

PELATIHAN PEMBUATAN PUPUK ORGANIK CAIR (POC) DARI LIMBAH RUMAH TANGGA BAGI IBU-IBU MAJLIS TAKLIM AN-NISA

¹⁾Eti Ernawati, ²⁾Lili Chrisnawati*, ³⁾Primasari Pertiwi, ⁴⁾Bambang Hermanto

^{1,2,3)} Jurusan Biologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Lampung

⁴⁾ Jurusan Ilmu Komputer Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Lampung

*Koresponden Email: lili.chrisnawati@fmipa.unila.ac.id

Submitted: 16-02-24	Revised: 18-03-24	Accepted: 27-03-24
---------------------	-------------------	--------------------

Abstrak

Sampah organik sebagian besar berasal dari limbah rumah tangga yang jika dibiarkan akan menimbulkan bau tidak sedap dan memicu munculnya mikroorganisme penyebab penyakit. Teknologi sederhana yang dapat diterapkan untuk menangani sampah organik adalah dengan mengubahnya menjadi Pupuk Organik Cair (POC). Tujuan kegiatan ini adalah memberikan ketrampilan pembuatan POC dari limbah rumah tangga kepada mitra. Mitra pada pengabdian ini merupakan ibu-ibu rumah tangga yang tergabung sebagai anggota Majelis Taklim Annisa Bandar Lampung. Hasil observasi awal menunjukkan bahwa 27% mitra belum mengetahui tentang POC dan 18% mitra tidak mengetahui kandungan limbah rumah tangga yang dapat dimanfaatkan sebagai POC, serta 90% mitra belum memanfaatkan limbah rumah tangga sebagai pupuk. Pelaksanaan kegiatan menggunakan metode demonstrasi dan ceramah/pemberian informasi. Hasil kegiatan yaitu mitra dapat membuat POC dari limbah rumah tangga dan memanfaatkannya sebagai pupuk tanaman.

Kata Kunci: POC, Limbah Rumah Tangga, Sampah Organik.

Abstrack

Organic waste mostly comes from household waste, which if left unattended will cause unpleasant odors and trigger the emergence of disease-causing microorganisms. A simple technology that can be applied to handle organic waste is to turn it into Liquid Organic Fertilizer (LOF). The purpose of this activity is to provide partners with the skills to make LOF from household waste. Partners in this service are housewives who are members of Majelis Taklim Annisa bandar Lampung. The results of initial observations showed that 27% of partners did not know about LOF and 18% of partners did not know the content of household waste that could be used as LOF, and 90% of partners had not used household waste as fertilizer. Implementation of activities using demonstration methods and lectures / information provision. The outcome of the activity is that partners can make LOF from household waste and use it as a plant fertilizer.

Keywords: LOF, Household Waste, Organic Waste.

1. PENDAHULUAN

Sampah merupakan permasalahan yang cukup pelik bagi sebagian besar negara berkembang termasuk Indonesia. Ketidakeimbangan antara produksi dan pengolahan sampah menimbulkan permasalahan yang makin hari semakin serius. Sampah yang tidak diolah dengan baik selain dapat mengganggu keindahan lingkungan, juga mencemari dan mengganggu kesehatan dan kenyamanan makhluk hidup di sekitarnya [1]. Dirjen Manajemen Limbah, dan B3 Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan (KLHK)

merilis data bahwa pada tahun 2019 Indonesia memproduksi 68 juta ton sampah, terdiri dari sampah organik sebesar 68 %, plastik 14 % dan sisanya jenis sampah lainnya [2].

Sampah organik sebagian besar berasal dari limbah dapur sisa kegiatan memasak. Kegiatan memasak merupakan rutinitas yang dilakukan di hampir setiap keluarga dan pelaku usaha kuliner, dengan intensitas sedang sampai tinggi. Dengan demikian, sampah limbah dapur akan terus menumpuk setiap hari. Sampah limbah dapur yang dibuang sembarangan akan menimbulkan bau tidak sedap dan memicu munculnya mikroorganisme penyebab penyakit [3]. Oleh karena itu diperlukan pendekatan teknologi untuk mengatasi masalah sampah organik tersebut. Teknologi sederhana yang dapat diterapkan adalah mengubah sampah organik menjadi pupuk organik [2].

Pupuk organik dapat berbentuk cair dan padat. Pupuk organik cair (POC) dianggap lebih efektif dari pupuk organik padat karena mudah larut ke dalam tanah sehingga lebih cepat diserap oleh akar tanaman. Keunggulan lainnya adalah proses pengolahannya sederhana dan mudah, waktu pembuatan relatif cepat, dan mudah diaplikasikan. Selain itu, POC kaya akan unsur karbon dan nitrogen yang sangat berperan dalam meningkatkan kesuburan tanah [4], [5].

Beberapa limbah rumah tangga yang dapat dijadikan bahan dasar pembuatan pupuk organik cair, seperti kulit pisang, cangkang telur, kulit bawang dan air cucian beras. Kulit pisang memiliki kandungan unsur makro N, P, K dan hara mikro Zn yang baik untuk pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Cangkang telur mengandung kalsium yang dapat menaikkan pH tanah dan air. Limbah kulit bawang diketahui mengandung beberapa mineral (Ca, K, Mg, P, Zn, dan Fe), serta hormon tumbuhan seperti auksin dan giberilin yang baik untuk pertumbuhan tanaman. Sedangkan air cucian beras mengandung unsur hara yang dibutuhkan oleh tanaman yaitu vitamin B1 (tiamin), B12, dan unsur N, P, K, C serta unsur lainnya [6],[7],[8]. Kandungan senyawa yang lengkap dari gabungan beberapa limbah rumah tangga tersebut menjadikan pupuk organik cair diharapkan dapat memberikan solusi yang baik untuk mengatasi masalah sampah rumah tangga, ramah lingkungan dan menambah nilai ekonomi keluarga melalui bercocok tanam skala rumah tangga di halaman rumah.

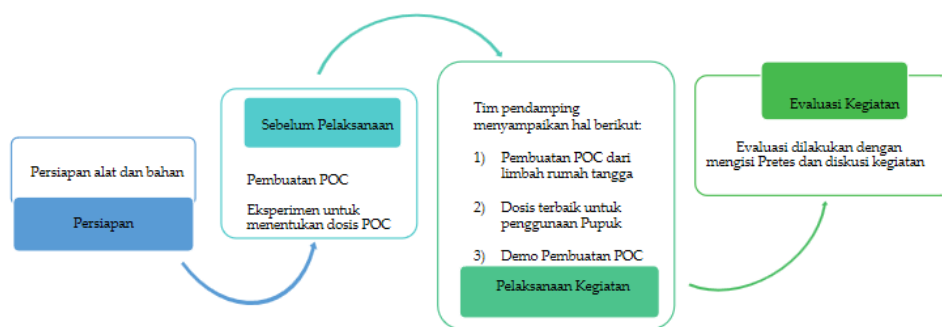
Ibu-ibu Majelis Taklim An-Nisa Bandar Lampung terdiri dari Ibu rumah tangga dan Ibu pekerja yang menyukai aktifitas bercocok tanam berbagai tanaman di halaman sekitar tempat tinggalnya. Jenis yang umum ditanam ibu-ibu selain tanaman penghias rumah adalah sayur-sayuran dan rempah-rempah. Pemeliharaan dan perawatan tanaman tersebut menggunakan pupuk kimia sintetis. Ibu-ibu Majelis Taklim sebenarnya telah mengetahui bahwa limbah rumah tangga dapat dijadikan pupuk, namun sebagai kompos dan bukan POC. Meski demikian, karena membutuhkan starter yang harus dibeli, mitra pengabdian tidak membuat kompos di rumah. Oleh karena itu, mereka membutuhkan alternatif lain untuk memenuhi kebutuhan pupuk yang lebih murah, mudah dan cepat.

2. METODE

Kegiatan pengabdian masyarakat dilakukan dengan kelompok Majelis Taklim An-Nisa Swadaya 8 dan 9, Kelurahan Gunung Terang, Kecamatan Langkapura, Kota Bandar Lampung. Metode yang digunakan dalam kegiatan pengabdian ini adalah ceramah, diskusi dan praktek/demonstrasi. Alat-alat yang dibutuhkan adalah baskom/ember, telenan, pisau, gayung, alat tulis dan kamera digital. Sedangkan bahan-bahan yang dibutuhkan limbah cangkang telur, limbah kulit pisang, limbah kulit bawang merah/putih, air cucian beras. Sebelumnya anggota PKM telah membuat POC di laboratorium serta menentukan dosis yang terbaik untuk disosialisasikan kepada mitra. Kegiatan ini dilakukan meliputi 2 tahap. Tahap 1 adalah ceramah dan diskusi tentang permasalahan limbah

kegiatan rumah tangga/dapur sehari-hari dan pemanfaatan limbah kegiatan rumah tangga/dapur sehari-hari untuk membuat pupuk organik cair, dilaksanakan sebelum kegiatan demonstrasi dan dievaluasi keberhasilannya melalui pre-test dan pengamatan. Tahap 2 adalah praktek/demonstrasi pembuatan pupuk organik cair. Demonstrasi ini dilakukan untuk memberi keterampilan membuat pupuk organik cair dari limbah kegiatan rumah tangga/dapur sehari-hari. Kegiatan ini akan dievaluasi keberhasilannya 2 minggu setelah demonstrasi.

Evaluasi akan dilakukan 2 tahap. Tahap 1 merupakan evaluasi peningkatan pengetahuan peserta kegiatan Pengabdian melalui pre-test dan post-test. Tahap ke 2 merupakan evaluasi praktek pembuatan pupuk organik cair yang akan diukur dari luaran berupa pupuk organik cair setelah pelaksanaan. Secara umum pelaksanaan PKM pada ibu-ibu Majelis Taklim An-Nisa dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Diagram Alir Pelaksanaan PKM

Setelah dilaksanakannya kegiatan pengabdian ini maka akan direncanakan kegiatan mengenai keberlanjutan program pembuatan pupuk organik cair tersebut. Program lanjutan akan disusun setelah melihat hasil evaluasi dari praktek pembuatan pupuk organik cair dari limbah kegiatan rumah tangga/dapur sehari-hari dari ibu-ibu anggota majlis taklim An-Nisa. Kemudian disusun program kegiatan pengabdian limbah rumah tangga mana yang memiliki prospek terbaik untuk diterapkan sebagai pupuk organik cair.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Pembuatan Pupuk Organik Cair (POC)

Sebelum dilaksanakan kegiatan pengabdian, pengabdi membuat pupuk cair organik yang berasal dari limbah rumah tangga serta mencari dosis yang tepat sebelum disosialisasikan kepada mitra pengabdian. Pengabdi mengolah limbah menjadi pupuk organik cair karena lebih efektif dibanding pupuk organik padat karena mudah larut dalam tanah [9]. Selain itu, POC memiliki beberapa keunggulan diantaranya proses pengolahannya yang mudah dan waktu pembuatan yang relatif cepat, mudah diserap oleh tanaman serta dapat memperbaiki struktur partikel tanah, dan juga mudah diaplikasikan. Pupuk organik cair mengandung unsur karbon dan nitrogen yang sangat penting dalam meningkatkan kesuburan tanah. Disamping upaya untuk mengurangi penumpukan sampah organik, pembuatan pupuk organik cair juga dapat dimanfaatkan untuk bercocok tanam dengan skala rumahan seperti menanam sayuran di pekarangan dan meminimalisir penggunaan pupuk kimia. [4], [5]. Pupuk Organik Cair (POC) merupakan pupuk yang umumnya berasal dari limbah sayuran sehingga sangat mudah ditemukan dan dibuat. Bahan baku pupuk cair yang sangat bagus adalah dari sampah organik yaitu bahan organik basah seperti sisa buah dan sayuran. Selain mudah terdekomposisi, bahan ini juga kaya akan hara yang dibutuhkan tanaman [10]. Bahan-

bahan yang digunakan dalam proses pembuatan beserta pupuk organik cair (POC) yang dihasilkan atau yang siap pakai dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Pembuatan POC; (a) Hasil Fermentasi Bahan dan (b) POC Siap Pakai

POC yang telah dibuat selanjutnya diaplikasikan pada tumbuhan untuk mencari dosis yang terbaik. Pengabdian membandingkan penggunaan NPK dengan pemberian POC 3 hari sekali, pemberian POC 5 hari sekali, dan pemberian POC 7 hari sekali dengan pemberian POC 50 ml dicampur air 50 ml. Setelah dilakukan pengamatan terhadap tanaman tomat, waktu pengaplikasian pupuk organik cair pada interval 5 hari sekali memberikan hasil yang terbaik terhadap pertumbuhan vegetatif tanaman tomat (*Lycopersicon esculentum* Mill.). Adapun perbedaan pertumbuhan tanaman tomat yang mendapatkan perlakuan yang berbeda-beda disajikan pada Gambar 3.

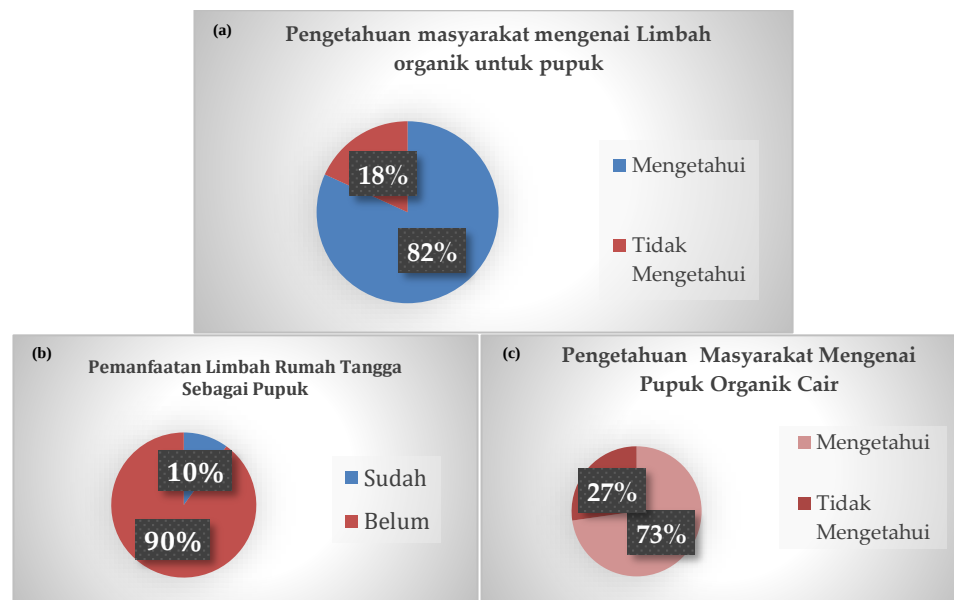


Gambar 3. Percobaan dalam menentukan dosis;

- (a) Kontrol NPK, (b) Pemberian POC 3 hari sekali, (c) Pemberian POC 5 hari sekali, dan
(d) Pemberian POC 7 hari sekali dengan pemberian POC 50 ml dicampur air 50 ml

3.2 Pengetahuan Mitra Tentang Pemanfaatan Limbah Sebagai Pupuk

Sebelum pelaksanaan kegiatan pelatihan pembuatan POC, mitra diminta untuk mengisi pre-test. Jawaban peserta kemudian dianalisis secara kuantitatif menggunakan persentase sehingga diketahui bahwa terdapat 18% mitra belum mengetahui manfaat limbah organik sebagai pupuk. Sejumlah mitra tersebut belum mengetahui kandungan zat hara dalam limbah rumah tangga yang berperan sebagai pupuk organik. Sebanyak 90% mitra juga belum memanfaatkan limbah rumah tangga tersebut sebagai pupuk baik sebagai pupuk padat maupun pupuk cair. Sebanyak 27% mitra belum pernah mengetahui tentang pupuk organik cair dari limbah rumah tangga. Hal tersebut terbukti dari diagram lingkaran yang menunjukkan kurangnya pengetahuan mitra mengenai POC yang disajikan pada Gambar 4.



Gambar 4. Hasil Pretest Mitra Pengabdian;
(a) Pengetahuan masyarakat mengenai limbah organik untuk pupuk,
(b) Pemanfaatan limbah rumah tangga sebagai pupuk oleh mitra, dan
(c) Pengetahuan masyarakat mengenai pupuk organik cair

3.3 Pelaksanaan Pengabdian

Berdasarkan hasil pretes tersebut pengabdi melakukan peningkatan pengetahuan mitra dengan melakukan ceramah tentang Pupuk Organik Cair (POC) sebelum dilakukan demonstrasi tentang pembuatan pupuk organik cair dari limbah rumah tangga. Mitra pengabdian antusias saat kegiatan berlangsung dibuktikan dengan keaktifan diskusi tentang pupuk organik cair untuk pupuk yang dapat dilihat pada Gambar 5.

Mitra menanyakan tentang limbah rumah tangga potensial lain yang dapat digunakan sebagai POC. Selain itu, mitra juga menanyakan secara teknis tentang penggunaan POC yang efektif. Kegiatan diskusi dilanjutkan dengan demonstrasi pembuatan POC yang diawali dengan menjelaskan bahan yang dibutuhkan dan menjelaskan bagaimana pembuatan POC. Kegiatan demonstrasi pembuatan POC dapat dilihat dari Gambar 6.



Gambar 5. Pelatihan Pembuatan POC; (a) Alat dan Bahan yang digunakan dan (b) Demo Pembuatan POC oleh Tim PKM



Gambar 6. Pelatihan Pembuatan POC; (a) Alat dan Bahan yang digunakan dan (b) Demo Pembuatan POC oleh Tim PKM

Setelah kegiatan pengabdian dilakukan, dilakukan evaluasi kegiatan dilihat berdasarkan pretest dan hasil diskusi serta pengamatan kegiatan mitra. Hasil evaluasi diperoleh adanya peningkatan pengetahuan mitra mengenai Pupuk Organik Cair (POC). Peningkatan pengetahuan mitra dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Peningkatan pengetahuan mitra setelah dilaksanan PKM

Sebelum dilaksanakan PKM	Setelah dilaksanakan PKM
Sebanyak 18% mitra pengabdian belum mengetahui tentang kandungan unsur hara sampah rumah tangga untuk pupuk	Melalui ceramah yang dilakukan oleh pengabdi tentang potensi sampah limbah rumah tangga dan unsur hara yang terkandung di dalamnya, mitra mengetahui bahwa sampah rumah tangga dapat dimanfaatkan sebagai pupuk karena unsur hara yang dikandungnya
Sebanyak 90 % mitra belum mengolah sampah limbah rumah tangga untuk pupuk baik padat maupun cair	Melalui kegiatan ini mitra yang belum terbiasa mengolah sampah limbah rumah didorong untuk mengolah sampah rumah tangga sebagai pupuk.
Sebanyak 27% mitra belum mengetahui tentang pupuk organik cair	Melalui demonstrasi pembuatan pupuk organik cair, mitra pengabdian mengetahui bagaimana cara membuat pupuk organik cair dari rumah sampah rumah tangga

4. KESIMPULAN

Dari hasil kegiatan ceramah dan demonstrasi tentang pengolahan sampah limbah rumah tangga melalui pembuatan pupuk organik cair, sebanyak 10% mitra yang sebelumnya tidak memanfaatkan limbah rumah tangga terdorong untuk membuat pupuk dari limbah rumah tangga. Kegiatan ini juga menambah pengetahuan 82% mitra tentang pengolahan pupuk selain pupuk padat yaitu tentang pupuk organik cair. Sebanyak 73% mitra menjadi tau tentang pupuk organik cair yang sebelumnya tidak mengetahuinya. Melalui kegiatan ini juga mitra mampu memanfaatkan pupuk untuk tanaman dengan dosis yang telah dicoba oleh pengabdian sebelumnya di laboratorium.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Gunawan, Kusmiadi and Prasetyono, *Studi Pemanfaatan Sampah Organik Sayuran Sawi (Brassica juncea L.) Dan Limbah Rajungan (Portunus pelagicus) Untuk Pembuatan Kompos Organik Cair: Jurnal Pertanian Dan Lingkungan*, vol. 8, no. 1, pp. 37-47, 2015.
- [2] N. Aklis and M. Masyrukan, *Penanganan Sampah Organik dengan Bank Sampah Komposter di Dusun Susukan Kelurahan Susukan Kecamatan Susukan Kabupaten Semarang Jawa Tengah: Warta*, vol. 19, no. 1, pp. 74-82, 2016.
- [3] Indriyanti, Banowati and Margunani, *Pengolahan Limbah Organik Sampah Pasar Menjadi Kompos: Jurnal Abdimas*, vol. 19, no. 1, 2015.
- [4] Pantang, Yusnaeni, Ardan and Sudirman, *Efektivitas Pupuk Organik Cair Limbah Rumah Tangga Dalam Meningkatkan Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Tomat (Lycopersicum Esculentum Mill : EduBiologia: Biological Science and Education Journal*, vol. 1, no. 2, p. 85, 2021.
- [5] Meriatna, Suryati and Fahri, *Pengaruh Waktu Fermentasi dan Volume Bio Aktivator EM4 (Effective Microorganisme) pada Pembuatan Pupuk Organik Cair (POC) dari Limbah Buah-Buahan: Jurnal Teknologi Kimia UNIMAL*, vol. 7, no. 1, 2019.
- [6] Putra, Afrida and Novia, *Pengaruh Pemberian Pupuk Organik Cair (Kulit Pisang dan Air Cucian Beras) Terhadap Pertumbuhan dan Hasil 36 Kacang Tanah (Arachis Hypogaea L.): Jurnal Research Ilmu Pertanian*, vol. 2, no. 2, pp. 107-1114, 2022.
- [7] I. Kurnia, E. B. Gultom, D. Afriyunita and S. Sakinah, *Pemanfaatan Limbah Kulit Bawang Sebagai Pestisida dan Pupuk Organik: Maspul Journal Of Community Empowerment*, vol. 4, no. 2, pp. 150-156, 2022.
- [8] Kalsum, Fatimah and Wosonowati, *Pemberian Air Leri Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Jamur Putih (Pleurotus ostreatus): Jurnal Agrovigor*, vol. 2, no. 4, pp. 86-92, 2011.
- [9] Dri Asmawanti S, Muhammad Hidayat Riski, Roy Jumadi Cibro, Fikri Rizqi Ilahi. *Pemanfaatan Limbah Dapur Sebagai Pupuk Organik Cair (POC) Untuk Budidaya Tanaman Di Lingkungan Perkarangan Masyarakat Kelurahan Surabaya Kecamatan Sungai Serut*. Tribute. 2022, vol. 3, No. 2, pp. 101–7.
- [10] Rahmah A, Izzati M, Parman S. *Pengaruh Pupuk Organik Cair Berbahan Dasar Limbah Sawi Putih (Brassica chinensis L.) Terhadap Pertumbuhan Tanaman Jagung Manis*. Buletin Anatomi Dan Fisiologi: Sellula, 2014, vol. 22, No.1, pp. 65-71.