

# Inovasi Mesin Pencacah Untuk Pengelolaan Sampah Botol Plastik Di Dusun Bawuk Minomartani

**Rinasa Agistya Anugrah**

Universitas Muhammadiyah Yogyakarta, Jalan Brawijaya, Tamantirto, Kasihan, Bantul, D.I. Yogyakarta  
 Email: rinasaanugrah@umy.ac.id

## Abstrak

Lingkungan di Dusun Bawuk Minomartani terdapat banyak sampah rumah tangga dari masyarakat. Masalah-masalah yang sering menjadi polemik di dusun ini adalah masalah penimbunan sampah yang erat kaitannya dengan lingkungan. Sampah yang cukup banyak berasal dari botol plastik. Sampah botol plastik merupakan salah satu jenis sampah anorganik yang selanjutnya dijadikan sebagai bahan daur ulang. Namun selama ini belum ada upaya dari masyarakat untuk mengolah sampah botol plastik. Oleh karena itu dibutuhkan suatu alat Mesin pencacah untuk mencacah botol plastik hingga berukuran kecil sekitar 1 sampai 2 cm. Manfaat dari hasil cacahan botol plastik akan mengurangi pemimbunan botol plastik karena ukurannya yang kecil sehingga lebih efektif dalam volume penyimpanan dan nilai jualnya lebih tinggi. Pengelolaan sampah botol plastik diawali dengan pencacahan. Proses pencacahan dilakukan dengan mesin pencacah botol plastik. Mesin pencacah ini merupakan salah satu alat teknologi tepat guna, sedangkan masyarakat belum banyak yang mengetahui proses kerja dari mesin pencacah botol plastik. Sehingga perlu adanya sosialisasi dan penyuluhan tentang penggunaan alat ini. Mesin ini dapat mengolah sampah botol plastik menjadi sampah yang siap untuk di daur ulang. Sehingga hal ini sangat berguna bagi pengelola Bank Sampah di dusun ini. Pengelola Bank Sampah di dusun ini telah dibentuk mulai dari sosialisasi, pengumpulan sampah rumah tangga, pengelompokkan sampah organik anorganik, dan pengelolaan sampah hingga pendampingan. Kegiatan dilakukan melalui swadaya masyarakat. Saat ini telah dibentuk pula penanggung jawab pengelola sampah dari dusun ini yang berfungsi untuk mensosialisasi masyarakat untuk mengumpulkan dan mengelompokkan sampah.

**Kata Kunci:** mesin pencacah, pengelolaan sampah, sampah botol plastik

## Pendahuluan

Berbagai masalah lingkungan dalam kehidupan masyarakat selalu muncul seiring dengan perkembangan zaman. Terutama di Dusun Bawuk Minomartani telah banyak penimbunan sampah dari rumah tangga. Masalah-masalah yang sering menjadi polemik dalam kehidupan masyarakat adalah masalah sampah yang erat kaitannya dengan lingkungan. Sampah dibagi menjadi 2 jenis, yaitu sampah organik dan anorganik. Jenis sampah organik sangat cocok diolah menjadi kompos dan sumber gasbio. Sedangkan sampah anorganik sebagai bahan daur ulang seperti plastik, kertas, logam, kaca, dan karet. Plastik merupakan salah satu

jenis sampah yang volumenya semakin meningkat dari tahun ke tahun, saat ini penggunaan plastik akan semakin meningkat (Syamsiro, Hadiyanto, & Mufrodi, 2016). Meskipun plastik merupakan salah satu limbah yang menimbulkan dampak negatif terhadap lingkungan, namun plastik yang ada di lingkungan dapat didaur ulang (Recycle) sehingga diperkirakan penggunaannya menjadi produk lain yang lebih bermanfaat (Azhari & Maulana, 2018).

Situasi telah memburuk sehingga hari ini masalah limbah padat telah menjadi salah satu masalah lingkungan paling serius di lingkungan masyarakat (Orhororo, Ikpe, & Tamuno, 2016). Kesadaran masyarakat di Dusun Bawuk Minomartani belum cukup untuk mengelompokkan sampah. Masyarakat perlu menjaga lingkungan sekitar karena semakin lama akan tercemar oleh berbagai sampah. Tentunya setelah masyarakat menyadari bahwa bila hal ini dibiarkan maka kemungkinan dalam waktu relatif singkat lingkungan menjadi sasaran penumpukkan sampah yang belum dikelompokkan. Demikian pula perkembangan teknologi mengarah ke teknologi yang berwawasan lingkungan dan hemat energi. Teknologi daur ulang sampah kini sangat diperlukan untuk menjadikan sampah sebagai barang yang berharga dan dapat diperjualbelikan.

Saat ini di Dusun Bawuk Minomartani terdapat 44 KK dan ada pula usaha kecil hingga menengah yang berkembang di masyarakat. Sampah yang dihasilkan tidak hanya dari rumah tangga tetapi juga dari usaha kecil seperti warung makan, warung sembako dan lainnya. Sampah tersebut biasanya hanya ditumpuk saja bahkan ada beberapa penanganan sampah yang tidak benar seperti dibakarnya sampah anorganik. Semakin banyaknya sampah yang dihasilkan dari Dusun Bawuk Minomartani maka harus semakin dikelola sampah tersebut dengan baik dan benar. Pengelolaannya seperti sampah botol plastik diperkecil untuk mengurangi tempat penimbunan yang nantinya didaur ulang. Sehingga hal ini akan mempermudah Pengelola Bank Sampah yang ada di dusun ini, yang bernama Bank Sampah Gumregah, dalam penyimpanan karena efiseinsi dalam penyimpanan.

Menurut Nugroho (2016) botol plastik kemasan air minum terbuat dari bahan PET (*Polyethylene-Terephthalate*), masih banyak mengandung bahan yang dapat dimanfaatkan kembali untuk daur ulang. Dengan adanya kandungan bahan-bahan yang masih bisa digunakan untuk proses daur ulang (*recycle*), maka botol bekas kemasan air minum yang selama ini dibuang begitu saja, diperlukan pengumpulan dan dihancurkan menjadi tatal-tatal (*chip*).

Pada umumnya suatu limbah plastik dapat diproses oleh suatu industri, maka limbah plastik tersebut harus dalam bentuk tertentu atau bentuk yang lebih kecil seperti serpihan (Junaidi dkk, 2015). Jika botol plastik yang sudah diolah akan jauh lebih mudah dalam hal pengepakan dan pengiriman. Selain itu, nilai jualnya akan lebih tinggi dari pada penjualan sampah plastik yang masih utuh dalam jurnal Ruswandi dan Ayi (2004). Hasil dari cacahan plastik dapat diolah menjadi bahan daur ulang plastik dan memiliki nilai ekonomis. Harga beli sampah botol plastik dari pengepul saat ini berkisar Rp 4500/kg kemudian harga jual setelah dicacah menjadi Rp 7000/kg dalam <http://mesingiling-plastik.blogspot.co.id/2013/01/daur-ulang-plastik-bisnis-yang-sangat.html> diakses pada tanggal 28 Desember 2018 pukul 19.11 WIB.

Mesin pencacah Botol Plastik merupakan alat teknologi tepat guna yang menggunakan penggerak motor bensin dengan kapasitas mesin berkisar antara 20 hingga 30 kg/jam. Mesin dengan ukuran yang kompak atau relatif kecil ini memang diaplikasikan untuk industri mikro dan kecil diharapkan lebih efektif dan efisien dalam mengolah sampah botol plastik yang kemudian sebagai tahapan awal untuk proses daur ulang selanjutnya. Selain itu diharapkan dapat meningkatkan nilai jual sampah botol plastik yang telah dicacah oleh mesin ini karena memang dihibahkan untuk bank sampah di daerah atau lokasi pengabdian ini. Oleh karena itu selanjutnya akan meningkatkan kesejahteraan masyarakat sekaligus mengurangi penimbunan sampah di lingkungan Dusun Bawuk Minomartani Ngaglik Sleman Yogyakarta.

Tujuan yang diharapkan dari program pengabdian masyarakat ini yaitu untuk menciptakan lingkungan masyarakat yang sehat, tanpa penimbunan sampah terutama sampah botol plastik, memperkenalkan cara mengumpulkan dan mengelompokkan sampah dengan efektif dan meningkatkan perekonomian masyarakat Dusun Bawuk Minomartani dari hasil menjual cacahan botol plastik.

### **Metode Pelaksanaan**

Kegiatan ini dilakukan karena sampah yang dihasilkan banyak dari sampah anorganik seperti botol plastik. Masyarakat membakar botol plastik dengan tujuan mengelola sampah, padahal hal itu dapat mencemari lingkungan dan hasilnya tidak sehat bagi masyarakat. Sampah lainnya hanya dibiarkan dan ditumpuk begitu saja yang kadang dari pihak Pengelola Sampah Dusun belum efektif dalam pengambilan sampah di dusun ini. Kegiatan pengabdian masyarakat ini mengenalkan masyarakat untuk membantu memanfaatkan sampah botol plastik menjadi sesuatu yang dapat meningkatkan nilai tambah dan pendapatan bagi masyarakat. Hal ini dilakukan dengan cara mencacahnya dengan mesin pencacah botol plastik yang dihibahkan dalam program pengabdian masyarakat ini. Hasil cacahan botol plastik dicacah hingga berukuran sekitar 1 sampai 2 cm. Selain meningkatkan efisiensi dalam penyimpanan sampah ini di Bank Sampah Gumregah, hasil cacahan ini jika dijual harganya meningkat dari yang sebelum dicacah. Dengan adanya program ini masyarakat dapat mengelola sampah plastik yang melimpah agar tidak dibuang dan berserakan di halaman atau di tempat sampah rumah. Bersama-sama masyarakat dalam berpartisipasi menciptakan kawasan Dusun Bawuk dengan Bank Sampah Gumregah untuk memiliki pola perilaku hidup bersih dan sehat dalam rangka menciptakan kawasan mandiri yang berbasis lingkungan sehat dan bersih. Hasil dari cacahan plastik dapat diolah menjadi bahan daur ulang plastik dan memiliki nilai ekonomis.

Kemudian tahapan – tahapan yang dilakukan dalam Program Pengabdian ini adalah melakukan Sosialisasi awal mengenai akan dihibahkannya Mesin Pencacah Botol Plastik, Penyuluhan dan sosialisasi penggunaan alat Mesin Pencacah Botol Plastik, Penyuluhan secara

praktik, serta monitoring dan pendampingan kegiatan produksi pencacahan botol plastik di Bank Sampah Gumregah.

Adapun tata cara yang dilakukan dalam proses penyuluhan mengenai cara pengoperasian alat ini, yaitu Mesin Pencacah Botol Plastik adalah sebagai berikut:

**c. Peralatan dan Bahan yang diperlukan :**

1. Sampah botol plastik
2. Bagor atau wadah sampah botol plastik
3. Mesin pencacahan sampah botol plastik

**d. Proses Pencacahan dengan Mesin Pencacah :**

1. Menyiapkan mesin pancacah sampah botol plastik
2. Menyiapkan sampah botol plastik dan wadahnya
3. Menyalakan mesin pencacah botol plastik
4. Memasukkan sampah botol plastik ke dalam mesin sesuai kapasitas dan kebutuhan
5. Menunggu hasil cacahan keluar dari mesin yang sudah disiapkan wadahnya.

**Hasil dan Pembahasan**

Langkah kerja dalam pengentasan permasalahan mitra, yaitu : Pelaksanaan tahap dalam aspek produksi :

1. Sosialisasi Awal mengenai akan dihibahkannya Mesin Pencacah Botol Plastik dan pengelolaan sampah plastik. Dalam sosialisasi tersebut disampaikan juga cara pengelolaan sampah plastik. Salah satunya dengan menjelaskan bahwa harga hasil cacahan plastik lebih mahal jika dibandingkan botol plastik yang masih utuh per kilogramnya. Harganya bisa mencapai dua kali lipatnya botol yang masih utuh. Kegiatan sosialisasi awal di ilustrasikan pada Gambar 2.



*Gambar 1. Sosialisasi Awal mengenai akan dihibahkannya Mesin Pencacah Botol Plastik dan pengelolaan sampah plastik*

2. Kegiatan berikutnya adalah penyuluhan dan sosialisasi penggunaan alat Mesin. Kegiatan ini diawali dengan penyerahan hibah Mesin Pencacah Botol Plastik kepada Bank Sampah Gumregah di Dusun Bawuk Minomartani Ngaglik Sleman. Penyuluhan dilakukan dengan dua tahap yaitu yang pertama pemberian materi secara teoritis, penyampaian materi melalui slide dan handout dibagikan kepada pengelola bank sampah. Kemudian dilakukan penyuluhan praktik pengoperasian alat dengan cara demonstrasi terlebih dahulu setelah itu praktik langsung pengoperasian alat oleh ibu-ibu pengelola Bank Sampah Gumregah. Gambar 2 dan 3 adalah dokumentasi penyuluhan secara teoritis. Warga sangat antusias dan kegiatan ini dihadiri semua anggota pengelola Bank Sampah Gumregah.



*Gambar 2. Penyuluhan Secara Teoritis Pengoperasian Mesin Pencacah Botol Plastik*



*Gambar 3. Warga Antusias Memperhatikan Penyuluhan*

3. Penyuluhan secara praktik ditunjukkan pada Gambar 4 di bawah ini, pertama dilakukan demonstrasi terlebih dahulu oleh pemateri kemudian ibu-ibu para pengelola Bank Sampah mencoba untuk mempraktikkan sendiri yang terlihat pada Gambar 5. Selanjutnya botol plastik yang awalnya berukuran besar, setelah diproses di mesin pencacah botol, hasilnya berupa cacahan plastik. Hasil cacahan plastik diperlihatkan kepada warga pengelola Bank Sampah Gumregah pada Gambar 6.



*Gambar 4. Penyuluhan Praktik Penggunaan Mesin Pencacah Botol Plastik*



*Gambar 5. Ibu-ibu pengelola Bank Sampah Gumregah Praktik Langsung Pengoperasian Mesin Pencacah Botol Plastik*



Gambar 6. Hasil Cacahan Plastik

4. Kemudian kegiatan monitoring dan pendampingan kegiatan produksi pencacahan botol plastik di Bank Sampah Gumregah. Kegiatan monitoring harus dilakukan agar selanjutnya anggota Bank Sampah Gumregah bisa menggunakan mesin pencacah botol plastik dengan baik dan benar. Monitoring dan pendampingan dari kegiatan produksi pencacahan botol plastik yang terlihat pada Gambar 7.



Gambar 7. Monitoring dan Pendampingan Penggunaan Alat Mesin Pencacah Botol Plastik

## Kesimpulan

Berdasarkan hasil pelaksanaan program dapat disimpulkan bahwa Program Pengabdian skema PKM yang memberikan hibah teknologi tepat guna berupa Mesin Pencacah Botol Plastik sangat berguna bagi Bank Sampah Gumregah, karena dengan adanya alat ini semakin mengefisienkan penyimpanan sementara sampah plastik yang ada, lebih ringkas dan tidak memakan banyak tempat. Kemudian hasil cacahan nilai jualnya pun lebih tinggi jika dibandingkan yang masih utuh. Penyuluhan, monitoring, dan pendampingan penggunaan alat dilakukan sehingga semua pengelola Bank Sampah Gumregah bisa mengoperasikan dan merawat alat Mesin Pencacah Botol Plastik.

## Ucapan Terima Kasih

Ucapan terima kasih penulis tujukan kepada Universitas Muhammadiyah Yogyakarta, yang telah memberikan pendanaan dan kepercayaan kepada Tim untuk melaksanakan program pengabdian. Serta ucapan terima kasih kepada Lembaga Penelitian, Publikasi Pengabdian Masyarakat Universitas Muhammadiyah Yogyakarta dengan Nomor: 2816/SK-LP3M/I/2019, yang telah memberikan kesempatan untuk menyelenggarakan pengabdian masyarakat, Dusun Bawuk RT 29 Minomartani dan warganya selalu mendukung dan menerima kegiatan pengabdian ini dengan baik, pihak lain yang tidak disebutkan satu-persatu selalu mendampingi dan memberikan arahan kepada Tim Pelaksana untuk penyelenggaraan pengabdian kepada masyarakat.

## Daftar Pustaka

- Azhari, C., & Maulana, D. (2018). *PERANCANGAN MESIN PENCACAH PLASTIK TIPE CRUSHER*. 8.
- Junaidi dkk. (2015). Pengembangan Mesin Pencacah Sampah/Limbah Plastik Dengan Sistem Crusher dan Silinder Pemotong Tipe Reel. *Jurnal Ilmiah Poli Rekayasa*, 10(2), 66. <https://doi.org/10.30630/jipr.10.2.12>
- Nugroho S., 2016. Perencanaan Mesin Pencacah Botol Plastik Bekas dengan Kapasitas 18Kg/jam, Politeknik Negeri Padang, Padang
- Orhororo, E. K., Ikpe, A. E., & Tamuno, R. I. (2016). Performance Analysis of Locally Design Plastic Crushing Machine for Domestic and Industrial Use in Nigeria. *European Journal of Engineering Research and Science*, 1(2), 5.
- Ruswandi dan Ayi, 2004. *Metoda Perancangan*, Politeknik Manufaktur Negeri Bandung. Bandung
- Syamsiro, M., Hadiyanto, A. N., & Mufrodi, Z. (2016). *Rancang Bangun Mesin Pencacah Plastik Sebagai Bahan Baku Mesin Pirolisis Skala Komunal*. 1, 7. <http://mesingiling-plastik.blogspot.co.id/2013/01/daur-ulang-plastik-bisnis-yang-sangat.html> (diakses pada tanggal 28 Desember 2018 pukul 19.11 wib)