk. Dengan demikian, keseluruhan metode pengabdian ini tidak hanya bersifat aplikatif tetapi juga berorientasi pada keberlanjutan lingkungan dan ekonomi desa.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pelaksanaan kegiatan pengabdian masyarakat yang mengintegrasikan penerapan biopori dan produksi sabun cuci piring alami di Desa Sungai Tengah menunjukkan hasil yang signifikan dari segi lingkungan, sosial, maupun ekonomi. Kegiatan ini melibatkan partisipasi aktif masyarakat, sehingga selain menghasilkan luaran yang nyata, juga mendorong kesadaran kolektif akan pentingnya menjaga lingkungan melalui praktik sederhana dan berkelanjutan.

a. Penerapan Biopori dalam Pengelolaan Sampah Organik

Tahap awal kegiatan dilakukan dengan pembuatan 5 lubang biopori pada tanggal 9 Agustus 2025 dengan kedalaman ± 100 cm dan diameter 10 cm. Setiap lubang diisi ± 5 kg sampah organik rumah tangga sehingga total sampah yang dimanfaatkan mencapai ± 25 kg. Setelah evaluasi pada 31 Agustus 2025, diketahui bahwa sampah organik mengalami pengurangan sebesar 70%, menyisakan sekitar 7,5 kg. Sampah berubah warna menjadi hitam pekat, berbau netral, dan bertekstur remah menyerupai kompos.



Gambar 2. Proses Biopori

Selain itu, efektivitas resapan air juga meningkat. Sebelum adanya biopori, genangan air setelah hujan membutuhkan lebih dari 1 jam untuk hilang, sedangkan setelah penerapan biopori genangan surut dalam waktu kurang dari 30 menit. Hal ini menunjukkan fungsi ganda biopori, yaitu sebagai media pengolahan sampah organik sekaligus meningkatkan kemampuan infiltrasi air di tanah.

Tabel 2. Hasil penerapan biopori

Parameter	Kondisi Awal (09 Agustus 2025)	Hasil Evaluasi (31 Agustus 2025)	Perubahan / Keterangan
Jumlah Lubang Biopori	5 lubang	5 lubang	Tetap
Sampah organik terisi	±25 kg	±7,5 kg tersisa	Berkurang 70%
Warna	Coklat/berwarna cerah	Hitam pekat	Menjadi kompos
Bau	Menyengat	Netral (seperti tanah)	Tidak berbau
Tekstur	Utuh/kasar	Remah menyerupai kompos	Terdekomposisi
Daya serap air	Genangan hilang >1 jam	Genangan hilang <30 menit	Resapan meningkat

Hasil ini sejalan dengan penelitian (Mariani et al., 2024) yang menunjukkan bahwa biopori efektif meningkatkan kualitas tanah melalui perbaikan struktur tanah dan peningkatan kapasitas serapan air, sekaligus mengurangi genangan pada musim hujan. Dengan demikian, penerapan biopori di Desa Sungai Tengah terbukti menjadi solusi murah, sederhana, dan ramah lingkungan untuk mengatasi persoalan sampah organik serta mendukung ketahanan lingkungan desa.



Gambar 3. Penyerahan Pipa Biopori

b. Produksi Sabun Cuci Piring Alami

Tahap kedua kegiatan dilakukan pada 12 Agustus 2025 berupa produksi sabun cuci piring alami. Proses ini melibatkan partisipasi masyarakat desa dengan menggunakan bahan baku 1 kg texapon, 1 kg jeruk nipis, 3 bungkus garam, beberapa lembar daun pandan, dan 15 liter air. Dari proses tersebut dihasilkan 20 botol sabun cair berukuran 500 ml.



Gambar 4. Proses Pembuatan Sabun Cuci

Uji kualitas sederhana menunjukkan bahwa sabun memiliki pH netral (7–8), busa yang stabil lebih dari 5 menit, serta efektif menghilangkan minyak pada peralatan makan. Respon masyarakat sangat positif karena sabun tidak menimbulkan iritasi pada kulit dan memiliki aroma segar alami dari jeruk nipis dan pandan.

Tabel 3. Parameter Pembuatan Sabun

Parameter	Hasil Produk	Standar Ideal	Keterangan
Jumlah Produk	20 Botol (250ml)	≥ 15 botol	Target tercapai
pH sabun	7–8	7–8 (netral)	Sesuai
Stabilitas busa	Stabil >5 menit	Stabil	Sesuai
Efektivitas membersihkan	Menghilangkan minyak dengan baik	Tinggi	Sesuai
Respon masyarakat	Positif	Positif	Sangat Baik

Pelaksanaan pengabdian mendukung penelitian (Sarnita et al., 2024) yang menekankan bahwa jeruk nipis memberikan efek positif pada aroma dan kesegaran sabun alami meskipun perlu keseimbangan formulasi agar kualitas tidak menurun. Penelitian (HELTONIKA et al., 2023) juga menegaskan bahwa sabun berbahan alami dapat efektif menghilangkan lemak dan sisa makanan apabila formulasi dan rasio bahan tepat. Oleh karena itu, produksi sabun cuci piring alami di Desa Sungai Tengah tidak hanya memenuhi standar kualitas dasar, tetapi juga berpotensi menjadi produk unggulan UMKM desa.



Gambar 5. Hasil Pembuatan Sabun

c. Integrasi Biopori dan Produksi Sabun Alami

Integrasi antara penerapan biopori dan produksi sabun alami membawa manfaat yang lebih luas. Dari aspek lingkungan, kegiatan ini membantu mengurangi timbunan sampah organik, menghasilkan kompos yang bermanfaat untuk pertanian, sekaligus mengurangi potensi pencemaran air dan tanah. Dari aspek sosial, program ini meningkatkan partisipasi masyarakat, memperkuat nilai gotong royong, serta menumbuhkan kesadaran kolektif dalam menjaga lingkungan. Sementara dari aspek ekonomi, produksi sabun alami membuka peluang UMKM desa dengan nilai jual kompetitif sebagai produk ramah lingkungan.

Hasil ini sejalan dengan konsep ekonomi sirkular, yakni mengubah limbah menjadi sumber daya bernilai tambah yang dapat diolah kembali menjadi produk baru. Dengan demikian, program pengabdian masyarakat ini bukan hanya menghasilkan manfaat ekologis, tetapi juga memberikan kontribusi nyata terhadap peningkatan kualitas hidup masyarakat desa. Desa Sungai Tengah dapat dijadikan contoh implementasi program berbasis partisipasi masyarakat yang berorientasi pada pembangunan berkelanjutan, sekaligus berpotensi untuk direplikasi di desa lain.

KESIMPULAN

Kegiatan pemberdayaan UMKM Desa Sungai Tengah melalui pemanfaatan biopori dan pengolahan sampah organik berhasil meningkatkan pengetahuan dan keterampilan masyarakat dalam mengelola sampah menjadi produk bernilai guna. Pemanfaatan sampah organik menjadi pupuk alami dan pembuatan sabun cuci piring berbahan alami memberikan alternatif solusi pengelolaan lingkungan sekaligus membuka peluang pengembangan produk UMKM. Kegiatan ini diharapkan dapat mendorong kemandirian masyarakat, meningkatkan nilai ekonomi hasil olahan, serta mendukung pengelolaan lingkungan yang berkelanjutan.

DAFTAR PUSTAKA

- Al-Akram, T. M. R. (2024). Pembuatan sabun cuci piring cair ramah lingkungan berbasis ekstrak kulit jeruk nipis (*Citrus aurantiifolia*). *Jurnal Riset, Inovasi, Teknologi & Terapan (RISTERA)*, 3(1), 1–4. <https://doi.org/10.30811/ristera.v3i1.6154>
- Heltonika, B., Situmorang, N. J. B., Wulandari, S., Lisa, Rolijjah, S., Rahmandani, Bahagia Nasution, Ahmad Farki, Choififah Nanda Khairani, & Ningrum, N. S. (2023). Pembuatan sabun cuci piring dengan memanfaatkan jeruk nipis (*Citrus aurantifolia* S.) kepada ibu-ibu PKK di Kampung Rantau Bertuah. *KALANDRA Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 2(6), 225–231. <https://doi.org/10.55266/jurnalkalandra.v2i6.325>
- Mariani, A., Muflih, A. K., Isna, A. N., & Zainuddin, A. (2024). Implementasi biopori sebagai solusi pengelolaan limbah sampah di Pawon Urip Desa Tunjungrejo Kecamatan Yosowilangun Kabupaten Lumajang. *Jurnal Pengabdian Masyarakat: Pemberdayaan, Inovasi dan Perubahan*, 4(6). <https://doi.org/10.59818/jpm.v4i6.1001>
- Nisdayanti, D. A., Misga, N., Pratiwi, E. A., Fitriyani, R. D., Fauziyah, S., Mardiana, S. S., & Astuti, D. (2025). Penerapan biopori guna menanggulangi genangan air hujan. *Jurnal Abdimas Indonesia*, 7(1), 20–26. <https://doi.org/10.26751/jai.v7i1.2744>
- Nurhayati, I., Purwoto, S., & Pungut. (2021). Penerapan lubang resapan biopori guna menanggulangi genangan air hujan di Desa Bohar Kecamatan Taman Sidoarjo. *Ekobis Abdimas: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 2(1), 52–60. <https://doi.org/10.36456/ekobisabdimas.2.1.3904>
- Rakuten Insight. (2024). Importance of purchasing sustainable and environmentally friendly products among consumers in Indonesia as of December 2023. Statista.
- Sarnita, E., Tanjung, Y. W., Andrean, W., Sara, F., Dewi, S., Arisna, C., et al. (2024). Pembuatan sabun cuci piring ramah lingkungan dari ekstrak jeruk nipis dan daun pandan guna meningkatkan kesadaran masyarakat akan bahaya bahan kimia. *Jurnal Masyarakat Mengabdikan Nusantara*, 3(4), 09–20. <https://doi.org/10.58374/jmmn.v3i4.278>
- Yanti, N. R., Ervayendri, E., Fadila, M., & Susanti, Y. (2025). Lubang resapan biopori sebagai alternatif untuk pengomposan dan meminimalisir genangan air di SMK Pertanian Kandis. *Journal of Social Work and Empowerment*, 5(1), 58–6