

IbM Pengolahan Sampah Plastik Dalam Rangka Pemberdayaan Masyarakat Kelurahan Muktiharjo Kidul Semarang

1) Novika Wahyuhastuti, 2) Rr. Hawik Ervina Indiworo, 3) Aan Burhanudin

1) Dosen Pendidikan Ekonomi Universitas PGRI Semarang
2) Dosen Manajemen Universitas PGRI Semarang
3) Dosen Teknik Mesin Universitas PGRI Semarang
novikawidodo@gmail.com

Abstrak - Kegiatan pengabdian kepada masyarakat program IPTEKS bagi Masyarakat Pengolahan Sampah Plastik ini dilaksanakan sebagai bentuk kepedulian terhadap kelestarian lingkungan hidup. Mengingat sampah plastik merupakan sampah yang butuh waktu terurai ratusan tahun. Di lain sisi potensi sampah plastik di Kecamatan Pedurungan Semarang sangat besar. Bila sampah plastik bisa diolah dan dikelola secara optimal tentu akan sangat mengurangi jumlah sampah plastik di daerah itu, disamping juga dapat meningkatkan pendapatan masyarakat. Kegiatan ini dilaksanakan di Kelurahan Muktiharjo Kidul Kecamatan Pedurungan Semarang. Pesertanya sejumlah 30 orang yang merupakan anggota KSM Mandiri Santoso Jaya dan KSM Tri Asih Jaya yang berada di bawah satu payung BKM Mukti Jaya. Pelaksanaannya dalam bentuk (1) Sosialisasi program kegiatan IbM; (2) Pembuatan mesin pencacah sampah plastik; (3) Pelatihan penggunaan mesin pencacah plastik; dan (4) Pendampingan untuk konsultasi. Metode yang digunakan dari sosialisasi hingga pendampingan adalah ceramah, tanya jawab, dan praktik. Kegiatan IbM ini mendapatkan respon yang bagus ditandai dengan antusiasme para peserta dalam mengikuti setiap tahap kegiatan. Hasil dari kegiatan pengabdian ini adalah pengurangan jumlah sampah plastik dengan upaya recycle, peningkatan pendapatan keluarga melalui peningkatan nilai ekonomis sampah plastik, peningkatan kualitas kegiatan pada bank sampah.

Kata kunci: sampah, plastik, mesin, masyarakat, recycle

Abstract - Community service activities of science and technology program for Plastic Waste Processing Society is implemented as a form of concern for environmental sustainability. Given the plastic waste is waste that takes time to decompose 50-100 years. On the other hand the potential of plastic waste in Pedurungan Sub-district of Semarang is very large. If plastic waste can be processed and managed optimally it will greatly reduce the amount of plastic waste in the area, besides also can increase people's income. This activity was held in Muktiharjo Kidul Village, Pedurungan Subdistrict, Semarang. Participants of 30 people who are members of KSM Mandiri Santoso Jaya and KSM Tri Asih Jaya. Implementation in the form of (1) Socialization of IbM's program of activity; (2) Manufacture of plastic garbage disposal machines; (3) Training of the use of plastic counter machine; and (4) Assistance for consultation. The methods used from socialization to mentoring are lectures, frequently asked questions, and practices. IbM activities are getting a good response marked by the antusiasme of the participants in following every stage of the activity. The result of this dedication activity is the reduction of plastic waste amount by recycle effort, increasing the family income through increasing the economic value of plastic waste, increasing the quality of activity in the garbage bank.

Keywords: garbage, plastics, machinery, society, recycle

I. PENDAHULUAN

Sampah merupakan material sisa yang tidak diinginkan setelah berakhirnya suatu proses [1]. Sebagaimana diketahui bahwa sampah merupakan permasalahan kehidupan manusia dan lingkungan. Sampah yang tidak dikelola dengan benar akan menimbulkan pencemaran baik pencemaran tanah, air, maupun udara [2]. Permasalahan sampah di Kelurahan Muktiharjo Kidul Kecamatan Pedurungan Kota Semarang sudah cukup dikelola dengan baik. Hal ini terbukti dengan telah didirikannya banyak bank sampah yang berada pada satu payung yaitu

BKM Mukti Jaya. Meskipun tidak semua RW sudah memiliki bank sampah, namun keberadaan bank-bank sampah tersebut sudah cukup menunjukkan kepedulian warga akan kebersihan dan kelestarian lingkungan hidup. Seperti yang terlihat di lingkungan RW 4 Kelurahan Muktiharjo Kidul Kecamatan Pedurungan Kota Semarang, bank sampah di RW tersebut sudah maju terutama dari segi pengelolaan sampah organik. Bahkan warga di RW tersebut sudah bisa menikmati hasil dari penjualan kompos hasil *composting* sampah organik. Apalagi hal ini didukung oleh banyaknya enceng gondok di wilayah

Kelurahan tersebut yang menjadi bahan baku utama pupuk kompos, selain sampah organik yang merupakan limbah rumah tangga. Majunya pengelolaan sampah organik juga didukung oleh pemerintah Kota Semarang, dengan dibangunnya fasilitas pengolahan limbah organik menjadi kompos dengan kucuran dana Rp 195.000.000,00. Proses pembangunan fasilitas tersebut sedang berjalan hingga saat ini dan diperkirakan segera selesai dalam waktu dekat. Dengan pembangunan fasilitas ini, diharapkan kegiatan warga untuk membuat kompos semakin bergairah dan semakin meningkatkan produktivitas produksi kompos.

Pengelolaan sampah organik yang begitu baik di lingkungan RW 4 Kelurahan Muktiharjo Kidul Kecamatan Pedurungan Kota Semarang belum diikuti dengan hal yang sama pada pengelolaan sampah anorganik, seperti plastik bekas. Yang dilakukan selama ini oleh bank sampah di wilayah tersebut hanya memilah sampah-sampah anorganik kemudian dijual secara kiloan ke pengepul barang bekas. Kegiatan pemilahan sampah anorganik dilakukan pada hari Minggu pagi, setiap dua minggu oleh ibu-ibu warga disana. Belum ada upaya untuk meningkatkan nilai tambah ekonomis dari sampah-sampah anorganik tersebut terutama sampah plastik hingga saat ini.



Gambar 1. Kegiatan pemilahan sampah anorganik di wilayah RW 4 Kelurahan Muktiharjo Kidul Kecamatan Pedurungan Kota Semarang

Berbeda dengan keadaan di lingkungan RW 4 Kelurahan Muktiharjo Kidul Kecamatan Pedurungan Kota Semarang, di wilayah lingkungan RW 11 tidak terdapat bank sampah, namun sebagian warganya berprofesi sebagai pemulung. Ada 15 KK di RW tersebut yang profesinya adalah pemulung. Dilihat dari rumah mereka yang non permanen hingga semi permanen, bisa dikatakan taraf ekonomi mereka dalam kategori miskin. Hasil memulung mereka, terutama sampah plastik terkadang dijual campuran, namun terkadang juga sudah dipilah berdasarkan jenisnya. Bila sudah dipilah berdasarkan jenisnya, harganya lebih tinggi daripada jika dijual campuran. [3]. Semuanya dalam satuan kilogram. Tidak ada upaya lain untuk meningkatkan nilai ekonomisnya, padahal jika dilihat dari potensi sampah plastik yang

berhasil mereka kumpulkan setiap harinya, bila nilai ekonomisnya bisa ditingkatkan secara signifikan bisa sangat membantu kebutuhan ekonomi mereka sehari-hari. Dari cerita Ibu Jumiatun, warga RW 11 Kelurahan Muktiharjo Kidul Kecamatan Pedurungan Kota Semarang yang sudah puluhan tahun berprofesi sebagai pemulung, bila sampah plastik dijual campuran tanpa proses pemilahan harganya Rp 2.500,00 per kilogram. Jika sudah dipilah berdasarkan bahannya, harganya bisa meningkat hingga hampir 2 kali lipat. Sedangkan menurut Pak Sugeng, ketua RW 11 Kelurahan Muktiharjo Kidul Kecamatan Pedurungan Kota Semarang, bila sampah plastik sudah dirajang menjadi potongan-potongan kecil, apalagi bila proses perajangan sudah dilakukan berdasarkan warna sampah plastiknya, harga bisa naik hingga 5 kali lipat dari harga jika sampah plastik dijual utuh. Dari kenyataan tersebut, sangat besar kemungkinan peningkatan pendapatan keluarga pemulung melalui peningkatan nilai ekonomis sampah plastik dengan proses perajangan/pencacahan sampah plastik.



Gb 2. Situasi lingkungan RW 11 Kelurahan Muktiharjo Kidul Kecamatan Pedurungan Kota Semarang



Gb. 3 Sampah plastik hasil memulung salah satu warga

Usulan pengabdian ini lebih difokuskan pada sampah anorganik terutama sampah plastik karena sampah plastik ini sudah menjadi isu nasional berkaitan dengan kelestarian lingkungan hidup disebabkan sampah plastik berbahaya dan sulit dikelola [4]. Hal ini tercermin dari kebijakan pemerintah untuk membatasi penggunaan kantong plastik di swalayan ataupun mal di seluruh Indonesia

karena pemerintah menilai limbah plastik ini sudah sedemikian banyaknya dan sangat mengganggu lingkungan [5].

Juga tren pengurangan besarnya kemasan plastik pada produk-produk *toilettries*. Mengingat plastik hanya bisa terurai setelah ratusan tahun maka jalan keluar tercepat penanganan sampah plastik adalah mengolahnya kembali atau *recycle* [6]. Potensi sampah plastik di wilayah Kelurahan Muktiharjo Kidul Kecamatan Pedurungan Kota Semarang sangat besar. Hal tersebut bisa dilihat dari luasnya kelurahan ini yang terdiri atas 25 RW dan ribuan KK. Apalagi beberapa RW di kelurahan ini merupakan pusat ekonomi warga yang terlihat dari banyaknya toko, ruko, dan pasar yang mewarnai wilayah Kelurahan Muktiharjo Kidul Kecamatan Pedurungan Kota Semarang. Besarnya potensi juga tercermin dari cerita Bu Jumiatun yang bekerja memulung dari pukul 04.00 hingga pukul 07.00 bisa mendapatkan sampah anorganik hingga 10 kg setiap harinya. Untuk itu diperlukan "IbM Pengolah Sampah Plastik"

II. METODE

Metode pendekatan yang digunakan adalah Pelatihan dan Pendampingan

1) Pelatihan Penggunaan Mesin Pencacah Sampah Plastik

Target peserta adalah seluruh anggota KSM Tri Asih Jaya dan KSM Mandiri Santosa Jaya yang berjumlah 30 orang. Peserta diberi pelatihan bagaimana mengoperasikan, merawat, dan menangani kerusakan ringan pada mesin pencacah sampah plastik. Peserta bebas mencoba dan mempraktikkan penggunaan mesin tersebut. Setelahnya mesin pencacah sampah plastik akan diberikan kepada kedua kelompok masyarakat tersebut.

2) Pendampingan Untuk Konsultasi

Setelah mesin diserahkan kepada masyarakat, dilakukan pendampingan hingga akhir jangka waktu pengabdian untuk memberikan kesempatan kepada masyarakat bila ingin bertanya dan konsultasi jika menemui kesulitan dalam mengoperasikan mesin pencacah plastik tersebut.

3) Mengevaluasi Hasil Kegiatan

Kegiatan evaluasi dilakukan di setiap tahapan dan segera dilakukan perbaikan jika dirasa perlu.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Sosialisasi pengolahan sampah plastik

Kegiatan sosialisasi ini melibatkan dua mitra yaitu KSM Mandiri Santosa Jaya dan KSM Tri Asih Jaya di Kelurahan Muktiharjo Kidul Semarang. Kegiatan sosialisasi menggunakan metode ceramah dan diakhiri dengan sesi tanya jawab dan diikuti oleh kurang lebih 30 orang peserta. Mereka terlihat antusias mengikuti kegiatan ini, terlihat dari

banyaknya pertanyaan yang diajukan dan antusias mereka tentang kapan mesin bisa segera mereka gunakan.

Pembuatan mesin pencacah sampah plastik

Berdasarkan hasil sosialisasi dengan masyarakat maka dibuatlah syarat-syarat teknis mesin pencacah, yaitu:

1. Mesin menggunakan mesin diesel
2. Kapasitas mesin hingga 20 kg/jam
3. Mesin haruslah mudah digunakan, cukup 1 langkah saja
4. Pengaturan tinggi mesin yang ergonomis, sehingga mudah memasukkan bahan (sekitar 1,5 m)
5. Pisau potong dapat dilepas sehingga mudah dibersihkan dan diganti bila sudah tumpul
6. Pisau potong yang berkualitas bagus, kuat, dan tidak mudah tumpul
7. Perawatan mesin yang mudah
8. Suku cadang mesin yang dapat dengan mudah ditemukan di pasaran
9. Besar kecilnya hasil potongan bisa diatur
10. Mesin kuat, kokoh, dan tidak mudah lepas

Dari syarat-syarat tersebut dibuatlah konsep mesin pencacah sampah plastik dan desain gambar tiga dimensi, sebagai berikut:



Gb. 4 Gambar tiga dimensi pencacah sampah plastik

Spesifikasi teknis teknologi mesin pencacah plastik sebagai berikut :

- a. Motor diesel daya 6 PK
- b. Bahan pisau stainless steel
- c. Diameter poros 5 cm
- d. Tebal plat 8 mm
- e. Pully diameter 30
- f. Flywheel diameter 250 mm
- g. Dimensi mesin 1,2 m x 1,2 m x 1,55 m
- h. Kapasitas mesin 20 kg/jam

Pembuatan kotak mesin, flywheel, poros dudukan, saringan, rangka mesin, cover mesin, penutup *pulley*, dan pembuatan pisau pencacah sampah plastik semuanya dilakukan di laboratorium Teknik Mesin Universitas PGRI Semarang.

Setelah mesin pencacah plastik melalui proses *assembly* atau perakitan, kemudian dilakukan uji coba terhadap mesin. Uji coba dilakukan untuk mengetahui apakah mesin pencacah plastik dapat memproduksi atau dapat bekerja secara normal dan dapat menghasilkan produk sesuai dengan yang diinginkan.

Setelah mesin jadi dan telah diuji coba, mesin diserahkan kepada masyarakat. Hasil dari pengabdian ini adalah sampah plastik yang telah diolah dengan cara dicacah sehingga nilai meningkat. Peningkatan ini pada akhirnya diharapkan dapat meningkatkan pendapatan keluarga pemulung dan menggalakan aktivitas pengelolaan bank sampah.



Gambar 5. Hasil rancangan



Gambar 6. Hasil Cacahan Sampah Plastik

REFERENSI

- [1] Riswan, Rya Sunoko, H., & Hadiyanto, A. (2011). Pengelolaan sampah rumah tangga di kecamatan daha selatan. *Jurnal Ilmu Lingkungan*, 9(1), 31–39. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.14710/jil.9.1.31-38>
- [2] Sahwan, F. L., Martono, D. H., Wahyono, S., & Wisoyodharmo, L. A. (2005). Sistem Pengelolaan Limbah Plastik di Indonesia. *Sistem Pengolahan Limbah J. Tek. Ling. P3TL-BPPT*, 6(1), 311–318.
- [3] Setyowati, R., & Mulasari, S. A. (2013). Pengetahuan dan Perilaku Ibu Rumah Tangga dalam Pengelolaan Sampah Plastik The Level of Housewife ' s Knowledge and Behavior in Managing Plastic Waste. *Jurnal Kesehatan Masyarakat Nasional*, 7(12), 562–566.
- [4] Napitupulu, R., Subhkan, M., & Nita, L. D. (2011). Rancang Bangun Mesin Pencacah Sampah Plastik. *Jurnal Manutech*, 3(1), 1–5.
- [5] Adiwijaya, M. (2016). Peran Pemerintah, Industri Ritel, dan Masyarakat Dalam Membatasi Penggunaan Kantong Plastik Sebagai Salah Satu Upaya Pelestarian Lingkungan. *Prosiding*, (2016), 1–8. Retrieved from http://repository.petra.ac.id/17404/1/Publikasi1_04013_2696.pdf
- [6] Nasution, R. S. (2015). Berbagai Cara Penanggulangan Limbah Plastik. *Elkawnie*, 1(1), 97–104. Retrieved from <http://jurnal.ar-raniry.ac.id/index.php/elkawnie/article/view/522>