
Penggunaan Trash Can-Composter (TCC) Untuk Pengolahan Sampah Organik Dan Penghasil Kompos Bagi Warga Desa Tanah Wulan, Bondowoso

Helda Wika Amini^{1*}, Ratna Dewi Syarifah², Wenny Maulina², Ghaitsa Zhahira Shofa¹, Athaya Farras Sholihah¹, Tiana Febrianti Eka Prasetyani¹, Binti Ni'matul Ma'rifah¹, Dimas Arif Setiawan¹, Rangga Yudha Syaifullah¹

1Program Studi Teknik Kimia, Fakultas Teknik, Universitas Jember, Jember, Indonesia

2Program Studi Fisika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Jember, Jember, Indonesia

**) Corresponding author: heldawikaamini@unej.ac.id*

(Received: 01 June 2024 • Revised: 01 July 2024 • Accepted: 15 July 2024)

Abstrak

Pendampingan pengolahan sampah dengan menggunakan mesin trash can- composter (TCC) telah berhasil dilakukan bersama warga Desa Tanah Wulan, Kecamatan Maesan, Bondowoso. Kegiatan pengabdian ini dilakukan dengan tujuan memberikan edukasi ke masyarakat terkait manajemen pengolahan sampah yang baik dan dapat mendaur ulang sampah untuk dimanfaatkan sebagai media tanam pupuk kompos. Melalui kegiatan pengabdian ini telah dibentuk 15 kader ibu-ibu rumah tangga (IRT) di Desa Tanah Wulan yang diketuai oleh Ibu Asnawati sebagai penggerak Kader Manajemen Sampah. Sampah dari limbah rumah tangga maupun dari sisa panen, seperti sampah sayuran, jerami dan sekam padi, dicacah dengan menggunakan mesin TCC. Hasil cacahan dicampur dengan kotoran sapi, serbuk gergaji dan starter EM4 untuk mendapatkan kompos yang bermanfaat. Hasil kompos yang dibuat menunjukkan kadar P2O5 dan N-Total sesuai dengan SNI 19-7030-2004. Selanjutnya, pupuk kompos diaplikasikan untuk menanam buah dan sayuran yaitu bibit jeruk purut, kemangi, strawberry, dan bawang prei. Kader Manajemen Sampah antusias mengikuti kegiatan ini karena berhasil menanam sayuran dan buah menggunakan pupuk kompos buatan sendiri.

Abstract

Assistance in waste processing using a trash can- composter (TCC) has been successfully carried out with the residents of Tanah Wulan Village, Maesan District, Bondowoso. This service activity is carried out with the aim of providing education to the community regarding good waste management and being able to recycle waste to be used as a compost planting medium. Through this service activity, 15 cadres of housewives have been formed in Tanah Wulan Village, headed by Mrs. Asnawati as the motivator for Waste Management Cadres. Waste from household waste and harvest residues, such as vegetable waste, straw and rice husks, is shredded using a TCC machine. The chopped results are mixed with cow dung, sawdust and EM4 starter to get useful compost. The results of the compost made show P2O5 and N-Total levels in accordance with SNI 19-7030-2004. Next, compost fertilizer is applied to plant fruit and vegetables, namely kaffir lime, basil, strawberry and leek seeds. Waste Management cadres enthusiastically participated in this activity because they succeeded in growing vegetables and fruit using homemade compost.

Keywords : *Compost fertilizer, Organic waste, Trash can-composter*

PENDAHULUAN

Kecamatan Maesan merupakan salah satu kecamatan dari 23 kecamatan yang ada di Kabupaten Bondowoso dengan jarak kurang lebih 13 km arah selatan dari ibukota kabupaten. Batas di daerah sebelah utara berbatasan dengan Kecamatan Grajungan. Di sebelah barat dan selatan berbatasan dengan Kabupaten Jember. Sedangkan di sebelah timur berbatasan dengan Kecamatan Tamanan. Wilayah Kecamatan Maesan terdiri dari 12 Desa, 66 Dusun, 64 Rukun Warga (RW) dan 248 Rukun Tetangga (RT) [1]. Desa Tanah Wulan merupakan desa dengan luas wilayah yang paling luas di Kecamatan Maesan, dengan total luas wilayah sebesar 20,446 km². Desa Tanah Wulan memiliki 5 RW dan 25 RT. Jumlah penduduk Desa Tanah Wulan berdasarkan data BPS 2022 sebanyak 4544 jiwa, terdiri dari 2232 laki-laki dan 2312 perempuan. Mengacu data yang didapatkan dari Kantor Desa Tanah Wulan, diketahui bahwa jumlah keluarga prasejahtera di Desa Tanah Wulan sebanyak 709 keluarga. Jumlah keluarga sejahtera 1, keluarga sejahtera 2, keluarga sejahtera 3, dan keluarga sejahtera 3 plus berturut-turut sebanyak 442, 394, 278, dan 37 keluarga. Dari data tersebut menunjukkan bahwa masih banyak keluarga yang hidup dibawah garis kemiskinan dibandingkan keluarga yang mapan dalam segi ekonomi. Disamping itu, mayoritas mata pencaharian utama penduduk di Desa Tanah Wulan sebagian besar bekerja di sektor pertanian khususnya pertanian tanaman pangan. Kondisi tersebut sesuai dengan kondisi wilayah yang sebagian besar merupakan lahan pertanian [2].

Hal yang menjadi perhatian adalah di Desa Tanah Wulan tidak memiliki fasilitas Tempat Pembuangan Akhir (TPA) maupun Tempat Pembuangan Sampah (TPS). Bahkan banyak dari penduduknya yang tidak memiliki tempat sampah yang memadai di rumah masing-masing karena rendahnya tingkat perekonomian warganya. Selain itu, minimnya tingkat pendidikan dan rendahnya kesadaran warganya dalam memelihara lingkungan menyebabkan banyak dari penduduknya yang akhirnya membuang sampah di pekarangan, sawah, sungai dan tidak sedikit yang membuang sampah sembarangan. Hal ini menyebabkan jika musim hujan tiba, air yang terdapat di selokan jalan akan meluap ke jalan sehingga membuat jalan raya terkikis air dan rusak. Permasalahan lainnya yang sering terjadi adalah ketika musim panen padi tiba, penduduk desa akan membakar jerami secara serempak sehingga menyebabkan polusi gas CO₂. Padahal jerami sendiri mengandung unsur hara seperti Nitrogen sebesar 0,5-0,8%, Fosfor sebesar 0,07-0,12%, Kalium sebesar 1,2-1,7% dan Sulfur sebesar 0,05-0,1% yang dengan cara pengomposan, unsur-unsur hara tersebut sangat berguna bagi tanaman [3].

Pengomposan adalah hasil penguraian dari campuran bahan-bahan organik limbah padat yang dilakukan oleh mikroba dalam kondisi aerobik yang terkendali [4]. Lamanya waktu yang diperlukan untuk proses pengomposan dipengaruhi oleh faktor seperti rasio C/N bahan dasar, ukuran partikel, keberadaan udara (keadaan aerobik), dan kelembaban. Proses pengomposan menggunakan mesin diyakini dapat mempercepat waktu pengomposan [5]. Pupuk kompos memiliki beberapa keunggulan bila dibandingkan dengan pupuk kimia, yaitu mengandung unsur hara mikro dan makro lengkap walaupun jumlahnya sedikit, dapat memperbaiki struktur tanah dengan cara menggemburkan dan meningkatkan ketersediaan tanah, meningkatkan daya serap tanah terhadap air dan zat hara, memperbaiki kehidupan mikroorganisme di dalam tanah dengan cara menyediakan bahan makanan bagi mikroorganisme serta memperbaiki drainase dan tata udara di dalam tanah [6].

Berdasarkan permasalahan yang timbul di Desa Tanah Wulan tersebut maka justifikasi prioritas kegiatan yang dilakukan adalah:

1. Rendahnya kesadaran penduduk untuk memelihara lingkungan sehingga dibutuhkan kader lingkungan untuk mengedukasi masyarakat sekitar;

2. Belum adanya manajemen pengolahan sampah terutama sampah organik sehingga diperlukan adanya wadah untuk mengatasi hal ini;
3. Ketergantungan pada pupuk kimia sehingga perlu mencari alternatif pupuk organik salah satunya penggunaan pupuk kompos yang juga ramah lingkungan.

Dilain pihak, kegiatan pemberdayaan perempuan di Desa Tanah Wulan sampai saat ini belum maksimal. Kopwan (Koperasi Wanita) dan kelompok muslimat yang memiliki program pemberdayaan perempuan masih vakum semenjak tahun 2017 yang lalu. Untuk itu kegiatan ini dirasa perlu melibatkan beberapa komponen di dalam Masyarakat Desa Tanah Wulan khususnya Ibu-ibu Rumah Tangga (IRT) sebagai objek sasaran pelaksanaan kegiatan. Pemberdayaan IRT dilakukan dengan mengadakan sosialisasi tentang manajemen sampah. Kegiatan sosialisasi ini bertujuan untuk memberikan pengetahuan tentang masalah sampah dan dampak yang ditimbulkan, cara mengelola sampah, serta mengenai pentingnya mengelola sampah dan pemanfaatan sampah untuk meningkatkan aspek ekonomi penduduk Desa Tanah Wulan. Khususnya bagi warga dengan tingkat pendidikan formal yang relatif rendah, hal ini dapat memberikan wawasan baru dalam hal manajemen sampah.

Pada kegiatan ini juga diterapkan teknologi tepat guna dalam mengolah sampah organik berbasis *zero waste* menjadi pupuk kompos menggunakan mesin *trash can-composter* (TCC). Mesin TCC berfungsi untuk memotong dan mencacah sampah menjadi potongan-potongan kecil sehingga mempercepat proses pengomposan. Mesin TCC dirancang dengan mekanisme *shredder* dimana sampah yang dimasukkan ke mesin akan tertarik, terpotong dan tercacah sehingga menjadi serpihan-serpihan kecil. Kontruksi mesin dibuat portabel dengan penggerak berupa motor diesel, sehingga mesin mudah untuk dipindah dan dioperasikan di dalam dan di luar ruangan [7]. Mesin TCC yang digunakan dalam kegiatan ini diharapkan dapat mencacah sisa sampah organik rumah tangga seperti sayuran, limbah sisa panen seperti jerami dan sekam padi, dan rumput. yang nantinya dapat digunakan sebagai bahan pembuat pupuk kompos sehingga mampu menggantikan peran pupuk kimia yang digunakan untuk pertanian dan perkebunan warga Desa Tanah Wulan.

METODE

Berdasarkan hasil analisa terhadap permasalahan sampah yang dialami mitra di Desa Tanah Wulan maka pada program pengabdian ini dilakukan metode pendekatan melalui sosialisasi, pelatihan, pendampingan, dan pembuatan alat pengomposan sampah organik. Adapun tahapan kegiatan pengabdian mencakup: kaderisasi manajemen sampah, pengolahan sampah menggunakan mesin *trash can-composter* (TCC), pembuatan dan penerapan pupuk kompos bagi tanaman pertanian warga.

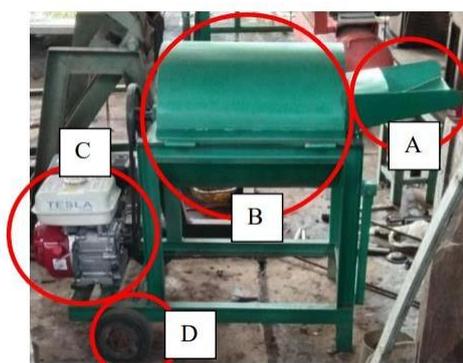
A. Kaderisasi Ibu-ibu Rumah Tangga (IRT) dalam kegiatan Kaderisasi Manajemen Sampah

Pemberdayaan ibu – ibu di Desa Tanah Wulan yang mayoritas berpencaharian sebagai ibu rumah tangga (IRT) dilakukan dengan mengadakan pelatihan sosialisasi tentang manajemen sampah. Kegiatan sosialisasi dilakukan dengan memberikan edukasi kepada IRT untuk dapat membuang sampah pada tempatnya, mampu membedakan dan memilah sampah dengan baik dan benar sehingga nantinya sampah yang ada dapat diolah kembali. Dalam kegiatan ini terdapat sesi diskusi dan tanya jawab untuk menjaring masukan dan saran terhadap pengalaman IRT dalam membuang dan mengolah sampah. Pada kegiatan ini juga dibentuk kader manajemen sampah yang bertugas untuk memastikan bahwa warga mengetahui SOP pembuangan sampah (pemilihan dan lokasi pembuangan). Jumlah kader yang dibutuhkan sebanyak ± 5 orang perwakilan dari setiap RT yang tersebar.

B. Pelatihan Pengolahan Sampah Organik dengan Alat *Trash Can Composter* (TCC)

Setelah dilaksanakan kegiatan sosialisasi tentang manajemen sampah kepada IRT, diadakan kegiatan pelatihan pengolahan sampah dan pembuatan mesin *trash can-composter* (TCC). Selain diikuti oleh IRT sebagai kader manajemen sampah, kegiatan pengolahan sampah dengan alat TCC juga diikuti oleh 6 orang Bapak-Bapak di Desa Tanah Wulan (sedapat mungkin orang yang tinggal dekat lokasi pengolahan sampah). Diharapkan nantinya warga mendapatkan skill membuat alat TCC secara mandiri dan diharapkan penerapan *skill* dapat dilakukan dalam mengolah sampah rumah tangga maupun hasil sisa jerami. Sehingga pengolahan limbah mampu dimanfaatkan secara optimal dengan menghasilkan produk bernilai tinggi.

Penerapan teknologi tepat guna yang ditawarkan pada kegiatan ini adalah penggunaan mesin TCC (Gambar 1) untuk mengolah sampah organik menjadi pupuk kompos. Prinsip kerja dari mesin TCC, yaitu: sampah dimasukkan pada corong mesin TCC (A). Kemudian sampah akan dicacah pada mesin pencacah (B). Pada bagian B ini dilengkapi dengan pisau putar yang fungsinya untuk memotong atau mencacah sampah menjadi potongan-potongan kecil. Hasil cacahan akan keluar pada corong di belakang pencacah. Proses pencacahan sampah pada mesin TCC menggunakan mesin diesel (C) agar memudahkan pengguna dalam mencacah sehingga tidak memerlukan tenaga yang banyak jika dibandingkan dengan mencacah manual. Di bawah mesin terdapat roda (D) sehingga memudahkan dalam transportasi mesin TCC.



Gambar 1. Mesin *trash can-composter* (TCC) untuk mencacah sampah organik

Mitra yang hadir pada kegiatan diberikan pelatihan dan pendampingan penggunaan mesin TCC untuk mengolah sampah organik. Demonstrasi penggunaan mesin TCC dilakukan dengan mencacah sampah yang telah dikumpulkan yang berasal dari limbah sayuran sisa memasak dan limbah sisa panen padi (jerami). Kepada bapak-bapak juga diberikan pelatihan cara membuat dan menggunakan mesin TCC. Kegiatan tersebut dilakukan secara merata tanpa terkecuali guna pembelajaran dapat diterapkan di kalangan umur maupun kalangan jenis dapat terealisasi.

C. Pembuatan Pupuk Kompos dan Aplikasinya pada Tanaman

Hasil cacahan sampah organik yang telah dilakukan dengan menggunakan mesin TCC, selanjutnya digunakan sebagai bahan pembuatan pupuk kompos. Metode pembuatan pupuk kompos mengacu pada penelitian yang dilakukan oleh Fatmalia & Yuliansari (2022). Sebanyak ± 12 kg sampah organik yang terdiri dari sayuran dan jerami dicampurkan dengan ± 8 kg kotoran sapi dan ± 4 kg serbuk gergaji. Hasil campurannya kemudian ditambahkan dengan starter mol EM4 yang telah dibuat sebelumnya. Pembuatan starter dilakukan dengan mencampurkan EM4, gula pasir dan air cucian beras dalam wadah tertutup kemudian

difermentasi selama 2-5 hari. Hasil campuran sampah organik dan starter lalu dimasukkan ke dalam wadah penyimpanan kompos (karung) dan didiamkan selama 30 hari hingga menjadi pupuk kompos. Hasil pupuk kompos yang dibuat selanjutnya diuji kadar Nitrogen Total, P_2O_3 dan Karbon Organik. Hasil pupuk kompos yang telah dibuat selanjutnya pada kegiatan ini digunakan oleh IRT untuk diaplikasikan sebagai pupuk pada tanaman sayuran.

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Kaderisasi Manajemen Sampah Ibu Rumah Tangga (IRT) Desa Tanah Wulan

Kegiatan sosialisasi manajemen sampah berjalan dengan baik dan lancar diikuti oleh ibu-ibu rumah tangga di lingkungan Desa Tanah Wulan khususnya di Dusun Krajan. Melalui kegiatan ini terdapat sebanyak 15 IRT selaku Mitra yang bersedia bergabung sebagai kader manajemen sampah, dengan Ibu Asnawati dipilih sebagai ketua sekaligus penggerak kader. Kegiatan sosialisasi kaderisasi manajemen sampah didampingi oleh tim Dosen dari Universitas Jember, yang memberikan materi seputar pentingnya kaderisasi sadar lingkungan dengan mengubah sampah menjadi kompos (Gambar 2). Selain itu, anggota kader juga diberikan materi seputar pembuatan pupuk kompos dari bahan-bahan organik yang ada di sekitar mereka. Anggota kader mempunyai peran diantaranya mengedukasi warga sekitar, mengumpulkan sampah, mencacah sampah dengan alat TCC, membuat pupuk kompos dan mendistribusikan pupuk kompos pada warga yang membutuhkan.



Gambar 2. Sosialisasi Kaderisasi Manajemen Sampah di Desa Tanah Wulan



Gambar 3. Sesi Diskusi dan Tanya Jawab

Mitra yang tergabung dalam kader manajemen sampah antusias mendengarkan pemaparan yang disampaikan. Mitra proaktif dengan menanyakan hal-hal yang dianggap kurang jelas selama sesi diskusi (Gambar 3), seperti contohnya mitra menanyakan

kemungkinan sumber bahan lainnya selain sisa sayuran yang dapat digunakan sebagai bahan pembuatan pupuk misalnya limbah dari cangkang telur. Tim pengabdian memparkan jika cangkang telur dapat diolah menjadi pupuk karena cangkang telur memiliki kandungan kalsium yang cukup besar sehingga dapat dimanfaatkan sebagai sumber nutrisi bagi tanaman. Unsur hara kalsium dapat meningkatkan pertumbuhan akar dan tunas. Kebutuhan kalsium tanaman yang tidak terpenuhi dapat menyebabkan kekerdilan dan gugurnya bunga pada tanaman akibat terhalangnya pertumbuhan pucuk daun [9]. Pertanyaan selanjutnya dari mitra yaitu terkait penentuan komposisi campuran bahan yang digunakan jika proses tidak menggunakan timbangan. Karna dirasa hal ini cukup menyulitkan jika nantinya diimplementasikan ke Masyarakat. Menyikapi pertanyaan tersebut maka tim mensiasati dengan menggunakan perbandingan takaran wadah yang dirasa lebih mudah diterapkan.

B. Pengolahan Sampah Menggunakan Mesin *Trash-Can Composter* (TCC) Sebagai Sumber Pembuatan Pupuk Kompos Kegiatan berikutnya adalah pengolahan sampah menggunakan mesin TCC.

Kegiatan ini bertempat di depan rumah Ibu Asnawati selaku ketua kader manajemen sampah. Pada kegiatan ini mitra yang tergabung dalam kader manajemen sampah telah mengumpulkan sampah-sampah sisa sayuran dari beberapa rumah warga. Karena bertepatan dengan panen padi, maka limbah jerami yang terkumpul juga banyak. Kegiatan juga diikuti oleh Bapak-bapak yang ada disekitar rumah ketua kader.

Pada kegiatan ini diberikan pelatihan dan pendampingan penggunaan mesin TCC untuk mengolah sampah organik yang ada. Pada sesi pelatihan dijelaskan terkait prinsip kerja dari mesin TCC dimana sampah organik yang dikumpulkan lalu dimasukkan ke dalam corong mesin dan dicacah di dalam tabung pencacah yang sudah dilengkapi dengan pisau putar di dalamnya. Setelah sampah tercacah maka sampah akan keluar dari lubang output mesin TCC dengan hasil sampah organik yang keluar memiliki ukuran yang lebih kecil agar memudahkan dalam proses pembuatan kompos selanjutnya. Gambar 4 menunjukkan proses pencacahan sampah organik yang dilakukan oleh mitra menggunakan mesin TCC, dibantu oleh 4 mahasiswa prodi Teknik Kimia Universitas Jember. Hasil dari proses pencacahan sampah dapat dilihat pada Gambar 5. Sampah yang sudah tercacah mampu mereduksi volume sampah hingga 50 %.



Gambar 4. Pencacahan Jerami Padi oleh Mitra Pengabdian



Gambar 5. Hasil Cacahan Sampah Menggunakan Mesin TCC

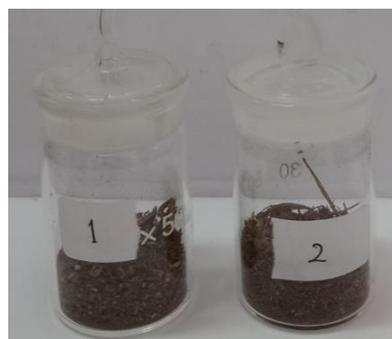
C. Pengujian Pupuk Kompos dan Aplikasinya pada Tanaman

Hasil dari cacahan sampah, yang terdiri dari sayuran dan jerami, dicampurkan dengan kotoran sapi yang diambil dari kandang milik pak Suyit dan serbuk gergaji dari limbah gergaji kayu dari rumah warga Dusun Krajan. Setelah 30 hari fermentasi, campuran sampah dan starter mol EM4 menghasilkan pupuk kompos seperti Gambar 6. Pupuk kompos yang dibuat kemudian diuji kadar Nitrogen Total, P₂O₅ dan Karbon Organik.

Tabel 1 menunjukkan hasil pengujian pupuk kompos yang dibuat.

Parameter Uji	Hasil Analisa	Metode Analisa
N-Total	0,830 %	Kjeldahl (IKA-B.005)
P ₂ O ₅	0,578 %	SNI 7763:2018
C-Organik	33,212 %	Pengabuhan (SNI19-7030-2004)

Kandungan hara pupuk dinyatakan sebagai persentase (%) unsur hara yang terkandung di dalamnya. Nitrogen merupakan salah satu unsur hara esensial yang tergolong makro nutrient yaitu jumlah yang dibutuhkan oleh tanaman untuk tumbuh maksimal dalam jumlah yang besar dan harus tersedia. Salah satu fungsi nitrogen adalah untuk memperbaiki pertumbuhan vegetatif tanaman dan pembentukan protein dalam jaringan tumbuhan [10]. Berdasarkan hasil pengujian kadar Nitrogen total yang didapatkan (0,830%), pupuk kompos yang dibuat memenuhi standar kelayakan produk, dimana menurut SNI 19-7030-2004 disebutkan kadar nitrogen yang terkandung di dalam pupuk kompos >0,40% [11].



Gambar 6. Pupuk Kompos

Hasil uji laboratorium kandungan fosfor (P_2O_5) pada pupuk kompos yang dihasilkan sebesar 0,578%. Berdasarkan SNI 19-7030-2004 maka kadar fosfor yang terkandung pada pupuk kompos yang dihasilkan sudah memenuhi standar yaitu minimal 0,1%. Unsur hara fosfor (P_2O_5) memiliki peranan yang sangat penting dalam kesuburan tanah, proses fotosintesis, dan fisiologi kimiawi tanaman. Fosfor juga dibutuhkan di dalam pembelahan sel, pengembangan jaringan dan titik tumbuh tanaman [12]. Kekurangan fosfor pada tanaman dapat menyebabkan pertumbuhan akar terganggu, daun tua menguning sebelum waktunya dan tanaman menjadi kerdil [13].

Berdasarkan Tabel 1 ditunjukkan bahwa hasil kadar C-Organik yang terkandung pada pupuk kompos yang dihasilkan sebesar 33,212%. Hasil yang diperoleh ini melebihi batas standar SNI 19-7030-2004 (9,8 – 32%). Karbon (C) merupakan bagian dari penyusun jaringan tanaman dimana selama proses pengomposan karbon digunakan sebagai sumber energi untuk menyusun bahan selular sel-sel mikroorganisme dengan membebaskan karbondioksida ke udara [14]. Tingginya kadar C-Organik pada pupuk kompos yang dihasilkan diduga disebabkan karena rendahnya kandungan mikroorganisme yang terdapat pada bahan kompos sehingga pada saat kompos matang kadar C-Organiknya tetap tinggi [15]. Hal ini dapat disebabkan karena kurang lamanya proses pengomposan atau komposisi penggunaan starter dalam pencampuran bahan kompos yang masih kurang.



(a)



Gambar 7. (a) Mitra Menanam Sayuran dan Buah, dan (b) Foto Bersama dengan Mitra dan Tanaman yang Dibuat

Selanjutnya dari pupuk kompos yang telah dibuat, dilaksanakan pelatihan dan pendampingan kepada mitra dalam rangka pemanfaatan pupuk kompos untuk tanaman buah dan sayuran. Pada kegiatan ini disediakan bibit sayur dan buah seperti bibit jeruk purut, kemangi, strawberry, dan bawang prei. Tim menjelaskan terkait komposisi campuran pupuk kompos dan tanah, memperagakan cara mengaduk campuran pupuk kompos dan tanah serta praktik menanam sayuran dan buah. Mitra sangat antusias dalam mengikuti kegiatan ini, Mereka senang dapat mengaplikasikan hasil olahan sampah menjadi pupuk untuk ditanami tanaman. Pada kegiatan ini mitra diberikan kebebasan untuk memilih bibit tanaman yang diinginkan. Mitra bersama-sama menanam sayuran dan buah yang telah dipilih ke dalam pot yang telah disediakan oleh tim pengabdian. Antusias dan kebahagiaan mitra karena berhasil menanam sayuran dan buah menggunakan pupuk kompos yang dibuat terlihat pada Gambar 7.

KESIMPULAN

Melalui kegiatan pengabdian ini telah terbentuk kader manajemen sampah yang beranggotakan 15 ibu-ibu rumah tangga (IRT) di Desa Tanah Wulan, Kecamatan Maesan, Kabupaten Bondowoso. Kepada kader manajemen sampah telah diberikan pelatihan terkait manajemen pengelolaan dan pengolahan sampah, sehingga limbah sampah rumah tangga dapat dikurangi. Cara yang dilakukan adalah dengan mengolah sampah organik sisa limbah rumah tangga dan sisa panen untuk diolah menjadi pupuk kompos dengan menggunakan mesin *trash-can composter* (TCC). Hasil cacahan sampah yang dicampurkan dengan kotoran sapi, serbuk gerhaji dan starter mol EM4 menunjukkan kadar N-Total dan P₂O₅ hasil pupuk kompos yang dibuat memenuhi standar SNI 19-7030-2004. Dengan demikian pupuk kompos yang dibuat dari sampah dapat dimanfaatkan untuk pupuk organik sebagai pengganti pupuk kimia oleh warga di Desa Tanah Wulan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Lembaga Penelitian dan Pengabdian Masyarakat (LP2M) Universitas Jember sebagai pemberi dana Hibah Program Dosen Mengabdikan di Desa Asal (PROSENDI) Tahun 2023 No. 3966/UN25.3.1/LT/2023.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] R. Maulidia, *Kecamatan Maesan Dalam Angka 2022*. 2022.
- [2] Badan Pusat Statistik Kabupaten Kupang, “Kecamatan Dalam Angka Semau,” 2020.
- [3] I. Listiana, R. Bursan, L. L. Antika, M. K. Alda, and A. Hudoyo, “Pemanfaatan Jerami dalam Pembuatan Kompos di Pekon Bulurejo Kecamatan Gadingrejo Kabupaten Pringsewu,” *Open Community Service J.*, vol. 01, no. 01, pp. 29–34, 2022, [Online]. Available: <http://repository.lppm.unila.ac.id/41876/>
- [4] M. M. Maroneze, L. Q. Zepka, J. G. Vieira, M. I. Queiroz, and E. Jacob-Lopes, “A tecnologia de remoção de fósforo: Gerenciamento do elemento em resíduos industriais,” *Rev. Ambient. e Agua*, vol. 9, no. 3, pp. 445–458, 2014, doi: 10.4136/1980-993X.
- [5] N. Nugraha, D. S. Pratama, S. Sopian, and N. Roberto, “Rancang Bangun Mesin Pencacah Sampah Organik Rumah Tangga,” *J. Rekayasa Hijau*, vol. 3, no. 3, pp. 169–178, 2020, doi: 10.26760/jrh.v3i3.3428.
- [6] N. Nugraha, “Rancang Bangun Komposter Rumah Tangga Komunal Sebagai Solusi Pengolahan Sampah Mandiri Kelurahan Pasirjati Bandung,” *Creat. Res. J.*, vol. 3, no. 02, p. 105, 2018, doi: 10.34147/crj.v3i02.109.

- [7] M. Rezza and A. S. Fauzi, “Rancang bangun alat pencacah sampah organik berkapasitas 25 kg / 10 menit,” vol. 7, pp. 766–771, 2023.
- [8] E. Fatmalia and D. Yuliansari, “Kualitas Kompos dari Sampah Organik Rumah Tangga Menggunakan Variasi Jenis Mikroorganisme Lokal,” *Biosci. J. Ilm. Biol.*, vol. 10, no. 2, p. 984, 2022, doi: 10.33394/bioscientist.v10i2.6374.
- [9] S. Hasibuan et al., “Pemanfaatan Limbah Cangkang Telur sebagai Pupuk Organik Cair di Kecamatan Rumbai Bukit,” *PRIMA J. Community Empower. Serv.*, vol. 5, no. 2, p. 154, 2021, doi: 10.20961/prima.v5i2.54635.
- [10] D. Arisanti, “Ketersediaan Nitrogen Dan C-Organik Pupuk Kompos Asal Kulit Pisang Goroho Melalui Optimalisasi Uji Kerja Kultur Bal,” *J. Vokasi Sains dan Teknol.*, vol. 1, no. 1, pp. 1–3, 2021, doi: 10.56190/jvst.v1i1.1.
- [11] M. Yusmayani, “Analisis Kadar Nitrogen Pada Pupuk Urea, Pupuk Cair Dan Pupuk Kompos Dengan Metode Kjeldahl,” *Amina*, vol. 1, no. 1, pp. 28–34, 2019, doi: 10.22373/amina.v1i1.11.
- [12] B. N. Widarti, W. K. Wardhini, and E. Sarwono, “Pengaruh Rasio C/N Bahan Baku Pada Pembuatan Kompos Dari Kubis dan Kulit Pisang,” *J. Integr. Proses*, vol. 5, no. 2, pp. 75–80, 2015.
- [13] B. Bachtiar and A. H. Ahmad, “Analisis Kandungan Hara Kompos Johar Cassia siamea Dengan Penambahan Aktivator Promi,” *BIOMA J. Biol. Makassar*, vol. 4, no. 1, pp. 68–76, 2019.
- [14] Hapsoh, . Gusmawartati, and M. Yusuf, “Effect Various Combination of Organic Waste on Compost Quality,” *J. Trop. Soils*, vol. 20, no. 1, pp. 59–65, 2016, doi: 10.5400/jts.2015.v20i1.59-65.
- [15] R. Amnah and M. Friska, “Pengaruh Aktivator Terhadap Kadar Unsur C, N, P dan K Kompos Pelepah Daun Salak Sidimpuan Effect of Activator on Levels of C, N, P and K Compost of Salak Sidimpuan Leaf Midrib,” *J. Pertan. Trop.*, vol. 6, no. 3, pp. 342–347, 2019, [Online]. Available: <https://talenta.usu.ac.id/jpt>