

PENINGKATAN PRODUKTIVITAS PENGOLAHAN SAMPAH ORGANIK KELOMPOK BANK SAMPAH NGUDI MAKMUR, DUSUN SUMBER, BALECATUR, GAMPING, SLEMAN

Achmad Arifin^{1*}, Satoto Endar Nayono², Elviana², Beni Tri Sasongko¹,
Virda Hersy Lutviana Saputri¹.

¹Departemen Pendidikan Teknik Mesin, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Yogyakarta, Indonesia

²Departemen Pendidikan Teknik Sipil dan Perencanaan, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Yogyakarta, Indonesia

* Penulis Korespondensi : achmadarifin@uny.ac.id

Abstrak

Kelompok Bank Sampah Ngudi Makmur yang ada di Desa Sumber Kecamatan Gamping Kabupaten Sleman merupakan kelompok warga masyarakat yang memiliki kepedulian terhadap pengolahan sampah hasil produksi warga desa setempat. Permasalahan yang dihadapi oleh kelompok tersebut adalah permasalahan pokok di bidang pengolahan sampah organik yang masih menimbulkan polusi udara karena sekedar dibuang di sawah dan manajemen dalam pemilahan sampah yang masih kurang baik. Solusi yang diupayakan tim pengabdian berupa pendampingan dan praktik pengolahan sampah organik dengan proses pengomposan secara Aerobik yang didalamnya meliputi aset produk teknologi alat mesin pencacah sampah organik dan mesin pengayak kompos, pendampingan pengoperasian maupun perawatan mesin. Sebelum dilakukan pendampingan pengomposan, mitra dibekali dengan pendampingan dan praktik pemilahan sampah. tujuan kegiatan ini adalah: 1) Memberikan pengetahuan dan ketrampilan pengolahan sampah organik dengan proses pengomposan secara aerobik yang efektif untuk meningkatkan produktivitas pengolahan sampah. 2) Memberikan pengetahuan dan ketrampilan tentang proses pemilahan sampah sesuai dengan karakteristik dan peluang daur ulang untuk meningkatkan produktivitas pengolahan sampah.

Kata kunci: *Sampah Organik, Kelompok Bank Sampah, Pengomposan Aerobik, Mesin Pencacah Sampah Organik, Mesin Pengayak Kompos*

Abstract

The Ngudi Makmur Waste Bank Group in Sumber Village, Gamping District, Sleman Regency is a group of community members who care about processing waste produced by local villagers. The problems faced by this group are the main problems in the field of processing organic waste which still causes air pollution because it is simply thrown in the fields and management in sorting waste is still not good. The solution sought by the service team is in the form of assistance and practice in processing organic waste using an aerobic composting process which includes technological product assets, organic waste chopping machines and compost sieving machines, assistance with machine operation and maintenance. Before composting assistance is carried out, partners are provided with assistance and waste sorting practices. The objectives of this activity are: 1) Providing knowledge and skills in processing organic waste using an effective aerobic composting process to increase waste processing productivity. 2) Provide knowledge and skills about the waste sorting process according to its characteristics and recycling opportunities to increase waste processing productivity.

Keywords: *Organic Waste, Waste Bank Group, Aerobic Composting, Organic Waste Shredding Machine, Compost Sifter Machine.*

1. PENDAHULUAN

Kelompok Bank Sampah Ngudi Makmur yang ada di Desa Sumber Kecamatan Gamping Kabupaten Sleman merupakan kelompok warga masyarakat yang memiliki kepedulian terhadap pengolahan sampah hasil produksi warga desa setempat. Terbentuknya Bank Sampah Ngudi Makmur memiliki tujuan untuk mengurangi volume pembuangan sampah warga Desa Sumber ke Tempat Pembuangan Akhir (TPA) Piyungan yang saat ini sedang mengalami kendala. Selain itu, pengelolaan sampah dimaksudkan untuk meningkatkan nilai ekonomis sampah tersebut.

Sistem pengelolaan sampah yang telah diterapkan pada program bank sampah di Desa Sumber meliputi pemilihan petugas, pengumpulan sampah, pemilahan sampah, dan penyaluran sampah yang telah dipilah ke pengepul, sebagaimana diilustrasikan pada Gambar 2. Pada kepengurusan Kelompok Bank Sampah Ngudi Makmur, terdapat 6 warga yang bersedia menjadi pengelola program bank sampah mulai dari pengumpulan sampah di setiap rumah maupun dari sampah yang terkumpul di bak sampah desa yang sudah dibangun, hingga penyaluran sampah ke pengepul. Kendala yang dihadapi adalah jumlah SDM yang terbatas dan sulit mencari tenaga tambahan baru yang bersedia mengelola sampah secara penuh. Sehingga SDM yang sudah ada tersebut kewalahan dalam menangani pengelolaan sampah yang ada.

Penanganan sampah yang dilakukan di Desa Sumber ini menggunakan pola 3R (Reduce, Reuse, dan Recycle) dengan karakteristik: a) independen, tidak bergantung kepada pelayanan dari pemerintah, b) produktif, memiliki nilai ekonomi dari pengolahan sampah, dan c) ramah lingkungan, menciptakan lingkungan yang bersih, aman, dan nyaman. Warga masyarakat di Desa Sumber Kecamatan Gamping Kabupaten Sleman yang sudah mendaftarkan diri sebagai nasabah bank sampah adalah sejumlah 130 keluarga.

Bank sampah di Desa Sumber telah beroperasi sejak 22 November 2019. Para pengelola dengan penuh semangat terus melakukan upaya pengembangan diri guna meningkatkan nilai ekonomi dari hasil sampah yang telah terkumpul dengan senantiasa melakukan pengembangan ilmu secara berkelanjutan melalui beberapa pelatihan dan pembelajaran mandiri serta dengan mengakses internet. Terbukti dengan keuletan yang dimiliki, saat ini mereka mampu memilah sampah anorganik yang telah terkumpul menjadi 22 kategori jenis sampah yang memiliki nilai jual ketika dibawa ke pengepul. Komposisi sampah yang disetor oleh nasabah setiap periode penyeteroran meliputi sampah organik dan anorganik dengan prosentase 48% untuk sampah organik dan 52% untuk sampah anorganik. Hasil pilahan sampah anorganik dikemas menggunakan karung sebelum akhirnya dijual ke pengepul. Selama ini sampah organik

dibuang ke sawah terdekat. Namun ini juga bukan merupakan solusi yang tepat, karena banyak juga warga pemilik sampah yang menolak sawahnya dijadikan tempat pembuangan sampah organik. Alasannya diantaranya adalah proses pembusukan sampah tersebut cukup lama dan menimbulkan bau yang kurang sedap.



Gambar 1. Skema Sistem Pengolahan Sampah Kelompok Bank Sampah Ngudi Makmur.

Berdasarkan identifikasi permasalahan tersebut, maka prioritas utama permasalahan yang dipecahkan melalui kegiatan ini dapat dirumuskan sebagai berikut: 1) Bagaimana pengolahan sampah organik dengan proses pengomposan secara aerobik yang efektif untuk meningkatkan produktivitas pengolahan sampah? 2) Bagaimana proses pemilahan sampah organik sesuai dengan karakteristik pengomposan dan peluang daur ulang (pengomposan) untuk meningkatkan produktivitas pengolahan sampah?

Upaya yang dilakukan Kelompok Bank Sampah Ngudi Makmur sejalan dengan 18 Kebijakan Arah Pembangunan Desa Berkelanjutan yang tertuang pada Peraturan Menteri Desa, Pembangunan Daerah Tertinggal dan Transmigrasi Nomor 21 Tahun 2020 tentang Pedoman Umum Pembangunan Desas dan Pemberdayaan Masyarakat Desa dengan tujuan SDSs Desa Nomor 12, yaitu konsumsi dan produksi desa sadar lingkungan. Selain itu sejalan dengan tipologi Desa dengan tipe Ekonomi Tumbuh Merata. Kelompok Bank Sampah Ngudi Makmur memberikan peran dalam mengurangi dampak lingkungan yang ditimbulkan terhadap bumi melalui pola produksi dan konsumsi kebutuhan sehari-hari yang berkelanjutan dengan cara melakukan pengurangan sampah beracun dan polutan. Kegiatan dilakukan dalam bentuk mendaur ulang dan mengurangi sampah. Skema pengolahan sampah dapat dilihat pada Gambar 1.

2. METODE PELAKSANAAN

Permasalahan kegiatan pengabdian masyarakat berfokus kepada permasalahan pengolahan sampah organik dan manajemen usaha. Pelaksanaan penyelesaian masalah yang dihadapi oleh mitra agar memberikan dampak untuk

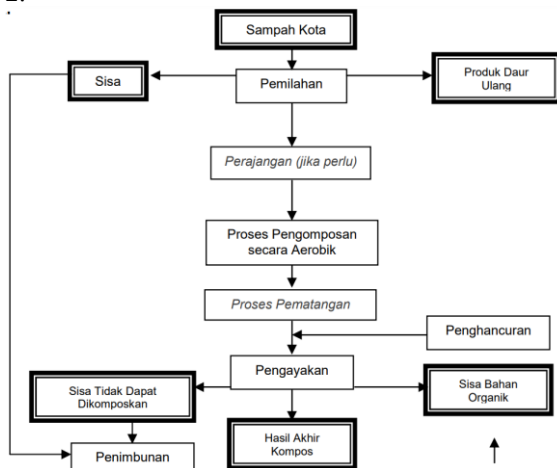
proses secara berkesinambungan dan berkelanjutan adalah dengan bantuan berupa pendampingan dan praktik secara berkala pada saat pelaksanaan program hingga pasca program terlaksana. Metode yang dilakukan untuk mengatasi permasalahan prioritas pada Kelompok Bank Sampah Ngudi Makmur antara lain adalah sebagai berikut:

a. Pendampingan Pemilahan Sampah

Kelompok Bank Sampah Ngudi Makmur akan mendapatkan pendampingan dan praktik cara pemilahan sampah secara keseluruhan. Hal tersebut ditujukan agar pemilahan sampah dapat dilakukan sesuai dengan karakteristik dan peluang daur ulang dari masing-masing jenis sampah. Dari hasil pemilahan, selanjutnya diproses untuk pengomposan secara Aerobik.

b. Pengolahan Sampah Organik dengan Proses Pengomposan Secara Aerobik

Dalam rangka mengurangi dampak pembuangan sampah organik ke sawah terhadap pencemaran udara dan untuk meningkatkan nilai kebermanfaatannya sampah organik, maka pengabdian menawarkan solusi berupa pengolahan sampah organik dengan proses pengomposan secara Aerobik. Proses tahapan pengomposan dilakukan seperti bagan pada Gambar 2.



Gambar 2. Bagan Proses Pengomposan Sampah Organik Secara Aerobik.

Sebelum dilakukan proses pengomposan, sampah organik melalui tahap pemilahan terlebih dahulu untuk memastikan hanya sampah yang sesuai persyaratan saja yang akan diproses, yaitu semua sampah organik kecuali: tulang, bangkai, sampah sisa makanan yang sudah dimasak, sampah yang mengandung minyak. Selanjutnya dilakukan perajangan pada mesin pencacah sampah organik jika ukuran sampah masih relative besar.

Metode yang digunakan adalah dengan metode *windrow composting* atau sering dikenal sebagai sistem terbuka (Gambar3), di mana pemberian oksigen dilakukan secara alamiah, dengan pengadukan/pembalikan yang membutuhkan penyiraman air untuk menjaga kelembabannya. Langkah berikutnya adalah pupuk disortasi dengan menggunakan mesin pengayak kompos agar ukuran kompos seragam. Selanjutnya pupuk organik dapat dikemas sesuai kebutuhan.



Gambar 3. *Windrow Composting*

Pengomposan melibatkan penguraian bahan kompos secara sistematis pada kondisi suhu tertentu, sehingga menghasilkan kompos. Penggunaan metode aerobik berbantuan sistem tumpukan memberikan beberapa keuntungan antara lain menghindari sampah berserakan, menghasilkan volume sampah yang terukur, mencapai proses pemasakan yang sempurna, mengurangi bau dan menghemat air, serta tetap berpegang pada waktu pengomposan yang teratur.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengolahan sampah organik dengan proses pengomposan secara aerobik dilakukan melalui tahapan-tahapan sebagai berikut:

a. Pendampingan pemilahan sampah (Gambar 4).



Gambar 4. Proses pemilahan sampah organik

Proses pemilahan sampah organik dilakukan untuk memudahkan dalam melakukan daur ulang sampah

berupa pengomposan dan memiliki nilai jual serta kebermanfaatan yang lebih tinggi.

b. Perajangan sampah organik

Proses perajangan atau pencacahan sampah organik (Gambar 5) dilakukan agar mendapatkan ukuran sampah menjadi lebih kecil sebelum dilakukan proses pengomposan. Bahan baku kompos dalam ukuran kecil akan sangat membantu dalam proses pengomposan, sehingga waktu yang dibutuhkan dalam pengolahan kompos bisa lebih cepat.



Gambar 5. Mesin Pencacah sampah organik

c. Proses pengomposan secara aerobik

Pada proses pengomposan memanfaatkan oksigen dengan respiratory metabolism (Gambar 6), sehingga mikroorganisme dapat menghasilkan energi karena adanya aktivitas enzim yang membantu transport elektron dari elektron donor menuju external *electron acceptor*. Semprot sampah organik dengan bioaktivator (bisa menggunakan EM4) sampai rata. Lakukan penyemprotan setiap kali memasukkan sampah dan tutup rapat kembali komposter.



Gambar 6. Proses pengomposan secara aerobik

d. Proses pengayaan dan pengemasan pupuk kompos

Pupuk atau kompos disortasi dengan menggunakan mesin pengayak kompos agar ukuran kompos seragam (Gambar 7). Selanjutnya pupuk organik dapat dikemas sesuai kebutuhan (Gambar 8).



Gambar 7. Mesin pengayak kompos



Gambar 8. Pupuk kompos kemasan

4. KESIMPULAN

Kegiatan pendampingan pengolahan sampah ini memberikan dampak yang signifikan terhadap kelompok bank sampah Ngudi Makmur, diantaranya; 1) Meningkatnya pengetahuan dan ketrampilan pengolahan sampah organik dengan proses pengomposan secara aerobik yang efektif untuk meningkatkan produktivitas pengolahan sampah, 2) Meningkatnya pengetahuan dan ketrampilan tentang proses pemilahan sampah sesuai dengan karakteristik dan peluang daur ulang untuk meningkatkan produktivitas pengolahan sampah, 3) Bertambahnya asset penunjang pengolahan sampah organik bagi kelompok bank sampah Ngudi Makmur.

DAFTAR PUSTAKA

- Tchobanoglous, G., Theisen, H. and Vigil, S.A. (1993) *Integrated Solid Waste Management: Engineering Principle and Management Issue*. McGraw Hill Inc., New York.
- Wiyung (2010) *Materi Pelatihan Berbasis Kompetensi Bidang Persampahan (Balai Teknik Air Minum dan Sanitasi Wilayah 2, Wiyung, Surabaya*.
- Simanungkalit RDM, Suriadikarta DA, Saraswati R, Setyorini D dan Hartatik W (2009) *Teknik Pembuatan Kompos*. Balai Besar Litbang Sumberdaya Lahan Pertanian.