

BIMBINGAN TEKNIS PEMBUATAN KOMPOS DI DESA BINAAN POLINEMA, WRINGIN SONGO, TUMPANG

Windi Zamrud¹⁾, Rosita Dwi Chrisnandari²⁾, Eko Naryono³⁾

¹Jurusan Teknik Kimia, Politeknik Negeri Malang

email: windimlg@gmail.com

²Jurusan Teknik Kimia, Politeknik Negeri Malang

email: rositadwi86@polinema.ac.id

³Jurusan Teknik Kimia, Politeknik Negeri Malang

email: eko.naryono@polinema.ac.id

Abstract

Wringinsongo is one of the rural areas in Tumpang District, Malang Regency, East Java Province that offers numerous advantages, particularly in the agricultural and tourism sectors. Wringinsongo's growing population, increasingly diverse consumption patterns, the establishment of modern markets, and community economic activities all contribute to increased waste generation. The volume of waste at the Wringinsongo Temporary Disposal Site (TPS) has reached 15 m³, causing environmental and social issues. The majority of the waste in TPS and TPA is organic waste generated by households. The accumulation of organic waste in TPS and TPA will produce anaerobic decomposition compounds, namely methane gas, which is the primary cause of the greenhouse effect, which has a negative impact on the environment. Composting is one method of waste processing that can be used to reduce waste in TPA and TPS. Basic composting knowledge and skills are acquired during the composting process in order to achieve the desired results. Thus, community service is provided with the intention of offering technical composting guidance. Counseling and direct practice in composting are the methods used. Counseling is used to provide insight into waste processing via composting, while practice is employed to provide skills and direction in the composting process. This activity generates initial compost, which can be added to with new organic waste every day, enables household organic waste to be managed independently.

Keywords: organic waste, solid waste treatment, composting

1. PENDAHULUAN

Wringinsongo merupakan salah satu desa yang terletak di wilayah Kecamatan Tumpang, Kabupaten Malang, Provinsi Jawa Timur. Secara Geografis desa Wringinsongo terletak diantara 6° 21' - 6° 31' Lintang Selatan dan 105° 10' - 110° 40' Bujur Timur dimana bagian utara berbatasan dengan Desa Tumpang, bagian barat berbatasan dengan Desa Slamet, bagian selatan dengan Desa Sukoanyar dan bagian timur dengan Desa Malangsuiko. Secara geologis, keseluruhan lahan di Desa Wringinsongo berupa tanah subur yang sangat cocok difungsikan sebagai lahan pertanian dan perkebunan. Sebagian besar mata pencaharian masyarakat Desa Wringinsongo adalah sebagai petani dan peternak. Dikarenakan letak desa yang berada dekat dengan pusat kecamatan maka berpengaruh terhadap perubahan pola mata

pencaharian penduduk diantaranya pada sektor perdagangan dan jasa [1,2].

Selain sektor pertanian maupun peternakan yang menjadi keunggulan Desa Wringinsongo, keberadaan topografi alamnya yang indah menunjang untuk dijadikan sebagai sektor pariwisata. Konsep desa wisata merupakan salah satu bentuk pembangunan pariwisata berbasis masyarakat dan berkelanjutan. Sejalan dengan konsep desa wisata yang mengandalkan sumber daya alam, maka kelestarian dan kebersihan harus menjadi prioritas utama. Pengelolaan sampah tidak hanya terbatas pada pengumpulan dan pembuangan langsung ke Tempat Pembuangan Akhir (TPA) tetapi harus mampu mereduksi volume sampah terbuang secara signifikan bahkan dimanfaatkan menjadi produk yang bernilai jual.

Sistem pengangkutan sampah dan tempat pembuangan sementara (TPS) di Desa Wringinsongo sudah ada namun peningkatan jumlah penduduk di Desa Wringinsongo, pola konsumsi yang semakin beragam, munculnya pasar modern di wilayah desa, dan meningkatnya kegiatan ekonomi masyarakat menyebabkan timbunan sampah semakin besar. Diketahui volume sampah yang dihasilkan oleh Desa Wringinsongo mencapai 15 m³ per minggu. Hal ini menyebabkan lahan pembuangan sampah mulai menimbulkan masalah lingkungan dan sosial [3]. Sehingga hal ini perlu mendapat perhatian dan penanganan khusus.

Diketahui sebesar 60% sampah yang ada di TPA merupakan sampah organik. Sisa organik yang sampai di TPA akan tertimbun dan terurai tanpa oksigen (anaerob). Penguraian ini menghasilkan gas metana, dimana dalam jumlah yang banyak, gas metana ini dapat menyebabkan efek rumah kaca dan pemanasan global. Gas metana (CH₄) memiliki bahaya 30 kali lipat lebih tinggi sebagai penyebab pemanasan global dibanding dengan gas karbon dioksida (CO₂). Sampah organik sebagian besar berasal dari rumah tangga seperti halnya sisa sayuran, kulit buah, dan sisa-sisa makanan. Hal ini menjadi peluang pengembangan pengelolaan sampah lebih lanjut seperti pemilahan sampah dan pengolahan sampah yang dapat dimanfaatkan untuk mendukung sektor lainnya misalnya pembuatan kompos.

Pengomposan merupakan suatu metode untuk mengkonversikan bahan-bahan organik menjadi bahan yang lebih sederhana dengan menggunakan aktivitas mikroba. Proses pembuatannya dapat dilakukan pada kondisi aerobik dan anaerobik. Pengomposan aerobik adalah dekomposisi bahan organik dengan kehadiran oksigen (udara), produk utama dari metabolisme biologi aerobik adalah karbondioksida, air dan panas. Pengomposan anaerobik adalah dekomposisi bahan organik tanpa menggunakan oksigen bebas; produk akhir metabolisme anaerobik adalah metana, karbondioksida dan senyawa tertentu seperti asam organik [4].

Pupuk kompos secara umum memiliki kandungan zat hara yang terdiri dari karbon 8,2 %, nitrogen 0,09%, fosfor 0,36%, kalium 0,81%. Komponen kompos terdiri dari cairan 41% dan bahan kering 59%. Kadar C/N

dalam kompos umumnya 23. C/N merupakan perbandingan karbon dan nitrogen [5]. Dengan komposisi kandungan C dan N yang tidak terlalu tinggi, kompos sangat baik dimanfaatkan sebagai media tambahan untuk pertumbuhan tanaman. Dalam pembuatan kompos diperlukan pengetahuan serta keterampilan dasar dalam mengompos agar hasil yang diperoleh sesuai dengan yang diharapkan. Dengan demikian sangat diperlukan upaya dalam memberikan bimbingan teknis tentang pembuatan kompos dari sampah organik rumah tangga supaya warga Desa Wringinsongo tersebut bisa mendapatkan wawasan dan keterampilan dalam mewujudkan lingkungan yang lebih bersih dan khususnya untuk menunjang sektor pertanian dan pariwisata.

2. METODE

Kegiatan pengabdian di Desa Wringinsongo ini melibatkan dosen, mahasiswa serta warga Desa khususnya petani dan perangkat Desa. Metode yang digunakan dalam kegiatan pengabdian ini adalah dalam bentuk penyuluhan dan praktik pembuatan kompos secara langsung yang dilakukan di Balai Desa. Pelaksanaan kegiatan pengabdian dilakukan dengan tahapan sebagai berikut:

1. Pembekalan tentang pengertian kompos dan kegunaannya.
Pengenalan kompos diberikan dalam bentuk ceramah klasikal dengan narasumber staf pengajar jurusan Teknik Kimia yang tergabung dalam Tim Pengusul proposal kegiatan PPM
2. Pembekalan teori tentang persiapan bahan
Bahan-bahan yang digunakan dalam pembuatan kompos adalah komposter / *compost bag*, tanah, pupuk kandang, daun-daun kering berwarna coklat / daun bambu, sekam padi, sisa-sisa sampah organik rumah tangga (sayur, kulit buah, dll), bioaktivator (EM4) dan air cucian beras yang diinapkan beberapa hari. Pembekalan bahan-bahan ini diberikan dalam bentuk ceramah klasikal dengan narasumber staf pengajar jurusan Teknik Kimia yang tergabung dalam Tim Pengusul proposal kegiatan PPM
3. Praktek pembuatan kompos dari sampah organik rumah tangga

Praktek pembuatan kompos dilakukan melalui pendekatan metode tutorial secara langsung bagi peserta bimbingan teknis dengan proses pendampingan dari awal hingga selesai dengan bantuan mahasiswa.

Semua bentuk kegiatan tersebut dilakukan dengan mengikuti standar protokol kesehatan dalam pencegahan penyebaran Covid-19. Kegiatan pengabdian ini dievaluasi dengan cara mengumpulkan tanggapan atau respon peserta selama kegiatan yang dituliskan dalam angket.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Bimbingan Teknis Pembuatan Kompos dilaksanakan pada 5 September 2021 di Desa Wringinsongo Kecamatan Tumpang, Kabupaten Malang dengan memperhatikan aspek K3 dan protokol Kesehatan Covid-19. Persiapan dilakukan dengan pembuatan video demonstrasi pembuatan kompos, pembuatan banner kegiatan, penggandaan materi pelatihan serta pembelian kit pelatihan yang berisi masker, *hand sanitizer*, dan ATK. Kegiatan ini dilakukan di Balai Pertemuan Desa Wringinsongo.

Kegiatan pembuatan kompos menggunakan sampah organik rumah tangga diawali terlebih dahulu dengan pemaparan materi terkait pengertian kompos, bahan-bahan penyusunnya serta solusi-solusi terhadap permasalahan yang timbul dalam mengompos.



(a)



((b))

Gambar 1 (a,b). Pemaparan materi pembuatan kompos dari sampah organik rumah tangga



Gambar 2. Persiapan alat dan bahan untuk praktik pembuatan kompos

Bahan baku utama yang digunakan adalah sampah organik rumah tangga seperti sisa sayur dan sisa/kulit buah. Selain itu juga dibutuhkan pupuk kandang, tanah, sekam padi, daun-daun kering serta bioaktivator EM4. Komposter yang digunakan adalah komposter berbahan karung yang dilengkapi dengan penutup. Sampah organik dipotong kecil-kecil terlebih dahulu untuk mempercepat proses pbusukan di dalam komposter.

Pengomposan dibagi menjadi dua cara, yaitu aerob dan anaerob. Pengomposan secara aerob diperlukan oksigen dalam proses penguraianya, sedangkan anaerob tidak memerlukan oksigen. Dalam mengompos perlu diperhatikan teknik dalam penyusunan bahan-bahannya. Pada bagian dasar komposter, diletakkan bahan-bahan yang mengandung unsur karbon terlebih dahulu seperti daun-daun kering dan sekam. Fungsi dari daun-daun kering dan sekam ini adalah untuk menyerap kelebihan air lindi yang diproduksi oleh sampah-sampah organik. Setelah itu lapisan berikutnya adalah lapisan tanah yang telah dicampur dengan pupuk kandang. Campuran tanah dan pupuk kandang diharapkan mampu mempercepat proses penguraian karena tanah dan pupuk kandang banyak mengandung bakteri pengurai serta unsur-unsur yang dibutuhkan oleh mikroorganisme seperti N, P, K, C, dll.



Gambar 3. Campuran tanah dan pupuk kandang dimasukkan dalam komposter

Diatas lapisan tanah dan pupuk kandang ditambahkan sampah organik yang ukurannya telah dipotong kecil-kecil. Untuk semakin mempercepat pembusukan dan penguraian sampah organik perlu ditambahkan dengan bioaktivator. Bioaktivator yang digunakan adalah EM4 yang dikhususkan untuk pertanian. Penambahan bioaktivator dilakukan hingga kondisi sampah organik menjadi lembab dan tidak terlalu basah. Setelah itu sampah organik ditutup dengan campuran tanah dan pupuk kandang dan bagian paling atas adalah lapisan daun-daun kering serta sekam. Daun-daun kering dan sekam pada lapisan atas ini berfungsi untuk mengurangi penguapan pada proses fermentasi, sehingga penguraian akan berjalan dengan lebih cepat.



Gambar 4. Penambahan bioaktivator EM4



Gambar 5. Penambahan daun-daun kering dan sekam untuk mengurangi penguapan di dalam komposter.

Bahan-bahan organik yang telah selesai disusun dalam komposter dibiarkan selama 2 hari agar mengalami fermentasi dan jumlah bakteri di dalam komposter semakin banyak. Jumlah bakteri yang semakin banyak akan mempercepat proses penguraian sampah organik. Produk ini dinamakan dengan starter kompos. Selanjutnya starter kompos ini dapat ditambah dengan sampah organik baru lain setiap harinya hingga komposter penuh. Setiap 2 hingga 3 hari sekali dilakukan pengadukan pada komposter. Hal ini bertujuan untuk memberikan sirkulasi kepada sampah-sampah organik tersebut dan menyuplai oksigen kedalam komposter karena pengomposan dilakukan secara aerobik. Hal ini dilakukan agar tidak timbul belatung dan menimbulkan bau yang tidak sedap. Adapun penyimpanan komposter ini diletakkan di tempat yang tidak terkena sinar matahari dan hujan secara langsung. Hal ini untuk menghindari penguapan kompos yang berlebih dan menghindari kelebihan air di dalam kompos.

Starter kompos yang telah dibuat kemudian dibagikan kepada masing-masing peserta untuk selanjutnya dapat diisi secara mandiri dengan sampah organik yang baru hingga penuh lalu ditunggu proses fermentasinya selama 2 bulan untuk menguraikan sampah organik secara sempurna. Setelah 2 bulan kompos dapat dipanen dengan cara dikeluarkan dari komposter lalu diangin-anginkan hingga

kering dan dapat digunakan sebagai media tanam atau pupuk.



Gambar 6. Penyerahan komposter kepada masing-masing peserta

4. SIMPULAN

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat yang dilakukan di Desa Wringinsongo mampu meningkatkan pengetahuan serta keterampilan warga tentang pengelolaan sampah khususnya sampah organik yang berasal dari rumah tangga melalui pembuatan kompos. Hasil kegiatan pengabdian ini adalah starter kompos yang dapat diisi dengan sampah organik baru lain setiap harinya hingga penuh dan dapat dilanjutkan dengan fermentasi selama 2 bulan untuk penguraiannya agar lebih sempurna

5. DAFTAR REFERENSI

- [1] BPS Kab. Malang, 2020, Kecamatan Tumpang dalam Angka 2019
- [2] Kecamatan Tumpang, 2019, Sinergitas Kecamatan Tumpang 2018
- [3] Pemerintah Desa Wringinsongo, 2019, Rencana Pembangunan Jangka Menengah (RPJM) Desa Wringinsongo 2019 – 2025
- [4] Suryono, Widyatmani. Sih. Dewi. dan Sumaro, 2014, Pemanfaatan Limbah Peternakan dalam Konsep Pertanian Terpadu, *jurnal pemanfaatn limbah organik*, XXIX(2), pp. 96–100.
- [5] Yuwono, Teguh, 2006, Kecepatan Dekomposisi dan kualitas Kompos Sampah Organik, *Jurnal Inovasi Pertanian*, Vol. 4, No.2.