

Penyuluhan Pengolahan Limbah Organik Rumah Tangga Menjadi Kompos di Desa Bendosari Kecamatan Pujon, Malang

Socialization of The Household Organic Waste Processing Into Compos in Bendosari Village, Pujon District, Malang

Joko Triwanto¹, Moch. Chanan¹, Erni Mukti Rahayu^{1,*}

¹ Program Studi Kehutanan, Fakultas Pertanian-Peternakan, Universitas Muhammadiyah Malang

**Corresponding author:*

E-mail: ernimukti15@umm.ac.id

Submission January 2021, Revised January 2021, Accepted February 2021

ABSTRAK

Tujuan pelaksanaan kegiatan pengabdian ini melatih masyarakat di Desa Bendosari dalam mengolah sampah organik rumah tangga menjadi kompos (pupuk organik). Mitra dalam pengabdian Lembaga Masyarakat Desa Hutan (LMDH) Cahaya Alam Lestari Desa Bendosari. Metode pengabdian masyarakat meliputi penyuluhan, Praktek pembuatan kompos, pengujian kandungan kimia pada kompos, dan evaluasi. Hasil pengabdian menunjukkan bahwa kegiatan pengabdian berjalan dengan lancar, dengan penambahan EM4 dapat mempercepat proses pengomposan. Proses pengomposan membutuhkan waktu selama 30 hari, dan ditandai dengan perubahan kompos menjadi warna kecoklatan dan tidak berbau. Berdasarkan analisis kandungan kimia, kompos yang dihasilkan melalui kegiatan pengabdian memiliki nilai N; 25%, P; 7%, K; 9%, sesuai dengan SNI 19-7030-2004 maka kompos dapat digunakan untuk kegiatan menanam sayuran. Monitoring dan evaluasi dilakukan menggunakan angket, hasil di lapang menunjukkan adanya peningkatan 70% pemahaman masyarakat terhadap pengolahan limbah organik rumah tangga menjadi kompos. Keberhasilan program pengabdian ditandai dengan adanya pengembangan pembuatan pupuk cair dari limbah rumah tangga (sayuran dan buah) yang dikembangkan oleh masyarakat di Desa Bendosari. Kegiatan pengabdian berjalan dengan lancar, masyarakat sadar akan pentingnya menjaga kelestarian lingkungan. Pemanfaatan limbah organik rumah tangga menjadi kompos adalah salah satu upaya pencegahan pencemaran lingkungan.

Kata Kunci: kompos, limbah, organik, penyuluhan, pupuk

ABSTRACT

The purpose of the program devotion it trains the community in the village bendosari the organic garbage households will be processed into compost (organic fertilizer). Partners devotion: LMDH Cahaya Alam Lestari Bendosari village. Community devotiom methods are as follows: counseling, composting practice, testing of chemical content in compost, and evaluation. The results of the community devotion show that the community devotion activities run smoothly, with the addition of EM4 it can accelerate the composting process. The composting process takes 30 days, and is characterized by changing the compost to a brownish color and odorless. Based on chemical content analysis, compost produced through community devotion activities has an N value; 25%, P; 7%, K; 9%, according to SNI 19-7030-2004, compost can be used for vegetable growing activities. Monitoring and evaluation was carried out using a questionnaire, results in the field showed that there was a 70% increase in people's understanding of processing household organic waste into compost. The success of the community devotion program is marked by the development of making liquid fertilizer from household waste (vegetables and fruit) developed by the community in Bendosari Village. Community service activities run smoothly, the community is aware of the importance of preserving the environment. Utilization of household organic waste into compost is an effort to prevent environmental pollution.

Keywords: *compost, waste, organic, socialization, fertilizer*

Pendahuluan

Desa Bendosari berada di Kecamatan Pujon Kabupaten Malang, yang terdiri dari 1016

Kepala Keluarga (KK) di tahun 2016 [1]. Pada tahun 2020, jumlah KK di Desa Bendosari 1313 KK. Peningkatan jumlah penduduk berdampak

How to cite:

Triwanto J, Chanan M, Rahayu EM (2020) Penyuluhan Pengolahan Limbah Organik Rumah Tangga Menjadi Kompos di Desa Bendosari Kecamatan Pujon, Malang. 3(1):23-27. doi: 10.11594/bjpmi. 03.01.05.

pada peningkatan limbah rumah tangga yang dihasilkan. Satu rumah tangga dapat menghasilkan sekitar 0,25-0,5 kg limbah rumah tangga per hari. Total limbah yang dihasilkan di Desa Bendosari kurang lebih 656,5 kg/hari. Permasalahan utama dari limbah sampah rumah tangga adalah limbah tidak tertangani dengan baik. Masyarakat terbiasa membuang sampah langsung di sungai yang mengalir sepanjang desa ataupun membuang sampah disekitar rumah. Hal ini dapat menyebabkan sungai tertutup sampah dan menjadi dangkal, pendangkalan sungai secara berkelanjutan dapat mengakibatkan terjadinya banjir dimusim hujan [2,3].

Limbah organik rumah tangga berupa sisa-sisa makanan, sayuran, buah-buahan busuk dan dedaunan, dapat menimbulkan bau tak sedap dan menjadi sarang penyakit. Oleh karena itu, warga sangat perlu diberikan edukasi melalui pelatihan untuk mengolah limbah organik rumah tangga secara mandiri.

Melalui kegiatan pengabdian, diharapkan masyarakat lebih sadar terhadap lingkungan dengan tidak membuang sampah sembarangan. Salah satu solusi dalam penanganan sampah organik rumah tangga adalah pembuatan kompos. Limbah rumah tangga organik difermentasi dengan EM4. Penambahan aktivator EM4 bertujuan untuk mempercepat proses pengomposan. Kompos yang dihasilkan, akan diaplikasikan untuk berbagai tanaman sayuran dan bunga yang dikembangkan dalam media bekas.

Kunjungan ini bertujuan untuk mensosialisasikan pelaksanaan pengabdian kepada anggota LMDH, tentang memanfaatkan limbah organik rumah tangga menjadi kompos sebagai salah satu upaya mengurangi pencemaran lingkungan [4].

Metode

Edukasi penyuluhan via *google form* selama 1 (satu) pengabdian masyarakat bermitra Lembaga Masyarakat Desa Hutan (LMDH) Cahaya Alam Lestari Desa Bendosari Kecamatan Pujon Kabupaten Malang. Pelaksanaan kegiatan pengabdian diawali dengan melakukan kunjungan ke lokasi pengabdian. Tahapan metode yang dilakukan dalam pengabdian ini adalah:

a. Penyuluhan

Tahap awal pelaksanaan pengabdian adalah memberikan penyuluhan. Penyuluhan bertujuan untuk memberikan pengetahuan tentang pemanfaatan limbah organik rumah tangga. Penyuluhan dilaksanakan tiga tahap, a) Penyuluhan tentang pupuk organik dan kompos, b) penyuluhan tentang limbah rumah tangga organik dan anorganik, c) penyuluhan tentang proses pembuatan kompos dari limbah organik rumah tangga dan diskusi peserta dengan pemateri.

Peserta penyuluhan dalam pengabdian ini adalah ibu-ibu rumah tangga di Desa Bendosari.

b. Pelatihan

Pelatihan dilakukan dengan berbagai tahapan :

1. Memilih jenis sampah, berdasarkan sampah organik dan anorganik rumah tangga secara manual.
2. Sampah rumah tangga organik dengan ukuran besar dicacah menjadi ukuran yang lebih kecil.
3. Sampah yang sudah berukuran kecil dimasukkan ke dalam wadah dan ditambahkan larutan EM4. Larutan EM4 membantu proses pengomposan menjadi lebih cepat dibandingkan dengan pengomposan secara alami [5].
4. Limbah rumah tangga organik yang telah ditambahkan EM4 kemudian ditutup.
5. Setelah satu bulan limbah rumah tangga organik kemudian dikeluarkan dari wadah dan dimanfaatkan untuk penanaman bunga dan sayur dalam pot.

c. Melakukan analisis Kandungan N,P,K, Fe dan pH kompos.

Uji penentuan kadar Nitrogen (N)

- Menghaluskan sampel sebanyak 1 gram, dimasukkan ke dalam labu Kjedahl 100 ml
- Menambahkan 1 gram campuran selen dan 3 ml H₂SO₄ pekat.
- Dipanaskan menggunakan alat destruksi selama 15 menit dalam api kecil hingga larutan menjadi jernih, kemudian didinginkan.
- Menambahkan 10 ml aquades, kemudian dipindahkan ke dalam labu Kjedahl dan diencerkan dengan aquades menjadi 100ml
- Setelah diencerkan menambahkan 20 ml NaOH 30%.

- Labu Kjedahl dihubungkan dengan alat pendingin dan didestilasi.
- Menampung hasil destilasi ke dalam erlenmeyer 100 ml yang telah diisi 15 ml asam borat 1% dan 3 tetes indikator BCG=MR.
- Destilasi dihentika setelah 10 menit sejak tetes pertama.
- Ammonia yang tersuling dititrasi dengan H₂SO₄ 0,05 N dari warna hijau sampai warna mulai menjadi merah muda (Sudjadi dkk, 1971).
- Melakukan uji kadar kalium ditentukan langsung dengan Inductively Coupled Plasma (ICP).

d. Monitoring dan evaluasi keberhasilan program. Monitoring terhadap kegiatan pengabdian. Kegiatan monitoring dilakukan dengan melakukan wawancara / berdiskusi secara langsung kepada ibu-ibu peserta pengabdian untuk mengetahui seberapa jauh pemahaman ibu-ibu setelah diberikan penyuluhan.

Uji Kandungan Fosfor

- Menimbang sampel sebanyak 0,5 gram, kemudian ditambahkan H₂SO₄ pekat dan HNO₃ pekat lalu dipanaskan di atas hot plate.
- Menambahkan 2,5 ml H₂SO₄ pekat, sehingga berubah warna menjadi seperti abu.
- Menambahkan HNO₃ pekat secara bertahap hingga sampel tidak mengeluarkan asap hitam setelah ditambahkan HNO₃.
- Menambahkan aquades sampai 50 ml kemudian dikocok.
- Selanjutnya sampel disaring dan dimasukkan ke dalam wadah, kemudian ditambahkan 2,5 mL vanadat molibdat yang akan menghasilkan warna kuning.
- Kadar fosfor ditentukan dengan menggunakan spektrofotometer UV-Vis pada panjang gelombang maksimum 400 nm.

Penentuan Kadar Kalium

- Menimbang sampel sebanyak 0,5 gram, kemudian dilakukan proses pengabuan dengan penambahan H₂SO₄ pekat dan HNO₃ pekat setelah itu dipanaskan diatas hot plate.
- Menambahkan 2,5 mL H₂SO₄ pekat, sehingga berubah menjadi hitam seperti abu.
- Menambahkan HNO₃ pekat sampai asap dari sampel tidak berwarna hitam. Penambahan HNO₃ dilakukan bertahap sampai sampel tidak mengeluarkan asap hitam setelah ditambahkan HNO₃.
- Setelah proses pengabuan selesai sampel ditambahkan dengan akuades sampai 50 mL dan dikocok.
- Menyaring dan memasukkan ke dalam wadah.

Hasil dan Pembahasan

Pengabdian pengelolaan limbah organik rumah tangga menjadi kompos dilaksanakan di desa Bendosari Kecamatan Pujon Kabupaten Malang, tepatnya bersama anggota LMDH Cahaya Alam Lestari. Penyuluhan yang diberikan meliputi pengolahan limbah rumah tangga, bahaya limbah rumah tangga terhadap lingkungan, manfaat kompos yang dihasilkan dari limbah organik rumah tangga. Selama mengikuti kegiatan penyuluhan peserta sangat antusias, hal ini terlihat dari semangat ibu-ibu dalam mengikuti kegiatan sampai akhir. Kegiatan penyuluhan disajikan pada Gambar 1.



Gambar 1. Penyuluhan kepada masyarakat

Dikutip dari Vaoinonesia, sampah di Indoensia terus mengalami peningkatan. Di tahun 2019 jumlah sampah mencapai 64 juta ton [5]. Sampah seharusnya menjadi perhatian seluruh kalangan agar tidak menimbulkan kerusakan lingkungan maupun mengganggu kelangsungan hidup hewan. Sampah limbah rumah tangga menjadi salah satu penyumbang sampah terbesar di Indonesia. Menurut Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan (KLHK), menyebutkan

bahwa sumber sampah yang paling dominan berasal dari rumah tangga (48%) [6].

Sampah organik yang dihasilkan dari praktek pemisahan antara sampah organik dan anorganik, dimasukkan ke dalam satu wadah, seperti ditunjukkan pada Gambar 2.



Gambar 2. Pemisahan Limbah organik rumah tangga.

Limbah organik rumah tangga yang telah dikumpulkan (Gambar 2) selanjutnya diolah menjadi pupuk kompos. Sebelum diproses sampah organik rumah tangga yang memiliki ukuran besar dicacah menjadi ukuran yang lebih kecil. Sampah organik rumah tangga yang siap diproses, ditambahkan dengan aktivator EM4. Penambahan EM4 dapat mempercepat proses pengomposan, hingga 20 hari dibandingkan dengan penggunaan aktivator kotoran sapi dan pupuk organik komersial memakan waktu 40 hari [7-9]. Dalam proses pembuatan kompos ini, terjadi pengomposan anaerob yaitu proses dekomposisi bahan organik tanpa menggunakan O₂, sehingga media pengomposan menggunakan tong besar yang ditutup rapat.

Limbah organik yang sudah melalui proses pengomposan akan memiliki warna coklat kehitaman dan tidak berbau (Gambar 3).



Gambar 3. Kompos Limbah rumah tangga

Setelah proses pengomposan terhadap limbah organik rumah tangga, didapatkan nilai kandungan unsur hara pada kompos pada Tabel 1.

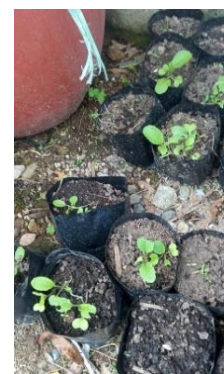
Tabel 1. Analisis kandungan kimia pada kompos organik rumah tangga

No	Analisis	Persentasi
1	N	25
2	P	7
3	K	9
4	Fe (besi)	4
6	pH kompos	7,5

Hasil analisis kimia pada kompos dari limbah organik rumah tangga, N; 25%, P; 7%, K; 9%, berdasarkan SNI 19-7030-2004 [10]. Standar minimum untuk kandungan unsur NPK berturut turut yaitu, 0,4; 0,1; 0,2 %, oleh karena itu kompos hasil pengolahan dari limbah organik rumah tangga dapat dimanfaatkan oleh masyarakat untuk menanam sayuran (Gambar 4 a dan b). Adanya kegiatan pengabdian, diharapkan masyarakat dapat melakukan pengelolaan limbah organik rumah tangga menjadi kompos, selain dapat dimanfaatkan untuk bercocok tanam, sebagai upaya untuk tetap menjaga kelestarian lingkungan [11].



Gambar 4a.
Pemanfaatan kompos untuk menanam seledri



Gambar 4b.
Pemanfaatan kompos untuk menanam sayuran

Sebagai upaya monitoring dan evaluasi keberhasilan program pengabdian yang dilakukan melalui pemberian angket, dengan tujuan untuk mengetahui sejauh mana tingkat pemahaman ibu-ibu anggota pengabdian tentang pengolahan limbah organik rumah tangga menjadi kompos. Berdasarkan hasil pembagian angket diketahui

tingkat pemahaman peserta pengabdian mengalami peningkatan 70% dalam pengolahan limbah organik rumah tangga dan aplikasinya untuk pengembangan kegiatan pertanian. Keberhasilan kegiatan pengabdian ditunjukkan dengan keberlanjutan program hingga saat ini, bahkan masyarakat mulai mengembangkan pembuatan pupuk cair organik dari sayuran dan buah limbah rumah tangga.

Kesimpulan

Kegiatan pengabdian berjalan dengan lancar, masyarakat sadar akan pentingnya menjaga kelestarian lingkungan. Melalui pemanfaatan limbah organik rumah tangga menjadi kompos sebagai upaya pencegahan pencemaran lingkungan. Proses pengomposan dapat dipercepat dengan menambahkan EM4 (30 hari pengomposan limbah rumah tangga). Berdasarkan SNI 19-7030-2004, kompos hasil limbah organik rumah tangga dapat dimanfaatkan untuk menanam sayuran.

Ucapan Terima Kasih

Penulis mengucapkan terima kasih kepada LMDH Cahaya Alam Lestari, Masyarakat desa Bendosari, Jurusan Kehutanan Universitas Muhammadiyah Malang, Direktorat Penelitian dan Pengabdian Masyarakat (DPPM) Universitas Muhammadiyah Malang yang telah membiayai kegiatan Pengabdian Kelompok (PK) pada tahun 2020.

Referensi

1. Desa Bendosari (2019) Profil Desa Bendosari. <http://desa-bendosari.malangkab.go.id/index.php/first/artikel/114>. Diakses 30 Desember 2020.
2. Wahyono S (2011) Pengolahan sampah organik dan aspek sanitasi. *Jurnal Teknologi Lingkungan*, 2(2).
3. Simanungkalit RDM, Suriadikarta DA, Saraswati R, Setyorini D, Hartatik W (2006) Pupuk Organik dan Pupuk Hayati (Organik Fertilizer dan Biofertilizer). Bogor, Balai Besar Litbang Sumberdaya Lahan Pertanian.
4. Ekawandani N (2018) Efektifitas Kompos Daun Menggunakan Em4 Dan Kotoran Sapi. *TEDC*, 12(2).
5. Suyanto E (2019) Pengaruh Aplikasi Dosis EM4 (Effective Microorganism 4) terhadap rasio c/n dan tekstur kompos dari kotoran kambing sebagai sumber belajar biologi SMP. *Jurnal Lentera Pendidikan Pusat Penelitian LPPM UM METRO*, 4(1).
6. Okezone (2020) Jumlah sampah Indonesia. <https://techno.okezone.com/read/2020/06/09/56/2226704/2019-jumlah-sampah-di-indonesia-capai-64-juta-ton#:~:text=Dikutip%20Voaindonesia%2C%20setiap%20tahunnya%20produksi,64%20juta%20ton%20per%20tahun>. Diakses tanggal 30 Desember 2020.
7. Kejarmimpi (2020) Tumpukan Sampah Indonesia. <https://kejarmimpi.id/ngeri-tumpukan-sampah-di-indonesia-bisa-menyaingi-tinggi-candi-borobudur-90.html#:~:text=Jika%20dikalkulasi%20dalam%20skala%20tahunan,bukan%20jumlah%20yang%20patut%20dibanggakan.&text=Kota%20metropolitan%20dan%20kota%20besar%20di%20Indonesia%2C%20seperti%20Jakarta%2C%20Bandung,adalah%20kontributor%20penyumbang%20sampah%20terbesar>. Diakses 30 Desember 2020.
8. Wardi IN (2011) Pengelolaan sampah berbasis sosial budaya: Upaya mengatasi masalah lingkungan di Bali. *Bumi Lestari*, 11(1), 167-177.
9. Marlinda (2015) Pengaruh Penambahan Bioaktivator EM4 dan Promi dalam Pembuatan Pupuk Cair Organik dari Sampah Organik Rumah Tangga. *Jurnal Konversi*, 4(2): 1-6.
10. Standar Nasional Indonesia (2004) Spesifikasi kompos dari sampah organik domestik, SNI 19-7030-2004. Jakarta, Badan Standarisasi Nasional Indonesia.