

“WASTE CYCLE” PENERAPAN TEKNOLOGI TEPAT GUNA BERBASIS PUTARAN POROS MESIN

Solichin

Jurusan Teknik Mesin, Universitas Negeri Malang

E-mail: Solichin.ft@um.ac.id

Abstrak. Sampah anorganik adalah sampah yang dihasilkan dari bahan-bahan non-hayati, Sebagian besar sampah anorganik tidak dapat diuraikan oleh alam/mikroorganisme secara keseluruhan. Sementara, sebagian lainnya hanya dapat diuraikan dalam waktu yang lama. Permasalahan mitra yang dihadapi adalah tidak memiliki mesin pencacah sampah dan peralatan lain untuk pengolahan sampah organik dan anorganik. Berdasarkan permasalahan yang akan diselesaikan maka metode dalam kegiatan ini adalah pelatihan teori dan praktek. Program pengabdian masyarakat ini telah mencapai presentase 100% telah selesai dilaksanakan yaitu Pembuatan Rangka Mesin Penghancur Sampah, Proses Uji kinerja Mesin penghancur sampah, Proses Sosialisasi dan Penyerahan Mesin penghancur sampah. Kesimpulan: Peningkatan pengetahuan warga tentang potensi sampah rumah tangga yang ada sebagai pupuk organik. Pemuda karang taruna mampu mengelola mesin penghancur sampah,

Kata Kunci: Sampah organik, mesin penghancur sampah.

I. PENDAHULUAN

Sampah anorganik adalah sampah yang dihasilkan dari bahan-bahan non-hayati, baik berupa produk sintetis maupun hasil proses teknologi pengolahan bahan tambang (Kanisius, 2007). Sebagian besar sampah anorganik tidak dapat diuraikan oleh alam/mikroorganisme secara keseluruhan (unbiodegradable). Sementara, sebagian lainnya hanya dapat diuraikan dalam waktu yang lama.

Dari data Kementerian Lingkungan Hidup (KLH) pada tahun 2010 menyebutkan, volume rata-rata sampah di Indonesia mencapai 200 ribu ton per hari. Jika persoalan sampah tidak segera ditangani maka pada tahun 2020 volume sampah di Indonesia meningkat lima kali lipat. Berarti 1 juta ton tumpukan sampah dalam sehari (Bapennas, 2011).

Menurut data BPS (2013) sampah yang dipilah di Provinsi Jawa Timur hanya 19,93 % dan sampah yang tidak dipilah sebesar 80,07. Selain itu, di Kabupaten Malang volume produksi sampah (m³) sebanyak 5.097, dengan volume sampah yang ditangani (m³) adalah 784 (ILPPD, 2014). Hal ini membuktikan bahwa pengolahan sampah yang tepat di Provinsi Jawa Timur sangat minim dilakukan terutama di Kabupaten Malang.

Menurut kamus lingkungan (1994), sampah adalah bahan yang tidak mempunyai nilai atau tidak berharga untuk digunakan secara biasa atau khusus dalam produksi atau pemakaian, barang rusak atau cacat selama manufaktur atau materi berlebihan atau buangan. Istilah Lingkungan untuk Manajemen, Ecolink (1996), sampah adalah suatu bahan yang terbuang atau dibuang dari sumber hasil aktivitas manusia proses alam yang belum memiliki nilai ekonomis (Kanisius, 2007). Jadi, sampah merupakan barang sisa yang tidak digunakan dan harus dibuang.

Berdasarkan asalnya sampah padat digolongkan menjadi dua yaitu: Sampah organik adalah sampah yang dihasilkan dari bahan-bahan hayati yang dapat di degradasi oleh mikroba atau bersifat

biodegradable (Kanisius, 2007). Sampah ini mudah diuraikan melalui proses alami dan sebagian besar sampah rumah tangga merupakan sampah organik seperti sisa makanan, sayuran, kulit buah, daun, dll.

Sampah yang menumpuk dan tidak diolah dapat menimbulkan permasalahan estetika, seperti bau yang tidak sedap, pemandangan yang terganggu, dan adanya ketidaknyamanan (Mulasari & Sulistyawati, 2014). Penanganan sampah yang tidak tepat, misalnya membakar sampah dapat menimbulkan efek dalam kesehatan karena terjadinya pencemaran udara dari asap dan bau (Tobing, 2005).

Belajar dari kondisi tersebut maka masyarakat Desa/kelurahan dapat melakukan pengelolaan sampah secara komunal dengan sistem yang tidak hanya memiliki tujuan untuk menjaga kesehatan lingkungan, tetapi juga dapat meningkatkan kesejahteraan masyarakat khususnya secara ekonomi dengan cara menghasilkan produk kreatif dari sampah, baik sampah organik maupun sampah anorganik.

Permasalahan Mitra antara lain: 1) Mitra pada Kelompok “Waste Cycle” ini dibedakan menjadi: 1) Kelompok pengelola “Waste Cycle” sebanyak 5 orang, 2) Kelompok pemuda sebanyak 15 orang, dan 3) kelompok PKK sebanyak 40 orang. Kelompok “Waste Cycle” sebagai komunitas masyarakat pada masing-masing desa/kelurahan, yaitu: yang didukung oleh perangkat dusun dan seluruh warga masyarakat, memiliki beberapa kendala dan permasalahan yang perlu diselesaikan. Berdasarkan awal dengan ketua kelompok, permasalahan mitra yang dihadapi adalah sebagai berikut: 1) Tidak memiliki manajemen pengelolaan sampah. Pengolahan sampah di Desa/kelurahan dilakukan secara individu sehingga belum mengenal manajemen pengolahan sampah komunal dan tidak memiliki prosedur (SOP) untuk menjalankannya. 2) Tidak mengetahui bagaimana pengolahan sampah yang benar. Selama ini pengolahan sampah hanya dilakukan dengan pembakaran. Selain itu, belum ada pemilahan antara sampah organik dan anorganik. 3) Tidak memiliki mesin pencacah sampah dan peralatan lain untuk pengolahan sampah organik dan anorganik. Mesin pencacah digunakan untuk mengolah sampah organik yang bertujuan untuk mempercepat penguraian dari sampah menjadi pupuk organik, sedangkan untuk membuat handicraft dari sampah anorganik diperlukan beberapa peralatan untuk merubah bentuk asli dari sampah anorganik menjadi beberapa barang rumah tangga yang dapat dimanfaatkan untuk kebutuhan sehari-hari. 4) Tidak memiliki tempat pemasaran hasil kreatifitas. Di Desa /kelurahan tidak memiliki outlet khusus untuk menjual souvenir. Selama ini toko dan koperasi hanya digunakan untuk memasarkan hasil pertanian dan kebutuhan sehari-hari.

II. METODE PELAKSANAAN

Permasalahan tersebut dapat diatasi dengan meningkatkan pengetahuan dan ketrampilan dalam pengolahan sampah domestik yang dihasilkan. Diharapkan dengan adanya manajemen pengolahan sampah yang baik, Kelurahan tidak hanya dikenal dengan produksi pertanian dan industrinya, tetapi juga penghasil pupuk organik berkualitas dan kerajinan sampah anorganik

Pelaksanaan diharapkan memberikan hasil terbaik untuk masyarakat sasaran yang dikenai program.

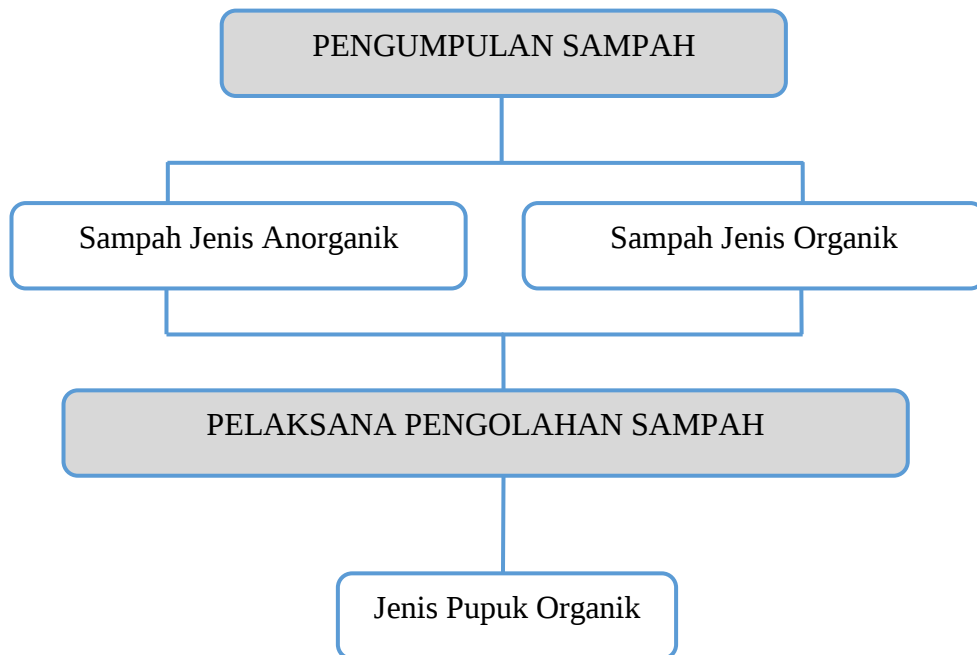
Berdasarkan permasalahan yang akan diselesaikan maka metode dalam kegiatan ini adalah pelatihan teori dan praktek dapat dijabarkan melalui solusi dan target luaran yang dihasilkan adalah permasalahan utama yaitu:

Tabel 1. Solusi dan Target Luaran

NO	MASALAH	SOLUSI	TARGET LUARAN
----	---------	--------	---------------

NO	MASALAH	SOLUSI	TARGET LUARAN
1	Tidak memiliki mesin pencacah sampah dan peralatan lain untuk pengolahan sampah organik dan anorganik	Pengadaan mesin pencacah sampah organik	a. Tersedianya 1 unit mesin pencacah sampah sebagai bantuan program b. Peserta mampu membuat pupuk organik dari sampah organik yang dihasilkan

Langkah-langkah metode pelaksanaan ini disajikan dalam bahan sebagai berikut:



Gambar 2. Langkah-Langkah Kegiatan Pengabdian

III. HASIL

Program pengabdian masyarakat ini telah mencapai presentase 100% yang artinya seluruh proses kegiatan pengabdian yang direncanakan dalam rincian metode pelaksanaan telah selesai dilaksanakan. Berikut adalah rincian kegiatannya. Survei Lokasi Pengabdian: Kegiatan ini dimaksudkan untuk melakukan survei serta konfirmasi kegiatan pengabdian masyarakat pada warga dan peserta pelatihan di desa/kelurahan setempat, konfirmasi dilakukan kepada ibu ketua PKK kelurahan bunul rejo. Pada kegiatan ini juga dijelaskan bahwa bentuk kegiatan pengabdian masyarakat yang akan dilakukan berupa penerapan teknologi tepat guna mesin penghacur sampah berbasis putaran poros mesin secara mandiri. Serta pertemuan dengan lurah desa setempat guna konfirmasi jadwal pelaksanaan dan tempat serta jumlah peserta yang akan dilatih

Pembelanjaan material mesin dan poros untuk Pengabdian kepada Masyarakat Pada kegiatan ini dilakukan proses pembelian material bahan pembuatan mesin, meliputi Pipa baja, pelat lembaran baja, elektroda las, baja poros yang merupakan mesin penghancur sampah limbah rumah tangga yang dimaksud dalam program pengabdian masyarakat ini.

Pembuatan Rangka Mesin Penghancur Sampah. Rangka dibuat Mesin Penghancur Sampah sepertiudukan yang nantinya mampu menopang poros utama mesin. Rangka terdiri dari kaki penyangga, badan penyangga poros, dan rangka penutup, pisau pencacah. Bahan rangka yang digunakan adalah besi profil kotak dan dikerjakan dengan proses pengelasan SMAW. Penutup mesin dibuat dari bahan platbaja lembaran tebal 2 mm dikerjakan dengan pengerolan sesuai ukuran, dan pisau penghancur dari baja mutu tinggi.

Pembuatan Poros. Poros dibuat dari Baja HSS37 dan dengan pengerjaan mesin bubut, dengan ukuran yang teliti untuk pengemasan bantalan peluru dikedua ujungnya.

Pemasangan pisau penghancur sampah. Proses pemasangan pisau penghancur terhadap poros dilakukan dengan pengelasan SMAW yang rapi dan kuat agar presisi pada setiap titiknya, hal ini bertujuan agar proses pemotongan dan penghancuran sampah dapat sesuai dengan perencanaan.

Proses Uji kinerja Mesin penghancur sampah. Satu unit mesin penghancur sampah ini kemudian dilakukan uji kinerja menggunakan bahan-bahan sampah rumah tangga. Uji yang dilakukan adalah uji putaran poros yang didasarkan pada variasi kecepatan katup gas mesin penggerak. Hasil dari uji kinerja ini dimaksudkan untuk melihat dan meneliti apakah mesin sudah bekerja dengan baik, melihat hasil rajangan sampah, serta melihat getaran mesin yang terjadi saat bekerja.

Proses Sosialisasi dan Penyerahan Mesin penghancur sampah. Dengan diikuti semua peserta dan diakhir kegiatan dilakukan penyerahan mesin tersebut. Hal ini merupakan proses terakhir dari kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini. Tim pengabdian memberikan pemahaman kepada masyarakat tentang potensi sampah yang ada di daerah tersebut untuk dapat diproses menjadi pupuk organik. Selain itu, pemberian pemahaman tentang konsep dasar mesin teknologi tepat guna penghancur sampah dan perawatan mesin juga diberikan. Semua proses tersebut dilakukan dengan kegiatan tatap muka teori dan praktek. Terakhir adalah proses serah terima satu unit mesin Mesin penghancur sampah dari pihak tim pengabdian (UM) kepada warga Desa/ kelurahan Bunulrejo.

IV. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil kegiatan yang telah dilakukan dalam program kegiatan pengabdian kepada masyarakat tentang teknologi tepat guna penghancur sampah, maka dapat disimpulkan sebagai berikut: 1) Peningkatan pengetahuan warga tentang potensi sampah rumah tangga yang ada sebagai pupuk organik. 2) Masyarakat kelurahan sudah mampu menghasilkan sampah organik secara mandiri untuk memenuhi penghijauan sekitar rumah. 3) Pemuda karang taruna mampu mengelola mesin penghancur sampah.

V. SARAN

Berdasarkan hasil kegiatan yang telah dilakukan disarankan. 1) Masyarakat kelurahan mampu memanfaatkan pupuk organik secara luas keseluruhan dan dapat merata ke semua kalangan masyarakat. 2) Karang taruna mampu menciptakan peluang usaha dari kegiatan ini yang telah dibuatkan oleh tim agar lebih banyak kegiatan yang berprofit.

VI. UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terimakasih kepada Fakultas Teknik Universitas Negeri Malang, yang telah memberi dukungan material dalam pelaksanaan kegiatan pengabdian, serta kepada masyarakat Desa Bunut yang telah berpartisipasi dalam kegiatan pengabdian masyarakat mengenai Waste Cycle.

VII. DAFTAR RUJUKAN

- Bapennas. 2011. Sustaining Partnership Media Informasi Kerjasama Pemerintah dan Swasta Edisi November. dilihat 29 April 2016. (http://pkps.bapenas.go.id/attachments/article/954/NOVEMBER%20Reguler_SAMPAH_INDONESIA_L.pdf)
- BPS. 2013. Persentase Rumah Tangga Menurut Provinsi dan Perlakuan Memilah Sampah Mudah Membusuk dan Tidak Mudah Membusuk. dilihat 29 April 2016. (<https://www.bps.go.id/linkTabelStatis/view/id/1360>)
- ILPPD. 2014. Informasi Laporan Penyelenggaraan Pemerintah Daerah Kabupaten Malang 2014. dilihat 29 April 2016. (<http://www.malangkab.go.id/files/berita/download/ILPPD%202014.pdf>.)
- Iriani & JK. 2014. Sosialisasi Jaminan Kesehatan Nasional (JKN) (Studi Evaluasi Efektivitas Sosialisasi Jaminan Kesehatan Nasional Oleh Badan Penyelenggara Jaminan Sosial (BPJS) Kesehatan di Kabupaten Temanggung). Program Studi Ilmu Komunikasi, Universitas Sebelas Maret Surakarta dilihat 29 April 2016. (http://www.jurnalkommas.com/docs/Mariza%20RizqiIriani_D0210072.pdf.)