



PENGELOLAAN PRODUK OLAHAN SAMPAH MENGGUNAKAN MESIN PENCACAH LIMBAH PLASTIK PADA KADER PKK MEKAR 15 MEDAN

Oleh

Ani Sutiani¹, Jamalum Purba², Dewi Wulandari³, Rahmatsyah⁴, Sanimah⁵

^{1,2,3,4,5}Universitas Negeri Medan

E-mail: ¹anisutiani@unimed.ac.id, ²jamalum@unimed.ac.id,

³wulandaridewi@unimed.ac.id, ⁴rahmatsyah@unimed.ac.id, ⁵sanimah@unimed.ac.id

Article History:

Received: 10-07-2025

Revised: 30-07-2025

Accepted: 13-08-2025

Keywords:

Limbah, Plastik,
Mesin Pencacah

Abstract: Kegiatan Pengabdian Masyarakat oleh tim dosen pengabdian masyarakat FMIPA Universitas Negeri Medan ini bertujuan untuk meningkatkan pengetahuan dan keterampilan kader PKK Mekar 15 Medan dalam pengelolaan limbah plastik rumah tangga melalui penerapan teknologi tepat guna mesin pencacah plastik. Adapun masalah yang dihadapi mitra adalah semakin tingginya volume limbah plastik di lingkungan tempat tinggal dan minimnya pengetahuan dan keterampilan masyarakat dalam pengelolaan limbah plastik. Kegiatan pengabdian Masyarakat dilakukan melalui pelatihan teknis, demonstrasi penggunaan mesin, dan pendampingan langsung. Berdasarkan hasil evaluasi pelaksanaan terdapat peningkatan pengetahuan peserta tentang limbah plastik, prosedur penggunaan mesin pencacah plastik dan cara pengelolaan limbah plastik secara mandiri. Hasil penilaian peserta terhadap keterlaksanaan kegiatan pengabdian Masyarakat menunjukkan tingkat kepuasan yang tinggi dalam aspek penyampaian materi, keterampilan pendampingan penggunaan mesin pencacah dan keterterapan materi terhadap kebutuhan Masyarakat. Kegiatan ini memberikan dampak positif bagi kader PKK Mekar 15 Medan untuk mengembangkan pengelolaan limbah plastik secara mandiri.

PENDAHULUAN

Masalah sampah, terutama sampah plastik, merupakan isu global yang memerlukan penanganan segera. Di Indonesia, sampah plastik menyumbang bagian besar dari total sampah yang dihasilkan setiap harinya oleh warga masyarakat. Sampah plastik menjadi permasalahan lingkungan hidup yang dihadapi oleh masyarakat Indonesia dan dunia. Sampah plastik di Indonesia mencapai 9,52 ton per tahun (Adri & Padang, 2024). Sampah plastik yang terbanyak adalah jenis kantong plastik atau kantong kresek selain plastik kemasan. Menurut Badan Pusat Statistik (BPS) menyatakan bahwa limbah plastik di Indonesia mencapai 66 juta ton per tahun. Sedangkan pada Studi Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia (LIPI) memperkirakan di tahun 2018 terdapat sekitar 0,26 juta-0,59 juta ton plastik ini mengalir ke laut (Dian Anisa Rokhmah Wati & Agung Samudra, 2022).

Kota Medan merupakan kota metropolitan terbesar ketiga di Indonesia setelah Jakarta, dan Surabaya, memiliki permasalahan sekaligus potensi tersendiri. Kota Medan memiliki

penduduk terpadat di luar pulau Jawa dengan total populasi penduduk sekitar 2,5 juta jiwa berdasarkan sensus tahun 2022 yang tersebar pada 21 kecamatan. Kualitas lingkungan kota Medan semakin memprihatinkan terbukti dari hasil laporan Dinas Lingkungan Hidup melalui data pada Sistem Informasi Pengelolaan Sampah Nasional (SIPSN) Tahun 2021 yang disampaikan oleh Walikota Medan menyatakan bahwa timbulan sampah di kota Medan mencapai 2000 ton per hari, hanya sekitar 30 ton yang bisa diolah, sisanya akan menambah beban lingkungan. Data jumlah timbulan sampah ini sudah melampaui dari prediksi timbulan sampah di kota Medan per hari sejumlah 1.326,37 ton yang terdiri dari sampah organik dan anorganik berupa sampah plastik, sumber sampah dari limbah domestik dan industri. Komposisi sampah berdasarkan jenisnya di kota Medan 14,7% sampah plastik dari total sampah di kota Medan (Indirawati et al., 2023).

PKK lingkungan mekar 15 medan berlokasi di Jln Karya Dame GG bima No 04, Medan Sumatera Utara. Permasalahan lingkungan akibat sampah plastik yang terjadi di kota Medan tentu saja terjadi juga di Lingkungan Mekar 15 Kota Medan dan telah menjadi isu global yang membutuhkan penanganan serius. Sampah plastik yang tidak terkelola dengan baik dapat mencemari tanah, air, dan udara, sehingga berdampak negatif pada ekosistem dan kesehatan manusia. Lingkungan Mekar 15 yang terletak di Kota Medan, memiliki kader PKK yang peduli terhadap permasalahan sampah di Lingkungan tersebut. Kader Pemberdayaan Kesejahteraan Keluarga (PKK) di Lingkungan Mekar 15 memiliki potensi besar untuk menjadi motor penggerak dalam mengatasi permasalahan ini. Sebagai agen perubahan, kader PKK berperan penting dalam membangun kesadaran masyarakat dan menginisiasi program pengelolaan sampah yang berkelanjutan. Namun, upaya kader PKK sering kali terkendala oleh keterbatasan sarana dan teknologi pengelolaan sampah, khususnya dalam pengolahan limbah plastik.

Permasalahan sampah plastik di Lingkungan Mekar 15 Medan yang dihadapi mitra antara lain mitra belum pernah menggunakan mesin pencacah plastik untuk mengolah produk olahan sampah sehingga mitra belum memiliki pemahaman tentang penggunaan mesin pencacah plastik. Pengolahan sampah plastik di Lingkungan Mekar 15 Medan berdasarkan hasil wawancara dan survey masih dilakukan secara konvensional sehingga hasil jual sampah plastik belum memiliki nilai ekonomi yang tinggi.

Salah satu solusi untuk mengatasi masalah sampah plastik di lingkungan Mekar 15 Medan yaitu dengan mengolah sampah plastik menggunakan mesin pencacah plastik. Diharapkan dengan adanya mesin pencacah plastik, hasil cacahan plastik dari sampah plastik yang ada di lingkungan Mekar 15 Medan akan memiliki nilai ekonomi yang tinggi. Karena menurut hasil pengabdian terdahulu dapat menekan volume sampah plastik sehingga menghemat biaya pengiriman dan mempermudah proses peleburan menjadi biji plastik (Syahid et al., 2023). Hasil pengabdian lain menunjukkan hasil mesin pencacah plastik menjadi solusi yang efektif untuk pengelolaan limbah plastik di pengepul dimana mesin pencacah dapat digunakan untuk mengolah limbah plastik menjadi serbuk plastik yang dapat diperjual belikan oleh pengepul rosok (Pramudi et al., 2024). Dengan dicacah nilai jual produk limbah plastik yang dicacah lebih mahal dibandingkan limbah plastik yang dijual secara utuh (Jubaida et al., 2024). Sejalan dengan itu, adanya mesin pencacah plastik memberikan dampak positif terhadap Mitra yang diindikasikan mitra mampu memproduksi cacahan plastik yang mempunyai nilai ekonomi lebih tinggi dibandingkan menjual limbah plastik tanpa di cacah (Suprpto et al., 2023).



Lebih lanjut penggunaan mesin pencacah plastik memiliki manfaat dapat meningkatkan nilai ekonomi produk sampah plastik sebagaimana pengabdian terdahulu yang menyatakan Teknologi mesin pencacah plastic/cruser sangat di butuhkan dalam pengembangan bidang industry platik karena pasokan bahan baku sangat kekurangan. Dengan adanya teknologi ini para pengepol sampah anorganik tidak perlu melakukan penjualan secara langsung karena selisih harga sangat jauh berbeda, sehingga kondisi ini sangat menjadi solusi di dalam mensosialisasikan masyarakat sadar lingkungan bersih terhadap sampah yang memiliki nilai ekonomis (Anam et al., 2022; Isra et al., 2024).

Oleh karena itu, pengadaan mesin pencacah limbah plastik menjadi solusi strategis dalam meningkatkan efektivitas pengelolaan produk sampah plastik di Lingkungan Mekar 15 Medan. Mesin pencacah ini dapat membantu mengolah sampah plastik menjadi bahan baku yang bernilai ekonomi, sehingga mendukung program pemberdayaan ekonomi masyarakat dan sekaligus menjaga kelestarian lingkungan Mekar 15 Medan.

Kegiatan pengabdian ini bertujuan untuk memberikan edukasi praktis tentang pengelolaan limbah plastik, khususnya melalui pemanfaatan mesin pencacah plastik skala kecil. Kegiatan dirancang secara partisipatif melalui pendekatan pengorganisasian komunitas, pelatihan teknis, dan praktik langsung, sehingga kader PKK Mekar 15 Medan tidak hanya menjadi peserta pasif, melainkan pelaku aktif dalam solusi pengelolaan sampah berbasis lingkungan. Melalui pelatihan ini, diharapkan kader peserta mampu meningkatkan keterampilan teknis, memahami prinsip keamanan kerja, dan secara mandiri mengoperasikan mesin pencacah untuk mengolah sampah rumah tangga menjadi bahan baku yang dapat dimanfaatkan kembali atau dijual.

METODE

1. Pendekatan Kegiatan

Metode pelaksanaan kegiatan menggunakan pendekatan *edukatif-partisipatif*, yaitu menggabungkan antara penyampaian pengetahuan (edukasi), pelatihan teknis, serta praktik langsung yang melibatkan partisipasi aktif peserta. Proses ini dirancang untuk membangun kesadaran, meningkatkan kapasitas teknis, dan mendorong kemandirian masyarakat dalam pengelolaan limbah plastik rumah tangga.

2. Waktu dan Tempat Pelaksanaan

Kegiatan dilaksanakan pada tanggal 24 April 2025 di kediaman kader PKK Ibu Saniah di Kelurahan Mekar 15 Medan, dengan peserta aktif berjumlah 15 orang dari kelompok ibu-ibu PKK setempat.

3. Persiapan

- 1.) Persiapan koordinasi antara koordinator tim pelaksana dengan LPPM dan Kelompok Masyarakat serta Mitra Kader PKK Lingkungan Mekar 15 Medan
- 2.) Tim dosen pengabdian masyarakat FMIPA Universitas Negeri medan melakukan Pengurusan perijinan kepada aparat Kader PKK Lingkungan Mekar 15 Medan yang dijadikan lokasi pengabdian.
- 3.) Ketua tim bersama anggota pengabdi Penyusunan dan jadwal kegiatan dan melakukan pembagian kerja
- 4.) Mempersiapkan alat dan bahan pengabdian masyarakat

4. Tahapan Kegiatan

Kegiatan pengabdian dilaksanakan melalui tiga tahapan utama:

a. Sosialisasi dan Edukasi

- 1) Penyampaian informasi mengenai urgensi pengelolaan limbah plastik rumah tangga.
- 2) Pengenalan jenis-jenis plastik berdasarkan simbol daur ulang dan dampaknya terhadap lingkungan.
- 3) Media yang digunakan: presentasi visual, diskusi video studi kasus dari lingkungan sekitar.

b. Pelatihan Teknis

- 1) Demonstrasi penggunaan mesin pencacah plastik skala kecil.
- 2) Pemaparan prosedur teknis: pemilahan, pencucian, pengeringan, pencacahan plastik.
- 3) Edukasi mengenai prinsip keamanan kerja dan perawatan alat.

c. Praktik Mandiri dan Evaluasi

- 1) Peserta melakukan praktik langsung dengan pendampingan tim.
- 2) Sesi refleksi dan diskusi kelompok atas hasil praktik.
- 3) Pengisian lembar evaluasi untuk menilai efektivitas dan kepuasan peserta.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pelaksanaan Kegiatan

Kegiatan pengabdian masyarakat dilaksanakan pada 24 april 2025 di Kel Mekar 15 Medan bertempat di kediaman kader PKK ibu Saniah. Hadir sebagai peserta kegiatan 15 ibu-ibu PKK mekar 15 Medan sebagai peserta aktif. Kegiatan dibuka oleh ketua pengabdian masyarakat, pemaparan materi diawali dengan sosialisasi program serta pengenalan terhadap isu limbah plastik rumah tangga yang semakin mengkhawatirkan di lingkungan tempat tinggal peserta.



Gambar 1. Dokumentasi Kegiatan Pengabdian Masyarakat

Materi pertama difokuskan pada edukasi tentang jenis-jenis limbah plastik, klasifikasi berdasarkan simbol daur ulang, dan penjelasan dampak limbah terhadap lingkungan jika tidak dikelola dengan baik. Materi disampaikan menggunakan media presentasi, diskusi, dan studi kasus dari lingkungan sekitar dengan menampilkan video kasus limbah plastik.

Kegiatan kedua berisi pelatihan teknis berupa demonstrasi penggunaan mesin pencacah limbah plastik skala kecil. Anggota pengabdian Masyarakat mendemonstrasikan penggunaan mesin pencacah plastik. Peserta memperhatikan langsung proses memilah, mencuci, mengeringkan, hingga mencacah plastik. Dalam kegiatan ini, peserta juga diajarkan prinsip dasar keamanan kerja dan pemeliharaan alat.

Tahap akhir kegiatan ditujukan untuk praktik mandiri oleh kader PKK dengan pendampingan intensif dari tim pengabdian. Peserta mempraktekan cara penggunaan mesin pencacah plastic. Setelah praktik, dilakukan refleksi bersama dan pengisian lembar evaluasi untuk menilai efektivitas kegiatan serta kepuasan peserta terhadap proses pelaksanaan.

Hasil Observasi dan Evaluasi

Berdasarkan observasi tim pengabdian dan hasil refleksi peserta, terlihat bahwa terjadi peningkatan pemahaman kader PKK dalam beberapa aspek berikut:

- Peserta mampu mengidentifikasi jenis-jenis plastik yang layak untuk dicacah
- Peserta memahami proses dasar pengelolaan limbah plastik rumah tangga dari tahap pemilahan hingga pencacahan.
- Peserta menunjukkan antusiasme dan kesiapan untuk mengoperasikan mesin secara mandiri.

Hasil observasi dan refleksi kemampuan operasional mesin pencacah terlihat pada diagram berikut :



Gambar 2. Persentasi Peserta yang Terampil Menggunakan Mesin Pencacah

Berdasarkan data pada gambar 2 di atas terlihat 12 dari 15 peserta (80%) mampu mengoperasikan mesin secara mandiri. Data ini menungguakan bahwa hamper seluruh peserta memahami prosedur keamanan dasar, seperti pengecekan kondisi mesin, dan cara membersihkan alat pasca digunakan.

Berdasarkan lembar evaluasi yang diisi oleh peserta, sebagian besar menyatakan bahwa materi yang diberikan sangat bermanfaat dan aplikatif untuk kebutuhan mereka dalam pengelolaan sampah plastik rumah tangga. Aspek penyampaian materi, kejelasan

demonstrasi, dan relevansi kegiatan mendapat respons positif secara keseluruhan. Data evaluasi kepuasan peserta dapat dilihat pada table 1 berikut :

Tabel 1. Data evaluasi kepuasan peserta terhadap pelaksanaan kegiatan

Aspek	Skor Rata-rata
Penyampaian materi	4.5
Demonstrasi & praktik penggunaan mesin	4.2
Relevansi terhadap kebutuhan masyarakat	4
Kesiapan alat dan fasilitas	4

Dari data pada tabel 1 menunjukkan mayoritas peserta menyatakan kegiatan sangat membantu dalam membekali mereka untuk mengelola sampah plastik di rumah masing-masing.

DISKUSI

Program pengabdian masyarakat yang dilaksanakan oleh tim dosen pengabdian Masyarakat FMIPA Universitas Negeri Medan di Kelurahan Mekar 15 Medan menunjukkan keberhasilan dalam meningkatkan pemahaman dan keterampilan teknis kader PKK dalam mengelola limbah plastik rumah tangga. Penggunaan mesin pencacah plastik sebagai teknologi tepat guna menjadi solusi yang tepat pada permasalahan mitra sesuai dengan hasil pengabdian yang menyatakan Inovasi alat pencacah sampah plastik hadir sebagai solusi yang diharapkan dapat mengurangi dampak negatif dari sampah plastik (Adri & Padang, 2024). Edukasi yang diberikan mengenai jenis-jenis plastik, serta dampak lingkungan dari sampah plastik memberikan dasar pengetahuan yang kuat bagi peserta. Materi disampaikan dengan pendekatan yang komunikatif dan aplikatif melalui media presentasi, video kasus, serta diskusi terbuka yang mendorong partisipasi aktif.

Hasil kegiatan menunjukkan bahwa peserta tidak hanya memahami konsep teoretis, tetapi juga mampu menerapkan secara langsung dalam praktik. Pelatihan teknis berupa demonstrasi penggunaan mesin pencacah skala kecil memberikan pengalaman praktis mulai dari proses pemilahan, pencucian, pengeringan, hingga pencacahan plastik. Tahap ini berhasil meningkatkan keterampilan peserta, yang terlihat dari 80% peserta mampu mengoperasikan mesin secara mandiri dengan memperhatikan aspek keamanan dan perawatan alat.

Refleksi dan evaluasi menunjukkan bahwa sebagian besar peserta merasa kegiatan ini bermanfaat dan sesuai dengan kebutuhan mereka. Banyak dampak positif dari kegiatan ini seperti dijelaskan pada pengabdian terdahulu yang menunjukkan hasil yang sama yaitu mesin pencacah plastik mempercepat proses pengolahan limbah plastik dibandingkan dengan cara manual. Dengan demikian, kapasitas pengolahan limbah meningkat, dan waktu kerja menjadi lebih efisien. Kegiatan serupa juga dilakukan oleh tim pengabdian masyarakat sebelumnya, mesin pencacah plastik telah memberikan hasil yang signifikan dalam meningkatkan efisiensi penanganan limbah plastik dan meningkatkan nilai ekonomisnya (Pramudi et al., 2024; Romadhon et al., 2025)

Aspek penyampaian materi, demonstrasi alat, serta kesiapan fasilitas mendapatkan penilaian positif dengan skor rata-rata di atas 4 dari skala 5. Ini mencerminkan bahwa kegiatan tidak hanya informatif, tetapi juga relevan dan efektif dalam menjawab



permasalahan pengelolaan sampah plastik di lingkungan rumah tangga mitra.

Keberhasilan kegiatan ini memperlihatkan bahwa intervensi berbasis teknologi tepat guna yang didukung oleh pendekatan edukatif dan partisipatif dapat memberikan dampak langsung pada peningkatan kesadaran dan kemampuan masyarakat. Selain aspek lingkungan, program ini juga berpotensi memberikan nilai ekonomi melalui pengolahan sampah menjadi produk bernilai jual, membuka peluang wirausaha, dan memperkuat peran perempuan dalam pengelolaan sumber daya rumah tangga.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil pelaksanaan dan evaluasi kegiatan pengabdian Masyarakat oleh tim dosen pengabdian Masyarakat FMIPA Universitas Negeri Medan, dapat disimpulkan bahwa program pengabdian masyarakat ini berhasil meningkatkan kapasitas kader PKK dalam pengelolaan limbah plastik rumah tangga. Edukasi yang diberikan mampu menambah pemahaman peserta, sementara pelatihan teknis penggunaan mesin pencacah plastik memungkinkan 80% peserta mengoperasikan alat secara mandiri. Secara keseluruhan, kegiatan ini dinilai relevan, aplikatif, dan bermanfaat sesuai kebutuhan masyarakat.

Berdasarkan hasil kegiatan, direkomendasikan agar program serupa diperluas ke kelompok masyarakat lainnya, didukung dengan penyediaan alat pencacah tambahan dan pendampingan lanjutan yang berkelanjutan. Pendekatan ini dapat diperkuat melalui pelatihan kewirausahaan berbasis daur ulang serta kerja sama dengan pemerintah daerah untuk menunjang keberlanjutan program dan pengelolaan limbah plastik secara lebih optimal di tingkat rumah tangga.

PENGAKUAN/ACKNOWLEDGEMENTS

Kami menyampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada Lembaga Penelitian dan Pengabdian Masyarakat LPPM Universitas Negeri Medan yang telah memberikan dukungan dan pendanaan sehingga kegiatan ini dapat terlaksana dengan baik. Penghargaan juga kami sampaikan kepada mitra kader PKK Kelurahan Mekar 15 Medan atas partisipasi aktif, antusiasme, dan kerja samanya selama proses pelaksanaan kegiatan. Tanpa dukungan dari berbagai pihak tersebut, keberhasilan program ini tidak akan tercapai. Serta kepada seluruh tim dosen Pengabdian Masyarakat FMIPA Universitas Negeri Medan yang telah berperan aktif membantu keterlaksanaan pengabdian masyarakat ini.

DAFTAR REFERENSI

- [1] Adri, J., & Padang, U. N. (2024). *Inovasi Mesin Pencacah untuk Kegiatan Recycle Sampah Plastik di Kenagarian Maninjau Shredding Machine Innovation for Plastic Waste Recycle Activities in Maninjau Village*. 5, 405–416.
- [2] Anam, C., Rulianto, J., Muzaka, K., & Setiadevi, S. (2022). Penerapan Teknologi Mesin Crusher (Pencacah Plastik) Untuk Pengolah Sampah an-Organik Sebagai Upaya Peningkatan Nilai Ekonomis Di Desa Tambong Kabupaten Banyuwangi. *Dianmas*, 11(2), 76–85.
- [3] Dian Anisa Rokhmah Wati, & Agung Samudra. (2022). Rancang Bangun Mesin Pencacah Sampah Plastik. *Steam Engineering*, 4(1), 9–13.
<https://doi.org/10.37304/jptm.v4i1.5180>

-
- [4] Indirawati, S. M., Salmah, U., Arde, L. D., & Hutagalung, D. S. (2023). Analisis Model Intervensi Pengelolaan Sampah Plastik Pada Generasi X Di Kota Medan. *Jurnal Kesehatan Lingkungan Indonesia*, 22(2), 160–169. <https://doi.org/10.14710/jkli.22.2.160-169>
 - [5] Isra, M., Maysyarah, T. R., & Maulidan, R. (2024). Pelatihan Penggunaan Alat Pencacah Sampah Plastik di Gampong Baroh Kecamatan Langsa Lama Kota Langsa. 3(2), 386–391.
 - [6] Jubaida. J., Suprpto,S, Iskandar.H., Puspita,R., et.al (2024). *Optimalisasi Pengolahan Limbah Plastik pada Kelompok Tani Jati Rejo*. 7(9). <http://dx.doi.org/10.31604/jpm.v7i9.3544-3551>
 - [7] Pramudi, G., Akbar, H. I., & Rovianto, E. (2024). Mesin Pencacah (Crusher) Daur Ulang Limbah Rosok Plastik untuk Revitalisasi Pengelolaan Limbah Plastik di Kabupaten Magelang. *Jdistira*, 4(1), 76–82. <https://doi.org/10.58794/jdt.v4i1.854>
 - [8] Romadhon, A., Fansuri, H., As, F., Maflahah, I., & Putera, A. J. (2025). *Diseminasi Mesin Pencacah Sampah Plastik untuk Mengurangi Pencemaran Plastik dan Mempromosikan Ekonomi Sirkular yang Berkelanjutan di Desa Taddan*. 14(1), 302–311.
 - [9] Suprpto, C. D., Iskandar, H., Aldori, Y. R., Hermanto, T., Silviana, N. A., & Plastik, S. (2023). *Pkm implementasi mesin pencacah plastik untuk pengolahan limbah sampah plastik di desa suka maju*. 4(4), 8259–8267.
 - [10] Syahid, M., Amme, R., Salam, N., Piarah, W. H., Tarakka, R., & Kasim, L. (2023). Implementasi Mesin Pencacah Plastik pada Bank Sampah di Maccini Sombala Kota Makassar. *Jurnal Tepat (Teknologi Terapan Untuk Pengabdian Masyarakat)*, 6(2), 313–320.