

Mineral Water Cup Cap Removal Machine to Increase Productivity of plastic collector entrepreneurs

Mesin Pelepas Tutup Gelas Air Mineral untuk Meningkatkan Produktifitas pengusaha pengepul plastik

Alang Sunding *¹, Ikram Kido ², Rukminih Arifin³

^{1,2,3} Politeknik Bosowa

E-mail: alang.sunding@gmail.com¹, ikram.kido@gmail.com², rukmini.arifin@politeknikbosowa.ac.id³

Abstract

Maros Limbah Solusindo is a micro-scale plastic-waste aggregator that processes used mineral-water plastic cup packaging purchased from mobile collectors. The cups are cleaned by removing the lids with a cutter. Using a cutter yields an average production capacity of 1.2 kg per hour, which does not keep pace with the incoming supply of raw materials. To improve productivity, a lid-removal device was designed employing a 0.25 kW electric motor that rotates an abrasive surface to detach the cup lids. Implementation of this device increased production capacity from 1.2 kg per hour to 2.7 kg per hour, enabling each worker to raise monthly output from 240 kg to 540 kg. According to the partner, the device is very easy to operate, safer to use, faster in processing, and increases profits by 43.98 percent.

Keyword: plastic cup lid remover machine, appropriate technology, MSME empowerment, recycling, plastic collectors

Abstrak

Maros Limbah Solusindo merupakan pengepul limbah plastik skala mikro yang mengolah limbah kemasan gelas plastik air mineral yang dibeli dari pengepul keliling kemudian dibersihkan dengan cara melepas tutup kemasan dengan menggunakan cutter. Kapasitas produksi dengan cutter rata-rata 1.2 kg/jam sehingga belum mampu mengimbangi pasokan bahan baku dari pengepul keliling. Untuk meningkatkan produktivitas, dirancang alat pelepas tutup gelas plastik dengan mekanisme penggerak motor Listrik ¼ kw yang memutar amplas untuk melepas tutup gelas plastik. Implementasi alat ini meningkatkan kapasitas produksi 1,2 kg/jam menjadi 2,7 kg/jam sehingga setiap pekerja dapat memproduksi dari 240 kg/bulan menjadi 540 kg/bulan. Menurut mitra, alat ini sangat mudah untuk digunakan, lebih aman digunakan serta lebih cepat dalam proses produksi serta dapat meningkatkan keuntungan 43,98%

Kata kunci: Mesin Pelepas tutup gelas plastik, TTG, Pemberdayaan UMKM, daur ulang, Pengepul plastik.

1. PENDAHULUAN

latar belakang

Timbunan sampah di Indonesia pada tahun 2022 mencapai 37,37 juta ton, meningkat signifikan 34% dari rata-rata timbunan sampah 3 tahun sebelumnya yaitu 27,89 ton. Timbunan sampah plastik 18,05% menempati peringkat kedua setelah sampah sisa makanan (Adhiat, 2024).

Sampah selalu menjadi permasalahan jika tidak dikelola dengan baik, tidak terkecuali di Kabupaten Maros. Volume sampah di Kabupaten Maros terus mengalami peningkatan hingga mencapai 58 ton perhari yang memerlukan partisipasi aktif individu, kelompok masyarakat serta peran

fasilitator pemerintah. Ketidaktahuan masyarakat tentang sampah menyebabkan degradasi lingkungan, mempengaruhi kualitas hidup masyarakat di wilayah tersebut (Ekasari et al., 2023)

Berbagai upaya telah dilakukan oleh pemerintah daerah Kabupaten Maros Provinsi Sulawesi Selatan dalam pengendalian sampah khususnya sampah plastik telah memberikan kontribusi dalam peningkatan ekonomi masyarakat melalui pemberdayaan masyarakat pengepul sampah rumahan atau dalam istilah masyarakat disebut lapak pengepul sampah. Melalui dinas lingkungan hidup kota maros mensosialisasikan bahwa limbah plastik mempunyai nilai ekonomis apabila dikelola dengan baik. Untuk mendukung pengelolaan sampah Pemkab Maros juga menerbitkan Perda Pengelolaan Sampah yang merupakan bentuk upaya serius Pemda Maros dalam mengolah dan meminimalisir sampah atau limbah di tengah masyarakat.

Setiap usaha masyarakat yang terkait dengan pengelolaan sampah seperti pengepul rumahan yang dikenal dengan istilah lapak barang bekas didukung oleh pemerintah kabupaten maros dengan cara membantu pembuatan perizinan usaha dengan persyaratan tertentu sesuai dengan peraturan pemkab maros (Peraturan Daerah Kabupaten Maros No. 6 Tahun 2022 Tentang Pengelolaan Sampah, 2022).

Sampah dapat diubah menjadi produk kreatif yang bermanfaat bagi kehidupan kita, baik saat digunakan maupun setelah digunakan, pengelolaan sampah secara efektif dapat dilakukan dengan mengikuti prinsip 3R (Reduce, Reuse, Recycle) yang berarti mengurangi, meremajakan, dan mengembalikan fungsinya kebentuk yang lain hingga dapat membantu mengurangi dampak negatif sampah plastik terhadap lingkungan (Ndiung et al., 2022) Sebaliknya, bila kita tidak mampu untuk memanfaatkannya maka akan menjadi permasalahan lingkungan yang akan menjadi masalah disuatu tempat.

Pengelolaan sampah kedepan tidak hanya terfokus pada program pemerintah (*top down*) namun haruslah menitik beratkan pada perubahan cara pandang masyarakat yang memberikan kontribusi dalam mengelolah sampah (*bottom up*) karena terbukti pendekatan ini lebih efektif (Rahayu et al., 2024).

Salah satu usaha masyarakat yang menjadi mitra produktif Pemberdayaan Kemitraan Masyarakat (PKM) merupakan Perseroan Perorangan usaha skala mikro dengan nama PT. Maros Limbah Solusindo yang berada di dusun Bontokamase, desa Tanete Kecamatan Simbang Kabupaten Maros.

Untuk memulai usaha, mitra memanfaatkan lahan sekitar rumah orang tuanya mulai membeli limbah plastik air mineral dan minuman berupa botol plastik dan gelas plastik dari kantin kampus, warung, cafe serta limbah plastik saat ada acara disekitar tempat usaha modal awal usaha mitra sekitar Rp 3.000.000.

Saat ini mitra sudah mempunyai 5 anggota pengepul dan mampu membeli sampah plastik hingga 1.5 ton (1500kg) per bulan. Persentase bahan baku plastik bekas yang dikelola mitra saat ini sekitar 80% gelas plastik, 15% botol plastik, 5% lainnya seperti ember, tempat cat dan lain-lain sehingga fokus pengembangan usaha mitra adalah mengolah limbah kemasan plastik air mineral karena bahan baku tersedia banyak dan nilai ekonomis lebih tinggi jika dapat dikelola dengan baik.

Pemanfaatan sampah anorganik menjadi sebuah produk yang bernilai merupakan salah satu jenis pencanangan gerakan mengurangi sampah anorganik, selain itu, akan memberikan nilai ekonomi bagi masyarakat yang dapat meningkatkan sampah menjadi produk yang memiliki nilai jual (Ardiansya et al., 2020).

Perumusan masalah

Saat kunjungan kelokasi usaha mitra terlihat tumpukan karung yang berisi plastik bekas yang dibeli dari pengepul keliling yang belum diproses. Informasi yang diperoleh dari mitra bahwa

bahan baku yang menumpuk karena proses produksi (pemilahan dan pembersihan) tidak sebanding pasokan bahan baku dari pengumpul keliling.

Berdasarkan kondisi ini maka dirumuskan permasalahan yang akan diselesaikan sebagai berikut

1. Bagaimana meningkatkan nilai jual produk mitra
2. Bagaimana mempercepat proses Produksi
3. Bagaimana meningkatkan revenue mitra



Gambar 1. Bahan baku yang belum diproses

Untuk meningkatkan nilai jual produk beberapa proses yang dilakukan oleh mitra yang antara lain :

1. Proses pemilahan

Proses pemilahan dilakukan dengan memisahkan berdasarkan bentuk seperti botol dan gelas. Kemasan minuman berbentuk gelas dipisahkan berdasarkan warna yaitu berwarna yang umunya putih serta yang bening (kemasan air mineral)



Gambar 1. Pemilahan sampah

Setelah proses pemilahan, botol plastik dan kemasan minuman berwarna disusun dan langsung dimasukkan kedalam karung sedangkan kemasan air mineral diproses lebih lanjut yaitu dengan melepas tutup gelas plastik yang umumnya berwarna sesuai dengan merek dagang.

2. Proses pembersihan

Kemasan air mineral gelas yang bening menjadi produk utama mitra karena mempunyai nilai ekonomi yang tinggi serta paling banyak ditemukan diwarung makan, kantin dan dilingkungan masyarakat. Informasin dari mitra bahwa limbah plastik kemasan air mineral sekitara 80% yang dibeli dari pengumpul keliling.

Untuk meningkatkan nilai jual kemasan air mineral harus dilakukan pembersihan dengan cara melepas tutup pastik bagian atas karena ada perbedaan warna identitas produk. Proses pembersihan dilakukan menggunakan *cutter*, namun proses ini sangat lambat karena dilakukan dengan secara manual, selain itu pembersihan dengan cutter kadang masih menyisakan warna pada proses sablon tutup gelas pada bibir gelas plastik yang dapat mengurangi harga jual.



Gambar 2. Proses pembersihan dan hasil

Gambar 2a menunjukkan proses pembersihan tutup plastik dilakukan dengan menggunakan *cutter*. Permasalahan proses pembersihan adalah kecepatan proses pembersihan masih lambat 1-1,5 kg perjam atau 8 – 12 kg per hari. Apabila dirata-ratakan setiap orang hanya mampu 10 kg perhari.

Gambar 2b Hasil pengerjaan dengan menggunakan *cutter* masih menunjukkan warna tersisa (warna biru) pada pinggiran gelas yang dapat mempengaruhi harga penjualan. Berdasarkan penjelasan diatas maka dapat disimpulkan bahwa permasalahan utama mitra terkait kecepatan proses produksi serta tingkat kebersihan produk. Saat ini mitra hanya mampu untuk mengolah plastik kemasan air mineral yang siap jual sekitar 500kg per/bulan.

Penjualan ini masih sekitar 30% dari kemampuan membeli bahan baku sekitar 1000-1500 kg per bulan dari pengepul keliling.

Tujuan kegiatan

Tujuan PkM ini adalah membantu mitra dalam meningkatkan *revenue* usaha mitra dengan cara meningkatkan kuantitas dan kualitas produk limbah plastik bening yang akan dijual kepengepul utama dengan target penjualan 1000 kg/bulan untuk limbah gelas plastik.

Kajian literatur

(Purwanto & Hikmah Perkasa, 2023) Limbah plastik merupakan salah satu permasalahan yang ditimbulkan dalam aktifitas sehari-hari masyarakat. Namun, hampir semua produk kemasan, peralatan rumah tangga, yang terbuat dari plastik dapat didaur ulang. Sehingga dengan kreatifitas limbah plastik dapat ditingkatkan nilai ekonomisnya dengan cara didaur ulang (*recycle*) menjadi biji plastik, Proses daur ulang ini tidak hanya mengurangi polusi pada lingkungan tetapi juga membuat produk yang dibuat lebih ekonomis (Purwanto & Hikmah Perkasa, 2023).

Aspek sosial budaya masyarakat yang belum dapat beralih dari plastik, serta pencemaran lingkungan yang terus meningkat adalah tantangan untuk mengurangi konsumsi plastik. Dengan demikian, pemerintah harus memainkan peran penting dalam membangun kapasitas Bank Sampah, mengelola pemulung dan pengepul, membangun hubungan antara Bank Sampah dan pengepul, dan memberikan edukasi kepada masyarakat tentang pengolahan sampah menjadi sesuatu yang bernilai (Septiani et al., 2019)

Untuk meningkatkan nilai ekonomis sampah plastik dapat dilakukan melalui beberapa proses, seperti memisahkan bahan baku menurut jenis dan warnanya, membersihkannya dari kotoran seperti tanah kemudian menggiling bahan baku menjadi potongan kecil, mengeringkannya, dan memasukkan hasil gilingan yang sudah dikeringkan ke dalam karung dan siap untuk dipasarkan. Kolaborasi saling membutuhkan dari pengepul dan pemulung, pengolah limbah plastik, dan pabrik pembuat produk jadi menciptakan peluang bisnis pengolahan limbah plastik (Turmudi, 2018)

Seiring dengan berjalannya waktu Sampah plastik meningkat disebabkan tingginya konsumsi plastik secara umum, seperti meningkatnya produk plastik sekali pakai, namun hal ini belum diimbangi dengan pengelolaan sampah plastik. Peran masyarakat dalam mengurangi dampak lingkungan memberikan dampak positif bagi pengetahuan warga setempat dalam mengelola limbah plastik yang baik dan benar agar tidak terjadinya pencemaran lingkungan.

Metode lain dalam penanggulangan limbah plastik antara lain mengurangi penggunaan kantong plastik sekali pakai dengan menggunakan kantong belanja, pengolahan limbah plastik dengan re-fabrikasi serta penggunaan plastik *biodegradable* yang lebih mudah terurai di alam (Nasution, 2015).

2 METODE

Untuk membantu mitra dalam mengembangkan usahanya maka perlu sinergi antara mitra dengan tim PKM agar bisa bersama-sama dalam menyelesaikan permasalahan yang ada pada mitra dengan tujuan dapat meningkatkan kuantitas dan kualitas produk mitra.

Untuk lebih jelas dapat dilihat pada tahapan berikut ini :

Tabel 1. Metode Pelaksanaan

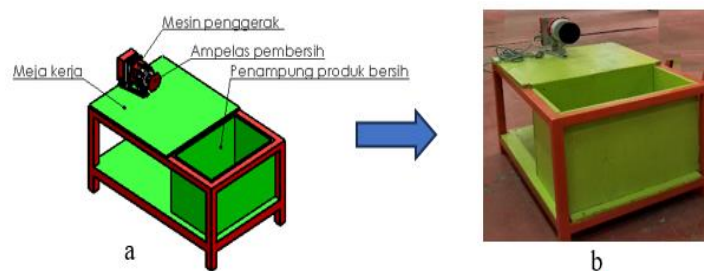
TIM PKM	MITRA	KETERANGAN
<pre> graph TD A[Identifikasi Permasalahan] --> B[Konsep penyelesaian Masalah] B --> C[Pembuatan alat bantu proses] C --> D[Implementasi] D --> E[Revenue meningkat] </pre>		Identifikasi permasalahan merupakan Langkah awal yang dilakukan dengan cara kunjungan ke lokasi usaha mitra yang mereka sebut sebagai lapak bahan bekas untuk mengetahui permasalahan mitra serta dilakukan diskusi untuk mengetahui proses yang dilakukan mitra mulai dari membeli bahan baku dari pengepul keliling hingga penjualan ke pengepul utama.
		Diskusi bersama mitra untuk menemukan kendala yang dihadapi dan bersama-sama membuat konsep penyelesaian masalah. Peralatan yang akan dikembangkan disesuaikan dengan kondisi lingkungan tempat mitra beroperasi
		Tim PKM membuatkan peralatan alat bantu proses pelepas tutup kemasan air mineral
		Implementasi dilakukan untuk mengetahui tingkat keberhasilan alat bantu atau mesin yang telah dibuat dapat memenuhi harapan dari mitra
		Peningkatan revenue melalui peningkatan kapasitas produksi dari 500kg/bulan menjadi 1000kg/bulan.

Dalam proses pembuatan alat bantu proses, Tim PKM akan melaksanakan tiga konsep pengembangan alat karena hanya akan menilai apakah fungsi alat dapat meningkatkan kinerja mitra atau tidak. Tiga konsep pengembangan tersebut adalah sebagai berikut lewatyaitu : Penciptaan ide produk, Penyaringan atau pemilihan ide dan Pengembangan dan pengujian konsep. (Sunding & Afifah, 2022)

Tingkat keberhasilan dalam pengabdian akan diukur melalui parameter perubahan sikap dalam Aktivitas produksi yaitu dengan konsep perubahan dengan penggunaan peralatan Produksi secara manual dengan *cutter* menjadi mekanisme mesin dengan konsep yang lebih aman. Pengukuran dari sisi peningkatan ekonomi dilakukan dengan cara melihat peningkatan kecepatan proses mitra.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

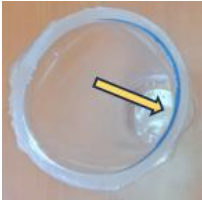
Untuk mencapai tujuan dari pengabdian ini yaitu meningkatkan kecepatan dan kebersihan produk mitra maka dalam PKM ini akan dibuatkan mesin pelepas tutup plastik gelas air mineral seperti gambar berikut :



Gambar 3. Mesin pelepas tutup plastik gelas air mineral

Gambar 3a merupakan gambar desain mesin yang disepakati dengan mitra, gambar 3b memperlihatkan tampilan mesin yang sudah selesai dibuat. Konstruksi mesin terbuat dari besi hollow ukuran 4x4 cm dan multiplek ukuran 15mm. Penggerak menggunakan *motor variable speed* merk Yuasa type TH-550 1 phase 550 W. Implementasi proses sebelum dan setelah proses dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 2. Tabel Hasil Implementasi

Objek penilaian	Sebelum implementasi	Setelah implementasi
Proses pelepasan tutup plastik		
Tingkat kebersihan		
Rata-rata Kecepatan produksi	1.2 kg/jam	2,7kg/jam

Tabel 2 menampilkan hasil implementasi dalam meningkatkan nilai jual produk mitra dengan cara melepas tutup plastik yang awalnya menggunakan *cutter* yang kemudian diganti dengan menggunakan mesin khusus dengan penggerak motor listrik yang dilengkapi dengan ampas untuk melepaskan tutup plastik.

Hasil implementasi menunjukkan bahwa hasil lebih bersih yang dapat mengikatkan nilai jual dari Rp 6.500/kg menjadi Rp 7.000/kg. Kecepatan produksi meningkat dari 1,2 kg/jam menjadi 2,7 kg/jam/orang.

Tabel 1. Biaya produksi dan *over head* (kg)

Komponen biaya	Manual Rp/kg	Mesin (Rp/kg)
Pembersihan (perkilogram)	Rp 3.000	Rp 3.795
Packing	Rp 133	Rp 133
Pengantaran (ekspedisi)	Rp 600	Rp 600
Total	Rp 3.733	Rp 4.528

Tabel 1 menunjukkan bahwa biaya operasional dan overhead proses produksi dengan mesin lebih mahal karena menggunakan daya listrik. Daya listrik adalah ukuran energi per satuan waktu, sehingga daya terpakai dapat dihitung berdasarkan Satuan daya alat (watt) dikalikan dengan lamanya waktu digunakan *watt hour* atau lebih umum kilowatt hour (kWh) (Nursamsi Adiwiranto & Budi Waluyo, 2021). Harga per kwh sudah ditetapkan berdasarkan golongan pelanggan rumah tangga daya 1.300 VA: Rp 1.444,70 per kWh (Putri & Pratiwi, 2023). Dengan menggunakan kalkulator biaya listrik PLN diperoleh biaya perjam menggunakan mesin Rp 795/jam.

Untuk mengetahui produksi per kg dapat dilihat pada tabel berikut

Tabel 2. Keuntungan

Komponen produksi	Manual (Rp/kg)	Mesin (Rp/kg)
Pendapatan		
Harga jual	6.500	7.000
Pengeluaran		
Harga beli	1.500	1.500
Biaya produksi dan overhead	3.733	4.528
Keuntungan produksi per kg	1.267	972

Tabel 2 menunjukkan keuntungan dengan menggunakan mesin berkurang dengan bertambahnya biaya produksi dengan menggunakan mesin, namun berkurangnya keuntungan akan terkonfersi dengan jumlah produksi yang lebih banyak. Sehingga keuntungan yang diperoleh dari setiap tenaga kerja meningkat.

Tabel 3. Peningkatan pendapatan bersih

Metode Produksi	Kapasitas produksi (kg)	Keuntungan (Rp/kg)	Pendapatan bersih
Manual	240	1.267	304.080
Menggunakan mesin	540	972	524.880

Dari tabel 3 dapat dilihat bahwa meskipun jumlah keuntungan yang diperoleh dengan menggunakan mesin lebih sedikit karena adanya biaya listrik, namun pendapatan bersih yang diperoleh oleh mitra dari setiap tenaga kerja mengalami peningkatan dari Rp 304.080 menjadi Rp 524.880 atau meningkat 43.98%

Dari perspektif ekonomi, pengelolaan sampah plastik dapat menciptakan lapangan kerja lokal, peningkatan kesejahteraan ekonomi, dan siklus ekonomi yang berkelanjutan dengan mengubah sampah plastik menjadi barang yang berharga. Ini juga mendukung edukasi lingkungan dan pemberdayaan masyarakat untuk menerapkan gaya hidup yang berkelanjutan (Pramudi et al., 2024).

4. KESIMPULAN

Setelah implementasi beberapa hal yang perlu disampaikan bahwa :

1. Peralatan dapat dioperasikan dengan mudah oleh mitra.
2. Peralatan sangat sesuai dengan kebutuhan mitra dan dapat dioperasikan ditempat mitra
3. Peralatan aman digunakan.
4. Kuantitas dan kualitas produksi meningkat
5. Keuntungan bersih mitra meningkat 43.98%

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Direktorat Jenderal Pendidikan Vokasi Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi Republik Indonesia yang telah memberi dukungan finansial terhadap pengabdian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Adhiat, A. (2024, April 1). *Timbulan Sampah Indonesia Meningkat Pada 2022*. Databoks.
- Ardiansya, A. F., Santi, A. U. P., Widyasari, N., & Agusin, Q. (2020). Pemanfaatan Limbah Gelas Plastik Menjadi Hiasan Dinding Untuk Meningkatkan Kreativitas Masyarakat Jalan Lele Rt 03 Rw 05. In A. I. Ramadhan (Ed.), *Seminar Nasional Pengabdian Masyarakat LPPM UMJ* (Pp. 1–10). Universitas Muhammadiyah Jakarta.
- Ekasari, R., Syarfaini, & Surahmawati. (2023). Edukasi Pilah Sampah Pada Masyarakat Desa Labuaja, Kabupaten Maros. *Sociality: Journal Of Public Health Service*, 12–18. <https://doi.org/10.24252/Sociality.V2i1.34872>
- Nasution, R. S. (2015). Berbagai Cara Penanggulangan Limbah Plastik. In *Journal Of Islamic Science And Technology* (Vol. 1, Issue 1). www.jurnal.ar-raniry.com/index.php/Elkawanie
- Ndiung, S., Nurtati, R., Jenimantris, Y., Eni, B. L., & Muliarti, E. (2022). Pelatihan Pengolahan Sampah Plastik Menjadi Produk Kreatif Bernilai Ekonomis. *Jurnal Kreativitas Pengabdian Kepada Masyarakat (Pkm)*, 5(3), 849–855. <https://doi.org/10.33024/Jkpm.V5i3.5394>
- Nursamsi Adiwiranto, M., & Budi Waluyo, C. (2021). Prototipe Sistem Monitoring Konsumsi Energi Listrik Serta Estimasi Biaya Pada Peralatan Rumah Tangga Berbasis Internet Of Things. *Electron : Jurnal Ilmiah Teknik Elektro*, 2(2), 13–22. <https://doi.org/10.33019/Electron.V2i2.2>
- Peraturan Daerah Kabupaten Maros No. 6 Tahun 2022 Tentang Pengelolaan Sampah, Pub. L. No. 6 Tahun 2022, Pemerintah Kabupaten Maros (2022).
- Pramudi, G., Akbar, H. I., & Roviando, 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>
- Purwanto, S., & Hikmah Perkasa, D. (2023). Pemanfaatan Limbah Plastik Menjadi Biji Plastik Yang Bernilai Tambah Ekonomi Di Kelurahan Dadap Tangerang. *Dedikasi : Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 2(1), 171–181. <https://doi.org/10.53276/Dedikasi.V2i1.42>
- Putri, D. L., & Pratiwi, I. E. (2023, October 1). *Daftar Tarif Listrik Per Kwh Yang Berlaku Mulai Oktober-Desember 2023*. Kompas.
- Rahayu, Y. S., Nuraeni, S., Kaustara, N. R., Maulana, N. A., & Nuryadi, D. P. (2024). Pengelolaan Sampah Plastik Dalam Skala Kecil: Peran Masyarakat Dalam Mengurangi Dampak Lingkungan.

HUMANUS: Jurnal Sosiohumaniora Nusantara, 1(2), 187–197.
<https://doi.org/10.62180/R4hjcb91>

Septiani, B. A., Arianie, D. M., Risman, V. F. A. A., Handayani, W., & Kawuryan, I. S. S. (2019). Pengelolaan Sampah Plastik Di Salatiga: Praktik, Dan Tantangan. *Jurnal Ilmu Lingkungan*, 17(1), 90. <https://doi.org/10.14710/Jil.17.1.90-99>

Sunding, A., & Afifah, N. (2022). Pembuatan Alat Potong Tulang Sapi Untuk Peningkatan Kinerja Panitia Qurban Di Masjid Miftahul Jannah Kelurahan Berua Kota Makassar. *Prima Abdika : Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 2(1), 69–74. <https://doi.org/10.37478/Abdika.V2i1.1699>

Turmudi, M. (2018). *Perspektif Ekonomi Islam Pada Pengolahan Limbah Plastik (Studi Pada Sistem Produksi Di Ud. Wahyu Plastik)*. 130–152. <http://www.Dw.Com/Id/Masalah->