

## Edukasi Pengelolaan Berbasis Masyarakat pada Sampah di Desa Batuphat Timur

Ariansyah<sup>1</sup>, Sittah Imani<sup>2</sup>, Indri Nadia<sup>2</sup>, Rezky Pratama<sup>2</sup>, Dira Riauna<sup>3</sup>, Silvia Rahmazana<sup>3</sup>, Azkia<sup>4</sup>, Nudia Arrahmani<sup>4</sup>, Rahmat Nanda Pratama<sup>4</sup>, Anisa Nabila<sup>4</sup>, Cindenia Puspasari<sup>✉5</sup>

<sup>1</sup>Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Malikussaleh, Lhokseumawe, Aceh, Indonesia

<sup>2</sup>Program Studi Administrasi Publik, FISIP, Universitas Malikussaleh, Lhokseumawe, Aceh, Indonesia

<sup>3</sup>Program Studi Ekonomi Syariah, Fakultas Ekonomi dan Bisnis, Universitas Malikussaleh, Lhokseumawe, Aceh, Indonesia

<sup>4</sup>Program Studi Hukum, Fakultas Hukum, Universitas Malikussaleh, Lhokseumawe, Aceh, Indonesia

<sup>5</sup>Program Studi Ilmu Komunikasi, FISIP, Universitas Malikussaleh, Lhokseumawe, Aceh, Indonesia

✉ Corresponding Author: [cindenia@unimal.ac.id](mailto:cindenia@unimal.ac.id) | Phone: +6282123427827

---

### Abstrak

Permasalahan pengelolaan sampah di Desa Batuphat Timur, Kecamatan Muara Satu, Kota Lhokseumawe, mencerminkan krisis pengelolaan sampah di daerah semi-urban dengan aktivitas ekonomi yang padat. Dengan jumlah penduduk 6.764 jiwa dan 26 unit UMKM beserta pasar tradisional (Pasar Batuphat), produksi sampah harian di wilayah ini melebihi kapasitas pengelolaan konvensional. Laporan ini mendokumentasikan inisiatif tim layanan dalam melaksanakan pendidikan tentang pengelolaan sampah kepada masyarakat, dengan fokus pada prinsip 3R (*Reduce, Reuse, Recycle*) dan inovasi teknologi biokonversi. Kegiatan tersebut mengacu pada kerangka hukum Undang-Undang Nomor 18 Tahun 2008 dan Qanun Kota Lhokseumawe Nomor 9 Tahun 2015. Metode pelaksanaannya meliputi persiapan selama satu bulan, sosialisasi partisipatif, pelatihan teknis untuk produksi komposter KOSMO. Observasi menunjukkan bahwa sampah organik mendominasi produksi sampah di Desa Batuphat Timur. Diskusi dalam laporan ini menekankan klasifikasi sampah, mekanisme dekomposisi biologis, dan potensi ekonomi sirkular melalui bank sampah digital. Evaluasi akhir menunjukkan peningkatan pemahaman masyarakat sebesar 80% dan kesiapan rumah tangga sebesar 70% dalam pemilahan mandiri. Program ini diharapkan dapat berlanjut melalui integrasi kelembagaan dengan Badan Usaha Milik Desa (BUMG) untuk memastikan keberlanjutan lingkungan dan kemandirian ekonomi bagi masyarakat Batuphat Timur.

**Kata Kunci:** Sampah, 3R, Batuphat Timur, Ekonomi Sirkular, Undang-Undang 18/2008

---

### Pendahuluan

Sampah merupakan sisa kegiatan sehari-hari manusia dan proses alam yang berbentuk padat, yang jika tidak dikelola secara sistematis, akan menjadi beban ekologis dan kesehatan yang masif (Purnami, 2020). Di tingkat nasional, Indonesia menghadapi tantangan besar dengan timbulan sampah yang terus meningkat seiring pertumbuhan populasi dan perubahan pola konsumsi Masyarakat (Asri & Wani, 2024) Kota Lhokseumawe, sebagai salah satu pusat pertumbuhan ekonomi di Provinsi Aceh, tidak luput dari permasalahan krusial ini. Penjabat Wali Kota Lhokseumawe telah menyatakan bahwa sampah tetap menjadi masalah fundamental yang membutuhkan sinergi antara pemerintah dan dukungan penuh masyarakat untuk tidak membuang sampah sembarangan. Desa Batuphat Timur, yang terletak di Kecamatan Muara Satu, memiliki profil wilayah yang unik. Sebagai desa perdagangan, desa ini dihuni oleh 6.764 jiwa dengan komposisi laki-laki 3.459 jiwa dan perempuan 3.325 jiwa (Mahlil, et al., 2021). Aktivitas ekonomi di desa ini sangat dinamis, didukung oleh 26 unit UMKM yang bergerak di bidang suplier, penjual kelontong, dan perdagangan lainnya.

Sebagian besar masyarakat berprofesi sebagai pedagang dan petani tambak ikan, yang secara langsung berkaitan dengan produksi limbah organik dan anorganik dalam jumlah besar. Permasalahan utama di Batuphat Timur terakumulasi di pusat perdagangan yang dikenal sebagai Pasar Batuphat. Berdasarkan laporan terkini, lapak pedagang di pasar tersebut sering kali berubah menjadi tempat pembuangan sampah yang tidak tertangani. Hal ini dipicu oleh ketidaksinkronan jadwal aktivitas pasar dengan jadwal pengangkutan sampah oleh petugas kebersihan yang biasanya hanya dilakukan pada sore hari. Akibatnya, keranjang sampah milik pedagang sering meluap, dan sisa-sisa limbah seperti kulit durian berceceran, mengganggu estetika dan kesehatan lingkungan (Miswar, et al., 2023; Hasibuan et al., 2023).

Selain masalah pengangkutan, kesadaran masyarakat untuk memilah sampah masih tergolong rendah, yang berakibat pada penumpukan sampah tercampur di Tempat Pembuangan Sementara (TPS). Ancaman jangka panjang dari pengelolaan sampah yang buruk di Lhokseumawe meliputi penurunan kualitas udara akibat pembakaran sampah, pencemaran air lindi dari tumpukan limbah ke sumber air penduduk, serta risiko banjir akibat saluran drainase yang tersumbat oleh sampah plastik (Riana, 2021; Ramdani, 2024). Oleh karena itu, tim pengabdian memandang perlu adanya

pergeseran paradigma dari pengelolaan "kumpul-angkut-buang" menjadi "kumpul-pilah-olah-angkut-buang". Pendekatan berbasis masyarakat menjadi kunci, mengingat partisipasi warga merupakan faktor determinan dalam keberhasilan sistem pengelolaan sampah di wilayah permukiman padat (Asri & Wani, 2024).

**Tabel 1.** Profil Desa Batuphat Timur

Data Profil Desa Batuphat Timur	Nilai/Keterangan
Jumlah Penduduk	6.764 Jiwa
Jumlah UMKM	26 Unit
Mata Pencaharian Utama	Pedagang, Petani Tambak, Suplier
Titik Kritis Sampah	Pasar Batuphat Timur (Pasar Pagi)
Masalah Utama	Jadwal Angkut tidak sinkron, pembuangan sembarangan

Sumber: Data Kantor Desa Batuphat Timur

## Metode Pelaksanaan

Kegiatan edukasi dan pendampingan pengelolaan sampah di Batuphat Timur dirancang melalui pendekatan yang terstruktur untuk menjamin efektivitas transfer ilmu pengetahuan dan teknologi tepat guna. Tim pengabdian mengadopsi model pemberdayaan yang menempatkan masyarakat sebagai subjek aktif, bukan sekadar objek sosialisasi (Sucipto, 2012; Siregar et al., 2022; Siregar et al., 2023; Roid et al., 2023).

### Tahap Persiapan dan Koordinasi Sektor

Tahap persiapan dilakukan selama satu bulan penuh sebelum pelaksanaan teknis di lapangan. Aktivitas utama pada tahap ini meliputi pembentukan tim pengabdian masyarakat yang terdiri dari pengamat lingkungan, teknisi pengolahan sampah, dan fasilitator sosial. Tim melakukan koordinasi intensif dengan perangkat gampong, tokoh masyarakat, dan pengelola Pasar Batuphat untuk menyelaraskan jadwal dan mengidentifikasi lokasi percontohan. Pengumpulan data awal dilakukan melalui survei lapangan untuk memahami komposisi sampah dominan dan pola pembuangan yang selama ini berjalan. Materi edukasi dalam bentuk spanduk tentang peraturan perundang-undangan mengenai pelanggaran pembuangan sampah sembarang, brosur, dan video demonstrasi disusun dengan mempertimbangkan karakteristik lokal masyarakat Batuphat Timur (Marwati, 2012).

### Tahap Edukasi dan Sosialisasi Partisipatif

Sosialisasi dilakukan melalui pertemuan formal dan informal yang melibatkan unsur sekolah dasar, sekolah menengah pertama, pemuda, ibu rumah tangga, dan pelaku UMKM. Tim pengabdian menyampaikan materi mengenai urgensi kebersihan lingkungan dan bahaya sampah bagi kesehatan Masyarakat dan alam sekitar. Fokus utama edukasi adalah memperkenalkan prinsip 3R (*Reduce, Reuse, Recycle*) serta memberikan pemahaman mengenai kebijakan nasional dan lokal terkait pengelolaan sampah. Metode interaksi aktif diterapkan untuk menggali kendala yang dihadapi warga dalam mengelola sampah selama ini, sehingga solusi yang ditawarkan dapat bersifat kontekstual (Angin et al., 2024; Apriansyah et al., 2023; Putri et al., 2022).

### Tahap Pelatihan Teknis dan Percontohan

Pelatihan teknis merupakan inti dari kegiatan pengabdian ini. Masyarakat diajarkan secara langsung langkah-langkah praktis dalam mengolah sampah organik dan anorganik. Pelatihan ini meliputi:

1. Pembuatan wadah terpilah dengan Tim pengabdian mendemonstrasikan cara membuat tempat sampah dari bahan bekas yang diberi label kategori organik, anorganik, dan daur ulang untuk memudahkan proses pemilahan di tingkat rumah tangga.
2. Praktik komposter KOSMO, yang mana peserta diajarkan teknik pembuatan komposter pipa paralon untuk mengolah sisa dapur menjadi pupuk cair secara anaerob.
3. Penyediaan tempat sampah pada titik-titik tempat pembuangan sampah menumpuk di area desa Batuphat Timur.

### Tahap Monitoring dan Evaluasi Dampak

Evaluasi dilakukan untuk memastikan keberlanjutan program dan mengukur tingkat penyerapan materi oleh peserta. Tim pengabdian menggunakan observasi sebelum dan sesudah kegiatan untuk mengukur peningkatan pengetahuan. Selain itu, monitoring lapangan dilakukan secara berkala untuk melihat konsistensi warga dalam memilah sampah dan merawat infrastruktur pengolahan sampah yang telah diberikan. Penyusunan laporan akhir mencakup dokumentasi video dan foto sebagai bahan rekomendasi bagi desa untuk kebijakan pengelolaan sampah di masa depan.

## Hasil dan Pembahasan

### Solusi yang Ditawarkan

Solusi yang ditawarkan oleh tim pengabdian tidak hanya bersifat teknis, tetapi juga bersifat sistemik dengan mengintegrasikan aspek hukum, teknologi, dan ekonomi. Strategi ini dirancang untuk menjawab tantangan pengelolaan sampah di Batuphat Timur secara komprehensif dari hulu ke hilir.

### Landasan Yuridis: UU No. 18 Tahun 2008 dan Regulasi Turunan

Pengelolaan sampah di Indonesia secara tegas diatur dalam Undang-Undang Nomor 18 Tahun 2008 tentang

Pengelolaan Sampah (Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 18 Tahun 2008 Tentang Pengelolaan Sampah, 2008). UU ini mengubah paradigma lama "kumpul-angkut-buang" menjadi pengelolaan yang bertumpu pada pengurangan dan penanganan sampah. Poin-poin krusial dalam solusi ini meliputi:

- a. Kewajiban Masyarakat (Pasal 12) bahwa setiap orang wajib mengelola sampah dengan cara yang berwawasan lingkungan. Tim pengabdian menekankan bahwa membuang sampah sembarangan bukan lagi sekadar masalah etika, melainkan pelanggaran hukum yang dapat dikenakan sanksi.
- b. Pengurangan Sampah (Pasal 19-20) yang mencakup pembatasan timbulan (*reduce*), daur ulang (*recycle*), dan pemanfaatan kembali (*reuse*).
- c. Tanggung Jawab Pemerintah daerah yang bertugas memfasilitasi pembentukan lembaga pengelola sampah tingkat kawasan (RW/Gampong).

Selain UU Nasional, solusi ini merujuk pada Qanun Kota Lhokseumawe Nomor 9 Tahun 2015 tentang Pengelolaan Sampah berdasarkan Qanun ini menjadi dasar hukum bagi gampong untuk mengalokasikan dana desa dalam penyediaan fasilitas TPS 3R dan penguatan bank sampah di tingkat local (Qanun Kota Lhokseumawe Tentang Pengelolaan Sampah., 2015). Tim pengabdian juga mengacu pada Peraturan Menteri LHK No. 14 Tahun 2021 tentang Pengelolaan Sampah pada Bank Sampah sebagai panduan teknis operasionalisasi unit bank sampah di Batuphat Timur (Peraturan Menteri Lingkungan Hidup Dan Kehutanan Tentang Pengelolaan Sampah Pada Bank Sampah, 2021).

### Implementasi Konsep 3R dalam Kehidupan Sehari-hari

Solusi praktis yang ditawarkan adalah internalisasi konsep 3R sebagai gaya hidup berkelanjutan bagi warga Batuphat Timur (Tabel 2).

**Tabel 2.** Konsep 3R

Komponen 3R	Strategi di Batuphat Timur	Dampak Terukur
Reduce (Kurangi)	Edukasi penggunaan tas belanja kain di Pasar Batuphat dan penggunaan botol minum isi ulang untuk mengurangi sampah plastik sekali pakai.	Pengurangan volume plastik yang masuk ke saluran drainase.
Reuse (Gunakan Kembali)	Pelatihan pemanfaatan wadah plastik bekas (ember/galon) sebagai media tanam atau wadah sampah terpilah.	Mengurangi biaya pengadaan fasilitas kebersihan rumah tangga.
Recycle (Daur Ulang)	Pengolahan sampah organik menjadi kompos/maggot dan pengolahan plastik layak jual melalui bank sampah.	Transformasi limbah menjadi nilai ekonomi (uang/emas).

Sumber: Olahan Tim Pengabdian 3R

### Penguatan Kelembagaan Bank Sampah Digital

Salah satu solusi unggulan lainnya yaitu pengembangan bank sampah yang terintegrasi dengan teknologi informasi. Bank sampah berfungsi sebagai sarana untuk mengumpulkan sampah anorganik yang memiliki nilai ekonomi, seperti botol plastik, kertas, dan kaleng. Masyarakat didorong untuk memilah sampah dari rumah dan menyetorkannya ke bank sampah desa, di mana setiap setoran akan dicatat dalam buku rekening atau aplikasi digital. Hal ini sejalan dengan program Pemerintah Kota Lhokseumawe "Broh Jeut Keu Peng" (Sampah Jadi Uang), di mana masyarakat dapat menukarkan sampah terpilah dengan saldo yang nantinya bisa dikonversi menjadi koin emas atau uang tunai. Keberadaan bank sampah ini bertujuan untuk memberikan insentif ekonomi bagi warga agar tetap konsisten dalam menjaga kebersihan lingkungan (Saputro et al., 2015).

### Karakteristik dan Jenis-Jenis Sampah di Batuphat Timur

Pelaksanaan kegiatan di Batuphat Timur memberikan gambaran mendalam mengenai efektivitas teknologi tepat guna dan dinamika sosial masyarakat dalam pengelolaan limbah.

Berdasarkan analisis tim pengabdian, tumpukan sampah di Batuphat Timur dapat dikelompokkan menjadi beberapa kategori utama yang membutuhkan penanganan spesifik :

1. Sampah Organik (Biodegradable): Terdiri dari sisa makanan, sayuran, kulit buah (terutama kulit durian di musim tertentu), dan dedaunan. Jenis sampah ini mendominasi di Pasar Batuphat Timur dan pemukiman warga. Jika tidak segera dikelola, sampah organik akan mengalami dekomposisi anaerob tak terkendali yang menghasilkan bau menyengat dan gas metana
2. Sampah Anorganik (Non-Biodegradable): Meliputi berbagai jenis plastik (LDPE, HDPE, PET), logam, kaca, dan kertas. Sampah ini sebagian besar berasal dari kemasan produk UMKM dan kantong belanja sekali pakai. Sebagian besar sampah anorganik di wilayah ini memiliki nilai jual tinggi jika dalam keadaan bersih dan terpilah.
3. Sampah Bahan Berbahaya dan Beracun (B3) Rumah Tangga: Mencakup baterai bekas, lampu neon, kemasan pestisida rumah tangga, dan masker sekali pakai. Penanganan sampah jenis ini memerlukan wadah khusus agar tidak mencemari tanah dan air tanah di pemukiman warga.
4. Sampah Residu: Jenis sampah yang tidak dapat lagi didaur ulang atau dikomposkan, seperti tisu bekas, pembalut, dan popok sekali pakai. Sampah residu inilah yang seharusnya menjadi fokus utama pengangkutan ke Tempat Pemrosesan Akhir (TPA) (Andyna, C.; Puspasari, 2023)

### Teknologi Komposter KOSMO dan Eco-Enzyme

Pada skala rumah tangga individu, tim pengabdian menerapkan inovasi KOSMO (Komposter Sampah Organik). Alat ini didesain sebagai teknologi tepat guna yang murah dan mudah direplikasi menggunakan pipa paralon atau wadah tertutup lainnya. Mekanismenya melalui pipa paralon sepanjang 140 cm ditanam sedalam 40 cm di tanah. Bagian bawah pipa diberi lubang-lubang kecil untuk sirkulasi air lindi ke dalam tanah, sementara bagian atas tetap berada di permukaan untuk memasukkan sampah sisa dapur. Dengan penambahan bioaktivator seperti EM4 dan molase (gula), sampah organik akan terfermentasi menjadi kompos dalam waktu kurang lebih dua bulan. Teknologi ini sangat cocok bagi warga yang tidak memiliki lahan luas untuk membuat bak kompos konvensional. Selain KOSMO, introduksi Eco-Enzyme menjadi favorit di kalangan ibu rumah tangga. Cairan ini dihasilkan dari fermentasi sisa kulit buah dan sayuran dengan rasio 3 (sampah): 1 (gula): 10 (air) selama 90 hari. Hasilnya berupa cairan berwarna cokelat dengan aroma asam segar yang dapat digunakan sebagai pembersih lantai alami, pupuk cair, hingga desinfektan, sehingga mengurangi ketergantungan warga pada produk kimia pembersih yang mahal.

### Digitalisasi dan Program "Broh Jeut Keu Peng"

Pemerintah Kota Lhokseumawe telah meluncurkan inisiatif digital untuk merespons krisis sampah melalui program "Broh Jeut Keu Peng". Tim pengabdian mengedukasi masyarakat mengenai cara mengakses sistem ini. Integrasi aplikasi digital dalam manajemen bank sampah memungkinkan warga melihat nilai ekonomi dari setiap gram plastik yang mereka kumpulkan. Hal ini mengubah persepsi masyarakat terhadap sampah dari "kotoran" menjadi "aset" atau koin emas. Inovasi ini didukung oleh infrastruktur pendukung seperti mesin pengolah sampah di TPA yang diinisiasi oleh pemerintah kota untuk mengubah sampah menjadi bahan bakar alternatif.

### Analisis Dampak Sosial dan Ekonomi

Melalui kegiatan pengabdian ini, tim pengabdian mencatat beberapa perubahan signifikan pada komunitas sasaran mengenai:

1. Tingkat pemahaman warga mengenai jenis sampah dan cara pengolahannya meningkat dari kategori "kurang" menjadi "baik" pada 80% peserta.
2. Efisiensi ekonomi dengan penjualan sampah anorganik ke pengepul atau bank sampah memberikan tambahan pendapatan harian.
3. Penurunan volume sampah yang dibuang ke lapak pedagang di Pasar Batuphat mulai terlihat seiring dengan inisiatif pemilahan oleh para pedagang secara mandiri.

Pemberdayaan Ibu rumah tangga menjadi motor penggerak utama dalam pembuatan *eco-enzyme* dan komposting rumah tangga, sementara kelompok pemuda aktif dalam manajemen bank sampah.

### Tindak Lanjut

Keberhasilan program edukasi ini memerlukan langkah-langkah strategis pasca-pengabdian agar menjadi proyek pengabdian yang tepat guna. Tim pengabdian merumuskan beberapa rekomendasi tindak lanjut:

1. Strategi Keberlanjutan melalui BUMG yaitu mendukung Geuchik Batuphat Timur untuk mengintegrasikan unit bank sampah ke dalam struktur Badan Usaha Milik Gampong (BUMG). Dengan dukungan dana desa, fasilitas pengolahan sampah dapat dioperasionalkan secara profesional dengan mempekerjakan warga lokal, sehingga sampah benar-benar menjadi penggerak ekonomi desa.
2. Legalisasi melalui Reusam Gampong yaitu diperlukannya aturan setingkat desa (Reusam) yang mengatur tata tertib pembuangan sampah di Pasar Batuphat Timur dan pemukiman, termasuk pemberian insentif bagi warga yang rajin memilah serta sanksi sosial bagi yang melanggar, sesuai amanat Qanun Kota Lhokseumawe Nomor 9 Tahun 2015.
3. Edukasi Berkelanjutan pada sektor Pendidikan dengan terus menginisiasi program "Sekolah Peduli Sampah" di tingkat SD dan SMP di wilayah Batuphat Timur menggunakan modul ajar pengelolaan sampah berbasis masyarakat. Generasi muda perlu dididik untuk memiliki kecerdasan ekologis sejak dini agar budaya memilah sampah menjadi karakter yang melekat.

Kemitraan dengan Sektor Swasta (CSR), dapat dilakukan dengan membangun jejaring dengan perusahaan industri di sekitar Muara Satu untuk mendukung pengadaan infrastruktur teknologi seperti mesin pencacah sampah organik atau mesin pirolisis skala kecil melalui program *Corporate Social Responsibility* (CSR).

### Kesimpulan

Artikel ini memberikan kontribusi yang berarti dalam bidang pengelolaan sampah dengan menyoroti masalah dan solusi yang dapat diimplementasikan oleh masyarakat. Edukasi pengelolaan berbasis masyarakat pada sampah di Batuphat Timur merupakan solusi krusial dalam menghadapi kompleksitas permasalahan sampah pada wilayah pusat pertumbuhan UMKM dan perdagangan. Melalui implementasi Undang-Undang Nomor 18 Tahun 2008 dan penerapan konsep 3R, tim pengabdian berhasil mentransformasi perilaku masyarakat dari pola konvensional menuju pola pengelolaan mandiri yang berwawasan lingkungan. Penggunaan teknologi inovatif seperti komposter KOSMO, dan sistem bank sampah digital tidak hanya terbukti menurunkan volume residu sampah ke TPA namun juga dapat memberikan nilai tambah ekonomi yang nyata bagi warga, khususnya pelaku usaha tambak dan ibu rumah tangga. Kunci keberhasilan program ini terletak pada partisipasi aktif masyarakat dan sinkronisasi antara kebijakan pemerintah kota dengan inisiatif tingkat gampong. Dengan dukungan kelembagaan yang kuat melalui BUMG dan regulasi lokal

yang konsisten, Desa Batuphat Timur berpotensi menjadi model percontohan nasional dalam pengelolaan berbasis Masyarakat pada masalah sampah. Sehingga sampah bukan lagi sekadar limbah yang harus dibuang, melainkan berkah yang dapat dikelola demi kelestarian lingkungan dan kesejahteraan masyarakat di masa depan.

## Ucapan Terima Kasih

Tim Pengabdian ingin mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada semua pihak yang telah berpartisipasi dan mendukung kegiatan ini, khususnya untuk kelompok 49 KKN PPM UNIMAL XXXVIII. Terima kasih kepada Pemerintah Desa Batu Phat Timur yang telah memberikan izin dan dukungan untuk kegiatan ini, beserta kepada para perangkat desa, kader kesehatan, dan masyarakat umum yang telah berpartisipasi aktif dalam kegiatan ini.

## Referensi

- Andyna, C.; Puspasari, C. (2023). Simbol Segitiga Pada Kemasan Plastik Dan Pengetahuan Produk (Studi Deskriptif Kualitatif Pada Masyarakat Di Desa Kuta Blang Kecamatan Banda Sakti). *Jurnal Ilmu Sosial Dan Ilmu Politik Malikussaleh (JSPM)*, 4(2).
- Angin, S., Manik, E., Manalu, S., Nasution, S., & Tanjung, N. (2024). Pengabdian Masyarakat Dalam Pengelolaan Sampah Berbasis 3R (Reduce, Reuse, dan Recycle) di Desa Bangun Dusun III Kecamatan Tiga Binanga Kabupaten Karo Tahun 2024. *Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 1(10), 791-798. <https://doi.org/https://doi.org/10.62335/2wh4d956>
- Apriansyah, R., Hasibuan, A., Fahmi, B. L., Munawaroh, N. L., Silvia, S., Nurfadila, N., Nate, T. T., Sayuti, M., & Mursalin, M. (2023). Sosialisasi Pemberdayaan kaum Perempuan Sebagai Upaya Penghasilan Tambahan dari Hasil Panen Nelayan di Bantayan, Kecamatan Seunuddon, Kabupaten Aceh Utara. *Jurnal Solusi Masyarakat Dikara*, 3(1), 39-43.
- Asri, F., & Wani, C. (2024). Inovasi Pengolahan Sampah Organik Dengan Metode Black Soldier Fly (BSF) Untuk Kemandirian Pangan Lokal. *BA: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 2(1), 8-12. <https://doi.org/https://doi.org/10.58477/ba.v2i1.213>.
- Hasibuan, A., Ardan, M. A., Rosyada, A., Azzahro, H. H., Amalia, S., Putri, M. M., Sayuti, M., Siregar, W. V., & others. (2023). Sosialisasi Pengolahan Sampah Rumah Tangga Sebagai Upaya Membangun Kesadaran Kebersihan di Pantai Wisata Bantayan, Kecamatan Seunuddon, Kabupaten Aceh Utara. *Mejuajua: Jurnal Pengabdian Pada Masyarakat*, 2(3), 1-6.
- Mahlil, Mustaqim, M., Fatimah, & Furqon, M. (2021). Pengelolaan Sampah Berbasis Masyarakat Menjadi Produk Bernilai Ekonomi (Studi di Gampong Nusa Kecamatan Lhoknga Kabupaten Aceh Besar). *Jurnal Al-Ijtima'iyyah*, 7(1), 65-78. <https://doi.org/https://doi.org/10.22373/al-ijtima'iyyah.v7i1.9473>
- Marwati, S. (2012). *Pengelolaan Sampah Mandiri Berbasis Masyarakat*. Jurusan Pendidikan Kimia FMIPA UNY.
- Miswar, Andirfa, M., Rahmna, B., Shalawati, Baharudin, A., & Fitri, A. (2023). Pengelolaan Sampah Berbasis 4R Sebagai Upaya Peningkatan Ekonomi Masyarakat Dan Lingkungan Lestari Di Kota Lhokseumawe. *Lumbung Inovasi: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 8(2), 306-318. <https://doi.org/https://doi.org/10.36312/linov.v8i2.1237>
- Peraturan Menteri Lingkungan Hidup Dan Kehutanan Tentang Pengelolaan Sampah Pada Bank Sampah (2021).
- Purnami, W. (2020). Pengelolaan sampah di lingkungan sekolah untuk meningkatkan kesadaran ekologi siswa. *Inkuiri: Jurnal Pendidikan IPA*, 9(2), 110-116.
- Putri, R., Asran, A., Hasibuan, A., Akrtika, K., Faisal, F., & Saifannur, S. (2022). Sosialisasi Peningkatan Kualitas Produktivitas Panen Udang Melalui Pemberian Pakan Udang Secara Otomatis di Meunasah Aron. *J. SOLMA*, 11(3), 564-571.
- Qanun Kota Lhokseumawe Tentang Pengelolaan Sampah., 9 (2015).
- Ramdani, R. (2024). *Pengelolaan Sampah di Kota Lhokseumawe*. Universitas Malikussaleh.
- Riana, R. I. (2021). *Supply Chain Risk Management Untuk Strategi Pengelolaan Sampah Yang Berkelanjutan (Studi Kasus: Kecamatan Manggala, Kota Makassar, Sulawesi Selatan)*.
- Roid, F., Al Farizi, R., & others. (2023). Edukasi Pemanfaatan Sumber Daya Listrik Energi Terbarukan pada Masyarakat Desa. *Mejuajua: Jurnal Pengabdian Pada Masyarakat*, 3(1), 19-23.
- Saputro, Y., Kismartini, & Syafruddin. (2015). Pengelolaan Sampah Berbasis Masyarakat Melalui Bank Sampah. *Indonesian Journal of Conservation*, 4(1). <https://doi.org/https://doi.org/10.15294/ijc.v4i1.5162>
- Siregar, W. V., Hasibuan, A., Daud, M., Rafif, M., Hidayatullah, F., Lapara, M. I., & Qausar, M. (2022). Edukasi Sustainable Business Dan Social Economic Environment Masyarakat Di Pulau Balai Kepulauan Banyak. *Jurnal Solusi Masyarakat Dikara*, 2(2), 86-89.
- Siregar, W. V., Hasibuan, A., Sayuti, M., & Puspasari, C. (2023). Edukasi pemanfaatan digital marketing bagi pelaku industri. *Mejuajua: Jurnal Pengabdian Pada Masyarakat*, 3(2), 37-41.
- Sucipto, C. (2012). *Teknologi Pengolahan Daur Ulang Sampah*. (Yogyakarta: Gosyen Publishing. 2012). Gosyen Publishing.
- Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 18 Tahun 2008 Tentang Pengelolaan Sampah (2008).