

Original Research Paper

Pelatihan Pembuatan Pupuk Cair Dengan Memanfaatkan Limbah Rumah Tangga Di Desa Tanjung Kecamatan Tanjung Kabupaten Lombok Utara

Bagus Dwi Hari Setyono^{1*}, Susi Indah Sari², Teungku Ahmad Djibril³, Milda Tantrini⁴, Lalu Rizaldi Dharma Tandela⁵, Nurihwani⁶

¹Program Studi Budidaya Perairan, Universitas Mataram, Mataram, Indonesia;

²Program Studi Fisika, Universitas Mataram, Mataram, Indonesia;

³Program Studi Ilmu Tanah, Universitas Mataram, Mataram, Indonesia;

⁴Program Studi Peternakan, Universitas Mataram, Mataram, Indonesia;

⁵Program Studi Ilmu Hukum, Universitas Mataram, Mataram, Indonesia;

⁶Program Studi Ilmu Teknologi Pangan, Universitas Mataram, Mataram, Indonesia.

DOI : <https://doi.org/10.29303/jpmipi.v6i1.3173>

Sitasi: Setyono, B. D. H., Sari, I.S., Djibril, T.A., Tantrini, M., Tandela, L.R.D., & Nurihwani. (2023). Pelatihan Pembuatan Pupuk Cair Dengan Memanfaatkan Limbah Rumah Tangga Di Desa Tanjung Kecamatan Tanjung Kabupaten Lombok Utara. *Jurnal Pengabdian Magister Pendidikan IPA*, 6(1)

Article history

Received: 03 Januari 2023

Revised: 15 Februari 2023

Accepted: 20 Februari 2023

*Corresponding Author: Bagus Dwi Hari Setyono, Program Studi Budidaya Perairan Universitas Mataram, Mataram, Indonesia.
Email: bagus.setyono@unram.ac.id

Abstract: Households are the biggest contributor to food waste (62%). The food waste comes from leftover food processing or leftover food. Therefore a systematic effort is needed to reduce food waste wasted into the environment. The aim of this activity is to increase public awareness and ability to process household food waste into liquid organic fertilizer. The method used in this activity is community development with the stages of activities namely counseling/socialization, training, and evaluation. Making liquid fertilizer begins with chopping and mixing household food waste, then putting it in a composter bin and mixing it with rice washing water, molasses and sugar. Furthermore, the composter barrel was closed tightly and then left for 2 weeks. The results of liquid fertilizer testing at the Agricultural Technology Assessment Center (BPTP) obtained a Nitrogen content of 0.11%, Phosphorus (P) 0.08 %, and Potassium (K) 0.56%.

Keywords: food waste, training, liquid fertilizer

Pendahuluan

Meningkatnya produksi limbah makanan merupakan masalah global. Limbah makanan yang dihasilkan oleh manusia umumnya berasal dari budaya masyarakat urban yang menyajikan makanan secara berlebih (*left over*) serta kesalahan manajemen/perencanaan dalam produksi makanan layak atau tidak layak konsumsi, makanan kadaluarsa, ataupun produk gagal produksi.

Total nilai limbah makanan yang dihasilkan oleh pada negara maju diperkirakan mencapai USD 680 milyar sedangkan pada negara berkembang sekitar USD 310 milyar. Pada sisi

lainnya, terdapat hampir 800 juta manusia mengalami kelaparan. Limbah makanan yang dihasilkan diperkirakan mampu digunakan untuk 2 milyar orang.

Negara penghasil limbah makanan terbesar kedua di dunia adalah Indonesia (Hermanu, 2022). Berdasarkan data yang dirilis oleh FAO pada 2016, limbah makanan yang dihasilkan oleh Indonesia yaitu 13 juta ton per tahun atau sekitar 500 kali bobot Monumen Nasional (Monas) serta dapat menghidupi hampir 30 juta orang (Mulyadi, 2019). Bahkan pada laporan Indeks Limbah Makanan tahun 2021, Indonesia menjadi negara penghasil limbah makanan terbesar di Asia Tenggara. Menurut United Nations Environment Programme (UNEP) PBB, diperkirakan 20,9 ton limbah

makanan yang dihasilkan oleh Indonesia setiap tahun atau 77kg/kapita per tahun limbah makanan yang dibuang (Pusparisa, 2021).

Menurut Direktur PKTDLB3 KLHK, rumah tangga menjadi penyumbang terbesar limbah makanan (62%) sehingga diperlukan pengelolaan limbah yang baik dari tingkat rumah tangga (Alfarizi, 2020). Limbah makanan tersebut berasal dari sisa pengolahan makanan serta sisa makanan. Oleh karena itu diperlukan upaya yang sistematis untuk mengurangi limbah makanan terbuang ke lingkungan.

Pemanfaatan limbah rumah tangga telah banyak dilakukan, mulai dari pembuatan kompos organik, produksi pakan ternak, hingga eco enzyme. Pengolahan limbah rumah tangga menjadi pupuk cair merupakan solusi yang dapat dilakukan. Pupuk organik cair adalah pupuk berbentuk cair yang terbuat dari limbah organik yang difermentasi. Limbah organik dalam pembuatan pupuk cair bisa berasal dari sisa-sisa makanan dan sisa pemrosesan makanan dalam rumah tangga.

Desa Tanjung merupakan salah satu desa yang terletak di Kecamatan Tanjung. Desa ini terletak di ibukota Kabupaten Lombok Utara. Masalah sampah merupakan kendala yang dihadapi oleh masyarakat dan pemerintahan desa. Upaya yang dilakukan dalam mengurangi ataupun mengolah sampah khususnya sampah berbahan plastik telah dilakukan melalui penyuluhan dan pelatihan kerajinan tangan. Pemanfaatan sampah plastik seperti botol dan gelas telah dilakukan oleh masyarakat. Botol dan gelas plastik tersebut dibentuk menjadi berbagai macam kerajinan termasuk pot tanaman. Oleh ibu-ibu PKK, pot tanaman tersebut dimanfaatkan sebagai wadah untuk memelihara atau membudidayakan beberapa jenis tanaman bunga dan buah, salah satunya adalah tanaman cabe.

Selain sampah plastik, terdapat sampah organik yang dihasilkan oleh masyarakat yaitu limbah makanan. Meskipun pihak desa telah menyiapkan kantong sampah terpisah antara sampah organik dan anorganik, penyaluran dan pengumpulan sampah tetap menjadi masalah. Dalam pengumpulan sampah organik membutuhkan waktu yang relatif lama sehingga dapat menimbulkan bau menyengat akibat proses pembusukan. Proses pembusukan tersebut terjadi

akibat aktivitas mikroorganisme pengurai. Sehingga perlu dilakukan upaya pengolahan limbah makanan menjadi pupuk organik cair yang dapat diaplikasikan pada tanaman yang dibudidayakan oleh masyarakat.

Pupuk organik cair dapat digunakan sebagai sumber nutrisi bagi tanaman memiliki kelebihan yaitu dapat menyediakan dengan cepat kebutuhan akan hara oleh tanaman serta tidak akan merusak tanah dan tanaman walaupun digunakan sesering mungkin. Melalui kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini, diharapkan semakin kuatnya kesadaran masyarakat dalam mengelola sampah organik khususnya limbah makanan rumah tangga. Masyarakat dapat melakukan pemilihan dan pemilahan limbah yang akan digunakan sebagai bahan baku pupuk cair. Selanjutnya diharapkan masyarakat memiliki kemampuan dalam pembuatan pupuk cair.

Metode

Kegiatan pelatihan pembuatan pupuk cair dilakukan di Dusun Karang Bayan, Desa Tanjung, Kecamatan Tanjung, Kabupaten Lombok Utara, Provinsi Nusa Tenggara Barat. Pelaksanaan kegiatan dimulai pada 22 Desember 2022 sampai 28 Januari 2023.

Metode yang digunakan dalam kegiatan ini adalah pengembangan masyarakat (*community development*) dengan beberapa langkah kegiatan yaitu: 1). Penyuluhan/sosialisasi yang bertujuan untuk meningkatkan pemahaman dan kesadaran masyarakat terkait dampak negatif limbah rumah tangga serta manfaatnya; 2). Pelatihan, yaitu kegiatan pembuatan pupuk organik cair dengan praktik langsung dimana peserta diajarkan tahap-tahap pembuatan pupuk organik cair dengan baik dan benar; 3). Evaluasi, yang meliputi evaluasi terhadap pemahaman dan keterampilan masyarakat dalam membuat pupuk organik cair, serta pengujian unsur-unsur pupuk cair di Balai Pengkajian Teknologi Pertanian (BPTP) NTB.

Masyarakat yang terlibat dalam kegiatan ini adalah masyarakat dari Dusun Karang Bayan, Desa Tanjung. Dalam pembuatan pupuk cair, disiapkan alat dan bahan yang dibutuhkan oleh Tim Pengabdian beserta peserta pelatihan. Semua limbah rumah tangga yang telah disiapkan oleh peserta pelatihan dipotong kecil-kecil

menggunakan pisau. Setelah semua bahan dipotong, sampah dimasukkan ke dalam tong komposter (wadah fermentasi pupuk). Selanjutnya dicampur air beras 1 ember, gula pasir 10 sendok yang digunakan sebagai sumber karbon pada medium pertumbuhan mikroorganisme (Fifendy *et al.*, 2013). Berikutnya adalah penambahan EM4 sebanyak 250 ml. EM4 digunakan untuk mempercepat proses pembuatan pupuk cair, menetralkan bahan organik, dan meningkatkan kualitas pupuk cair (Nur *et al.*, 2016). Semua bahan diaduk lalu ditutup rapat. Campuran dibiarkan semalam 2 minggu kemudian disaring dan dimasukkan ke dalam kemasan yang sudah diberi label.

Hasil dan Pembahasan

Pelatihan ini dilakukan dengan memberikan pengetahuan tentang pupuk organik cair yang dapat dibuat dengan memanfaatkan limbah rumah tangga. Bappenas (2021) menjelaskan bahwa 53,25% penghasil limbah makanan adalah rumah tangga. Limbah yang dihasilkan sebagian besar adalah karbohidrat (41,55%) berupa jagung, kentang, dan nasi (Raras, 2022). Menurut Mulyadi (2019), komposisi limbah makanan memiliki komposisi fisik berupa nasi 38,72%; produk bakeri 18,74%; daging 25,15%; lemak 13,03%; tulang 2,19%; dan buah/sayuran 2,16%. Sedangkan komposisi kimia dari limbah tersebut adalah basah/berair 38,4%; karbohidrat 25,56%; protein kasar 17,26%; lemak kasar 15,27%; serat 0,3%; serta abu 3,21%.

Limbah makanan yang dibuang ke lingkungan akan berdampak pada emisi rumah kaca. Limbah yang membusuk tersebut akan menghasilkan gas metana. Gas tersebut juga dihasilkan dari produksi dan transportasi makanan. Emisi yang berasal dari kendaraan dalam transportasi makanan juga ikut menyumbang CO₂. Buangan gas-gas tersebut menyebabkan perubahan iklim dan pemanasan global. Menurut para ilmuwan, kalau kita tidak membuang limbah makanan maka akan mengurangi sekitar 11% gas emisi rumah kaca pada sistem pangan (Anonim, 2022).

Permasalahan dari timbunan limbah organik rumah tangga yaitu: 1). Pencemaran udara, limbah yang membusuk akan mengeluarkan gas metan (CH₄), karbondioksida (CO₂), serta senyawa lainnya yang memiliki efek rumah kaca dan

berkontribusi terhadap meningkatnya suhu serta berpotensi menyebabkan hujan asam; 2). Pencemaran air, limbah padat yang tercuci oleh hujan menjadi sumber pencemaran air tanah maupun air permukaan sehingga berpotensi menjadi zat kontaminan ataupun berkembangnya bakteri patogen di air; 3). Sumber penyakit, limbah yang menumpuk akan membusuk akan menyebabkan berkumpulnya vektor penyakit seperti nyamuk, lalat, tikus, dan kecoa. Potensi penyakit yang ditimbulkan adalah disentri, demam berdarah, diare, kaki gajah, malaria, dan lainnya.

Pelatihan pembuatan pupuk cair merupakan salah satu upaya untuk menjadikan lingkungan bersih dan sehat, sehingga dapat mencegah timbulnya penyakit. Pelatihan pembuatan pupuk dimulai dengan sosialisasi kepada masyarakat di Desa Tanjung. Kegiatan sosialisasi diadakan di aula kantor Desa Tanjung yang dihadiri oleh 40 orang peserta yang terdiri dari Kepala Dusun, Karang Taruna, BABINSA, BPD, Karang Taruna, PKK, dan staf desa. Sosialisasi kegiatan dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Sosialisasi kegiatan pelatihan di aula Desa Tanjung.

Konsep sosialisasi yang dilaksanakan di beberapa dusun menggunakan konsep acara semi formal yaitu dilakukan di aula posyandu dusun. Sosialisasi dilaksanakan di beberapa dusun yaitu di Karang Bayan, Karang Pansan, Lading-Lading, Gubuk Baru, Karang Bedil dan Karang Langu. Pelaksanaan kegiatan ini diawali dengan sambutan dari kepala dusun kemudian dilanjutkan dengan penyampaian materi sosialisasi tentang pemanfaatan limbah rumah tangga. Kegiatan sosialisasi yang dilaksanakan di beberapa dusun dihadiri oleh masyarakat setempat dengan jumlah peserta yang beragam. Kegiatan sosialisasi di Dusun Karang Langu dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Sosialisasi kegiatan pelatihan di posyandu Dusun Karang Langu.

Pembuatan pupuk organik cair merupakan alternatif untuk mengoptimalkan pertumbuhan tumbuhan dan menyuburkan tanah. Selain itu, penggunaan pupuk organik dapat mengurangi penggunaan pupuk kimia yang dapat merusak tanah. Pembuatan pupuk organik cair mudah dibuat secara mandiri di rumah dengan memanfaatkan bahan sisa sampah rumah tangga. Pupuk organik memiliki banyak kelebihan yaitu bahan mudah di dapat, dapat memperbaiki struktur dan kualitas tanah, menyediakan unsur hara secara cepat dan ramah lingkungan. Pencacahan bahan pembuatan pupuk organik cair dan pencampuran bahan pembuatan pupuk organik cair dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Pencacahan dan pencampuran bahan pembuatan pupuk organik cair.

Limbah rumah tangga yang sudah dicacah dan dicampur tersebut kemudian dimasukkan kedalam tong komposter dan dicampur dengan air cucian beras, molases dan gula. Selanjutnya tong komposter ditutup rapat kemudian dibiarkan kurang lebih selama 2 minggu supaya menghasilkan pupuk organik cair. Dari hasil pengujian pupuk cair di Balai Pengkajian Teknologi Pertanian (BPTP) NTB didapatkan kandungan unsur Nitrogen (N) sebesar 0,11 %;

unsur Posfor (P) sebesar 0,08 %; dan unsur Kalium (K) sebesar 0,56 %. Dari hasil uji, diperoleh unsur K yang tinggi. Nilai K yang tinggi dapat memacu proses pembukaan dan penutupan stomata melalui peningkatan aktivitas turgor sel (Apriliani *et al.*, 2016). Selain itu, unsur K juga dapat menjaga tetap tegaknya batang yang memungkinkan terjadinya aliran unsur hara dan air dari dalam tanah ke dalam tubuh tumbuhan (Mulasari *et al.*, 2020). Pupuk organik cair hasil pelatihan dapat dilihat pada Gambar 4.



Gambar 4. Produk pupuk organik cair hasil pelatihan

Kesimpulan

Pembuatan pupuk organik cair merupakan alternatif untuk mengoptimalkan pertumbuhan tumbuhan dan menyuburkan tanah. Pembuatan pupuk cair dimulai dengan mencacah dan mencampur limbah makanan rumah tangga, kemudian dimasukkan ke dalam tong komposter dan dicampur dengan air cucian beras, molases dan gula. Selanjutnya tong komposter ditutup rapat kemudian dibiarkan selama 2 minggu. Hasil pengujian pupuk cair yang dihasilkan di Balai Pengkajian Teknologi Pertanian (BPTP) diperoleh kandungan Nitrogen 0,11 %; Posfor (P) 0,08 %; dan Kalium (K) 0,56 %.

Ucapan Terima Kasih

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Kepala Desa Tanjung, Ketua BPD Desa Tanjung, seluruh Kepala Dusun di Desa Tanjung, beserta seluruh perangkat desa yang telah membantu pelaksanaan kegiatan pengabdian ini. Ucapan terima kasih juga penulis sampaikan kepada Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat (LPPM) Universitas Mataram atas

alokasi dan fasilitas yang diberikan kepada ketua Tim Pengabdian sebagai pembimbing lapang Kuliah Kerja Nyata (KKN) di Desa Tanjung.

Daftar Pustaka

- Alfarizi, M.K. 2020. Sampah Terbesar di Indonesia: Sisa Makanan dari Rumah Tangga. <https://tekno.tempo.co/read/1316095/sampah-terbesar-di-indonesia-sisa-makanan-dari-rumah-tangga>. Diakses 8 Februari 2023.
- Anonim. 2022. Food Loss & Food Waste: Ketika Makanan yang Terbuang Menjadi Masalah Bagi Lingkungan. <https://envihsa.fkm.ui.ac.id/2022/05/25/food-loss-food-waste-ketika-makanan-yang-terbuang-menjadi-masalah-bagi-lingkungan/#:~:text=Food%20loss%20dan%20food%20waste%20juga%20sangat%20oberkontribusi%20terhadap%20emisi,dalam%20produksi%20dan%20transportasi%20makanan>. Diakses 8 Februari 2023.
- Apriliani, I. N., Heddy, S., & Suminarti, N.E. 2016. Pengaruh Kalium pada Pertumbuhan dan Hasil Dua Varietas Tanaman Ubi Jalar (*Ipomea batatas* (L.) Lamb). *Jurnal Produksi Tanaman*. April 2016: 4(4): 148-157.
- Hermanu, B. 2022. Pengelolaan Limbah Makanan (Food Waste) Berwawasan Lingkungan. *Jurnal Agrifoodtech*. Juni 2022: 1(1): 35-48.
- Mulasari, S. A., Bayu, M., & Inaz, A. 2020. Peningkatan Kesadaran Lingkungan dengan Pelatihan Pengolahan Sampah di Desa Sumbermulyo Kecamatan Bambanglipuro. *Jurnal Pemberdayaan: Publikasi Hasil Pengabdian Kepada Masyarakat*, 2020: 4(2):167-172.
- Mulyadi, S. 2019. Sampah Makanan atau Food Waste. <https://www.amritaenviro.com/file/download/7538465newsletter%2033.vi.2019.pdf>. Diakses 8 Februari 2023.
- Pusparisa, Y. 2021. Indonesia, Produsen Terbesar Limbah Makanan Rumah Tangga di Asia Tenggara. <https://databoks.katadata.co.id/datapublish/2021/03/08/indonesia-produsen-terbesar-limbah-makanan-rumah-tangga-di-asia-tenggara>. Diakses 8 Februari 2023.
- Raras, B. 2022. Economist Intelligence Unit: Sektor Rumah Tangga jadi Penyumbang Sampah Makanan Terbesar di Indonesia. <https://goodstats.id/article/sektor-rumah-tangga-penyumbang-sampah-makanan-terbesar-di-indonesia-vyZqy>. Diakses 8 Februari 2023.
- Setiawati, T., Syamsi, I.F. 2019. Karakteristik Stomata Berdasarkan Estimasi Waktu dan Perbedaan Intensitas Cahaya Pada Daun *Hibiscus tiliaceus* Linn. di Pangandaran, Jawa Barat. *Jurnal Pro-Life*. Juli 2019: 6(2): 148-159.