

KONTRIBUSI KKN KELOMPOK 7 UNISBA BLITAR DAN MASYARAKAT JINGGLONG DALAM MENCIPTAKAN PUPUK ORGANIK CAIR DARI LIMBAH RUMAH TANGGA DAN TERNAK

Alvita Sarjani^{1*}, Elin Nur Zaidah², Elizabeth Biyantoro³, Khoirun Nisa⁴,
Mamtha Lorensa⁵, Melda Wirayanti⁶, Dinda Maharani⁷

¹⁻⁷Universitas Islam Balitar
*E-mail :alvitasarjani92@gmail.com

Abstrak

Limbah rumah tangga akan meningkat seiring dengan peningkatan jumlah penduduk. Usaha yang dapat dilakukan untuk mengurangi limbah rumah tangga yaitu memanfaatkannya untuk dijadikan pupuk organik cair dengan bantuan bakteri EM4 melalui fermentasi. Hal ini dilakukan untuk memperbaiki sifat fisik, kimia, aktivitas biologi tanah, mengurangi biaya produksi pertanian, serta membantu mengurangi permasalahan limbah rumah tangga. Tujuan dari program ini adalah mengenalkan kepada anggota kelompok tani bahwa limbah rumah tangga dapat dimanfaatkan menjadi pupuk organik cair. Metode yang digunakan dalam kegiatan program pengabdian masyarakat ini adalah wawancara, observasi, sosialisasi dan demonstrasi terkait manfaat pupuk cair serta cara pembuatannya. Hasil dari program pengabdian masyarakat ini adalah anggota kelompok tani berpotensi untuk dapat membuat pupuk organik cair dengan memanfaatkan limbah rumah tangga. Hasil dari pengolahan limbah rumah tangga berupa pupuk cair dapat digunakan pada tanaman dan pupuk hasil tersebut baru bisa digunakan setelah 2 sampai 3 minggu masa fermentasi.

Kata Kunci: Limbah rumah tangga, EM4, Pupuk organik cair

Abstract

The amount of household waste will increase in line with the growth of the population. One effort that can be undertaken to reduce household waste is to utilize it to produce liquid organic fertilizer with the assistance of EM4 bacteria through fermentation. This is done to improve the physical and chemical properties, biological activity of the soil, reduce agricultural production costs, and help alleviate household waste issues. The goal of this program is to introduce to the members of the farmers group that household waste can be utilized to create liquid organic fertilizer. The methods employed in this community engagement program include interviews, observations, socialization, and demonstrations related to the benefits of liquid fertilizer and its production process. The outcome of this community engagement program is that members of the farmers' group have the potential to produce liquid organic fertilizer by utilizing household waste. The resulting liquid fertilizer from the processing of household waste can be used on crops, and these fertilizer yields can be applied after a fermentation period of 2 to 3 weeks.

Keywords: Household waste, EM4, Liquid organic fertilizer

PENDAHULUAN

Kelurahan Jingglong merupakan salah satu kelurahan dengan luas \pm 442 Ha dan terdapat 830 orang yang bermata pencaharian sebagai petani. Adanya aktivitas sehari-hari dari Masyarakat Jingglong baik dalam hal memasak untuk mencukupi kebutuhan pangan maupun memelihara ternak untuk menunjang aktivitas dalam pertanian. Keseharian ini secara tidak disadari menghasilkan bahan sisa baik dari rumah tangga ataupun ternak, yang bila tidak diolah akan menumpuk menjadi limbah.

Di sisi lain, kegiatan bertani masyarakat Jingglong sendiri, terbiasa menggunakan pupuk kimia untuk menunjang produktivitas tanamannya. Namun ada beberapa hal yang dikeluhkan masyarakat dalam penggunaan pupuk kimia ini diantaranya biaya produksi petani semakin lama semakin meningkat, kesehatan petani karena terpapar residu serta membahayakan lahan pertanian karena dapat merusak tanah dan mengganggu keseimbangan unsur hara dalam tanah, bisa

membunuh organisme dan mikroorganisme dalam tanah, karena dalam pupuk kimia mengandung zat seperti *nitrat* dan *fosfat*.

Salah satu upaya dalam menangani masalah yang dihadapi masyarakat Jingglong ini adalah dengan pengolahan limbah yang akan menghasilkan pupuk organik sehingga dapat dimanfaatkan dalam bidang pertanian, karena dapat memperbaiki sifat fisik, kimia, aktivitas biologi tanah, mengurangi biaya produksi pertanian, serta membantu mengurangi permasalahan limbah, khususnya limbah rumah tangga (Eliyani dkk, 2018). Pupuk organik yaitu pupuk yang berasal dari sisa tanaman, hewan, dan manusia seperti pupuk kandang, pupuk hijau, dan kompos yang berbentuk cair maupun padatan yang dapat memperbaiki sifat fisik dan struktur tanah, dapat meningkatkan daya menahan air, kimia tanah, biologi tanah (Firmansyah, 2010). Kegiatan KKN Kelompok 7 memfasilitasi masyarakat Jingglong agar mampu membuat pupuk organik cair secara mandiri agar dapat mengolah limbah secara berkelanjutan.

Pupuk organik cair yaitu larutan yang berasal dari hasil pembusukan bahan-bahan organik yang berasal dari sisa tanaman, kotoran hewan, dan manusia yang kandungan unsur haranya lebih dari satu unsur (Hadisuwito, 2007). Kelebihan pupuk organik cair adalah unsur hara yang dikandungnya lebih cepat tersedia dan mudah diserap akar tanaman. Selain dengan cara disiramkan pupuk cair dapat digunakan langsung dengan cara disemprotkan pada daun atau batang suatu tanaman yang ingin diberikan pupuk (Pardosi dkk, 2014). Kandungan yang terdapat pada pupuk organik cair seperti *nitrogen*, *fosfor*, *kalium*, serta unsur mikro seperti besi, tembaga, dan *zinc*.

Nutrisi ini berasal dari bahan organik yang diuraikan oleh mikroorganisme dalam proses fermentasi. Meskipun pupuk organik cair mempunyai keunggulan, ada kekurangan yang perlu dipertimbangkan yaitu pupuk organik cair cenderung kurang stabil daripada pupuk organik padat seperti kompos, mereka dapat membusuk dan berfermentasi lebih cepat jika tidak disimpan dan dikelola dengan benar, hal ini dapat menyebabkan aroma yang tidak sedap dan pengurangan kualitas pupuk. *Effective Microorganism – 4* (EM4) merupakan kultur campuran dari mikroorganisme yang menguntungkan yang berasal dari alam Indonesia, bermanfaat bagi kesuburan tanah, pertumbuhan dan produksi tanaman serta ramah lingkungan. EM4 mengandung mikroorganisme fermentasi dan sintetik yang terdiri dari bakteri *Asam Laktat* (*Lactobacillus Sp*), Bakteri Fotosintetik (*Rhodopseudomonas Sp*), *Actinomycetes Sp*, *Streptomyces SP*, *Yeast* (ragi), dan jamur pengurai *Selulose* (EMIndonesia, 2012).

Manfaat dari *Asam Laktat* untuk tanaman yaitu membantu mempercepat penyerapan nutrisi pada tanaman dan juga mengurangi penggunaan pupuk, menjaga tanaman dari serangan patogen yang menyerang tanaman ataupun lahan pertanian. Manfaat bakteri fotosintetik (*Rhodopseudomonas Sp*) adalah mampu menginduksi resistensi terhadap virus tanaman sekaligus mendorong pertumbuhan tanaman. Manfaat *Actinomycetes Sp* adalah dapat mempengaruhi pertumbuhan tanaman dan melindungi tanaman akar terhadap invasi oleh akar jamur patogen. Manfaat *Streptomyces SP* adalah sebagai endofit bagi tanaman melakukan biosintesis untuk proses pelarutan *fosfat* anorganik bagi tanaman, pembentukan senyawa pengikat unsur hara, pembentukan *fit-ohormon*, serta menjaga tanaman dari cekaman abiotik. Manfaat *Yeast* (ragi) adalah sebagai aktivator untuk membantu meningkatkan proses degradasi bahan kompos menjadi senyawa sederhana yang siap diserap oleh tanaman. Manfaat jamur pengurai *Selulose* untuk memfermentasi bahan organik tanah menjadi senyawa organik yang mudah diserap oleh akar tanaman.

METODE PELAKSANAAN

Tahap pertama yang dilakukan adalah wawancara dan observasi. Menurut Moleong (2012:186) wawancara adalah kegiatan melakukan percakapan dengan maksud tertentu. Wawancara tersebut dapat dilakukan oleh dua orang, yaitu pewawancara selaku orang yang memberikan pertanyaan dan narasumber selaku orang yang menjawab pertanyaan. Wawancara ini diawali dengan survei ke rumah ketua kelompok tani tentang adanya kegiatan pelatihan pembuatan pupuk organik cair dengan menggunakan bakteri EM4.

Sedangkan menurut Morissan (2017:143) observasi adalah kemampuan seseorang untuk menggunakan pengamatannya melalui hasil kerja panca indra. Dalam hal ini panca indra digunakan untuk menangkap gejala yang diamati. Apa yang ditangkap tadi, dicatat dan selanjutnya catatan tersebut dianalisis. Observasi ini dilakukan oleh perwakilan mahasiswa dari KKN UNISBA Kelurahan Jingglong untuk melihat kondisi sawah yang ada di Kelurahan Jingglong.

Tahap kedua yang dilakukan adalah sosialisasi dan demonstrasi yang meliputi rencana kegiatan, peserta, instruktur, anggaran, dan persiapan, serta melibatkan sebagian kelompok tani Kelurahan Jingglong. Menurut Gunawan (2012:1998), Sosialisasi merupakan proses penyampaian sesuatu pesan oleh seseorang kepada orang lain untuk memberi tahu atau mengubah sikap, pendapat, perilaku baik langsung maupun perilaku tidak langsung. Sosialisasi ini dikemas dalam bentuk pemaparan materi oleh pemateri dalam bentuk ceramah berupa slide presentasi tentang pemanfaatan limbah rumah tangga untuk dijadikan pupuk organik cair dengan bantuan bakteri EM4 dan manfaat penggunaannya.

Menurut Majid (2014:1997) Demonstrasi merupakan metode penyajian pelajaran dengan memperagakan dan mempertunjukkan kepada peserta didik tentang suatu proses, situasi atau benda tertentu, baik sebenarnya atau hanya sekedar tiruan. Demonstrasi ini dilakukan langsung oleh salah satu mahasiswa KKN.

PEMBAHASAN

Kelurahan Jingglong merupakan salah satu kelurahan di Kecamatan Sutojayan Kabupaten Blitar dengan luas sekitar 442 Ha dengan jumlah penduduk 6.023 jiwa yang sebagian besar adalah seorang petani. Jumlah penduduk yang terbilang padat ini merupakan salah satu faktor banyak ditemukannya limbah rumah tangga yang ada di Kelurahan Jingglong. Selain limbah rumah tangga, ditemukan juga limbah ternak.

Pada setiap rumah, besaran dari limbah rumah tangga berupa limbah padat berkisar 2 sampai 3 kg per hari dan limbah cair berkisar 3 sampai 5 liter per hari. Sedangkan untuk limbah ternak padat berkisar 5 sampai 10 kg per hari dan limbah cair berkisar 4 sampai 6 liter per hari. Dari pengamatan tersebut, mahasiswa KKN Kelompok 7 UNISBA Blitar membuat program kerja sebagai pemecah masalah tersebut berupa sosialisasi dan demonstrasi pembuatan pupuk organik cair dari limbah rumah tangga dan limbah ternak kepada kelompok tani "Muji Joyo" Kelurahan Jingglong Kecamatan Sutojayan Kabupaten Blitar.

Diadakannya sosialisasi dan demonstrasi pembuatan pupuk organik cair ini bertujuan untuk memberikan informasi dan pelatihan dalam pengurangan limbah rumah tangga dan limbah ternak serta melatih para petani agar dapat membuat pupuk organik cair ini beserta mengetahui manfaatnya. Selain untuk memanfaatkan berbagai jenis limbah yang ada, kegiatan sosialisasi dan pelatihan ini dilakukan untuk menekan penggunaan pupuk kimia yang dapat menimbulkan dampak negatif pada ekosistem pertanian sekaligus dapat memangkas biaya untuk pupuk karena harga pupuk kimia yang cenderung mahal.



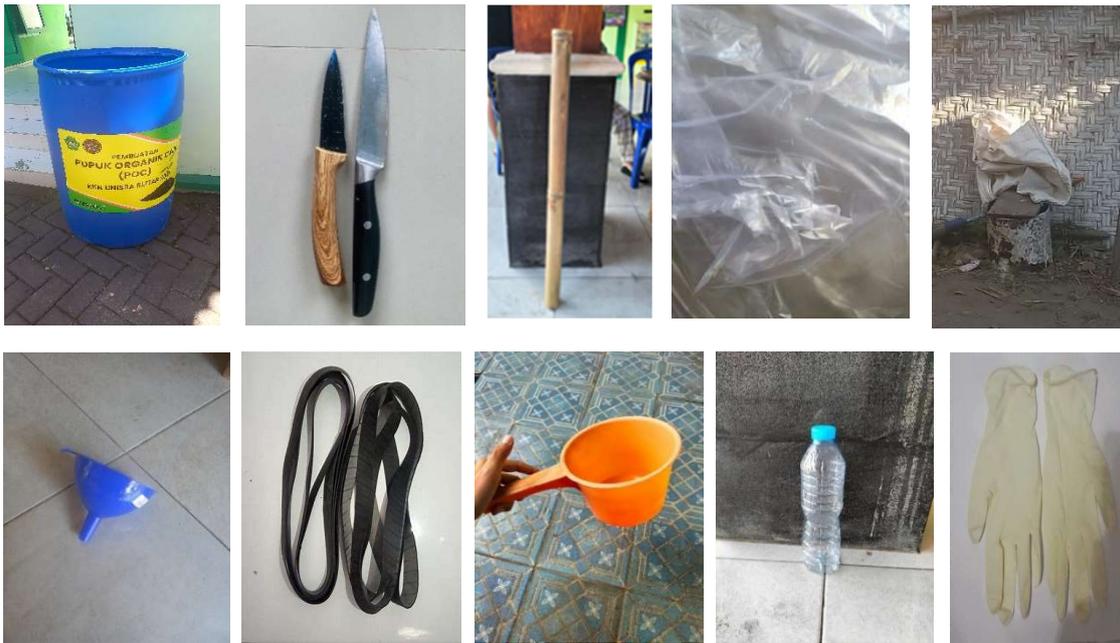
Gambar 1. Kegiatan Sosialisasi dan Demonstrasi Pembuatan Pupuk Organik Cair (POC) kepada Sebagian petani di Kelurahan Jingglong



Gambar 2. Penyerahan sampel Pupuk Organik Cair (POC) kepada petani di Kelurahan Jaringglong

Pelaksanaan kegiatan sosialisasi dan demonstrasi pembuatan pupuk organik cair dari limbah rumah tangga dilakukan di pendopo Kantor Kelurahan Jingglong yang dihadiri oleh kelompok tani “Muji Joyo” yang ada di daerah tersebut dengan menghadirkan narasumber ibu Dr. Tri Endrawati, S.P., M.P selaku Dosen Agroteknologi pada Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Balitar. Setelah pensosialisasian dilakukan, demonstrasi pembuatan pupuk organik cair atau POC yang dilakukan oleh salah satu perwakilan mahasiswa KKN Kelompok 7 UNISBA Blitar. Dipenghujung acara, mahasiswa KKN Kelompok 7 Unisba Blitar memberikan sampel pupuk organik cair kepada para peserta untuk diuji coba pada tanaman di kebun atau di sekitar tempat tinggal mereka.

Adapun alat-alat dan bahan yang digunakan untuk pembuatan pupuk cair adalah : Alat :Tong, Pisau, Pengaduk, Plastik penutup, Karung, Corong plastik, Karet, Gayung , Botol plastik, Sarung tangan plastik.



Gambar 3. Alat yang digunakan dalam pembuatan pupuk organik cair

Bahan yang digunakan dalam pembuatan pupuk organik cair adalah :

- Limbah cair : urine hewan, air kelapa, air cucian daging, air tebu, tape , susu basi, darah hewan bekas sembelih, dan ikan teri.
- Limbah padat : kotoran ayam, kulit telur, dan batang pisang.
- Cairan EM4.

Tabel 1. Bahan-bahan dalam pembuatan pupuk organik cair

NO.	Gambar Bahan	Nama Bahan
1.		Air kelapa 1,5 liter
2.		Air tebu 1,5 liter

NO.	Gambar Bahan	Nama Bahan
3.		Darah kambing 0,5 liter
4.		Cucian beras 1,5 liter
5.		Susu basi 0,5 liter
6.		Batang pisang 3 kg
7.		Cucian daging 1,5 liter
8		Ikan teri 150 gram

NO.	Gambar Bahan	Nama Bahan
9		Bakteri EM4 1,5 liter
10		Tape 0,5 ml
11		Urine sapi 3 liter
12		Kotoran ayam 2 kg
13		Kulit telur 1 kg

Adapun cara kerja pembuatan pupuk cair adalah menyiapkan alat dan bahan yang sudah ditentukan. Pemakaian sarung tangan plastik untuk melindungi tangan saat pembuatan POC NPK Plus berlangsung. Memotong dan mencacah batang pisang menggunakan pisau. Memasukkan potongan atau cacahan batang pisang ke dalam karung.

Memasukkan bahan berupa limbah cair dan limbah padat yang sudah disiapkan ke dalam tong. Menambahkan cairan EM4 sebagai pengurai bahan organik secara alami. Mengaduk secara merata menggunakan pengaduk kayu. Menutup rapat menggunakan plastik penutup dan ikat menggunakan karet agar proses fermentasi bisa maksimal.

Proses fermentasi ini dilakukan selama kurang lebih 2 minggu sampai komposisi pupuk organik cair membusuk secara merata. Selama proses fermentasi dilakukan pengadukan agar proses pembusukan tetap terjaga. Setelah kurang lebih 2 minggu pupuk organik cair didiamkan, pupuk tersebut telah siap digunakan. Langkah selanjutnya adalah memasukkan pupuk organik cair tersebut ke dalam botol plastik menggunakan gayung dan corong plastik. Pupuk Organik Cair (POC) NPK Plus pun siap digunakan.



Gambar 4. Pupuk Organik Cair (POC) NPK Plus

Pupuk Organik Cair (POC) NPK Plus ini merupakan salah satu pupuk cair dengan kandungan kaya akan zat yang dibutuhkan oleh tumbuhan. Kandungan N,P,K berasal dari sumber campuran bahan limbah rumah tangga dan limbah ternak.

Aplikasi Pupuk Organik Cair :

1. Proses pengenceran disesuaikan dengan karakteristik tanaman.
2. Pemberian pupuk organik cair diberikan 1-2 minggu sekali.
3. Disemprotkan langsung ke daun, terutama untuk tanaman epifit.
4. Disiram ke sekeliling tanaman, atau dalam larikan.
5. Diberikan langsung sebagai penutup lubang tanaman.
6. Diberikan pada saat pengolahan tanah bersamaan dengan pupuk organik padat.

Ukuran Pengaplikasian :

1. Untuk Semprot : 2-5ml / 1 liter air
2. Untuk Kocor : 50ml / 1 liter air
3. Untuk ukuran tangkai 16 liter membutuhkan sekitar 32ml atau 1 botol dapat digunakan untuk 19 tangki pemakaian.

PENUTUP

Para petani telah memahami dan mengetahui tentang pembuatan pupuk organik cair (POC). Setelah melakukan demonstrasi para petani mampu membuat pupuk organik cair secara mandiri. Melalui kegiatan tersebut para petani diharapkan mampu memanfaatkan dan menggunakan pupuk organik cair dengan tujuan mengurangi output selama proses budidaya.

Para petani diharapkan mempunyai komitmen untuk menggunakan pupuk organik cair. Para petani diharapkan mampu memberikan dan meperluas ilmu pembuatan pupuk organik cair kepada orang lain. Setelah diadakan demonstrasi pembuatan pupuk organik cair, para petani kedepan dapat mengurangi penggunaan pupuk kimia

DAFTAR PUSTAKA

- Abdul Majid. (2014). *Strategi Pembelajaran*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Eliyani, Susyowati dan Nazari, A.P.D. (2018). Pemanfaatan Limbah Rumah Tangga Sebagai Pupuk Organik Cair Pada Tanaman Bawang Merah (*Allium Cepa* Var. *Ascalonicum* (L.) Back). *Jurnal AGRIFOR*. 17(2)
- Firmansyah, M. A. (2010). Teknik pembuatan kompos, 1-9.
- Gunawan. (2012). *Petunjuk Pelaksanaan Sosialisasi Terpadu*. Jakarta: Depdiknas.
- Hadisuwito, S., (2007). Membuat Pupuk Kompos Cair, PT. Agromedia Pustaka, Jakarta. <https://www.emindonesia.com/index.php/menu/87/aplikasi-em4>
- Indrawan, Arga Dwi, Penta Suryaminarsih, and Tri Mujoko. (2021). "Prospect of Utilization of Microorganisms *Streptomyces* sp. and *Trichoderma* sp. in Supporting Sustainable Agriculture in the Age of Modern Agriculture." *Nusantara Science and Technology Proceedings*: 32-38
- Moleong, Lexy J. (2012). *Metodologi Penelitian Kualitatif*. Bandung : PT Remaja Rosdakarya.
- Morissan. (2017). *Manajemen Public Relations: Strategi Menjadi Humas Profesional*. Jakarta: Prenada Media Group.
- Pardosi, Andri H, Irianto, dan Mukhsin (2014). Respons Tanaman Sawi terhadap Pupuk Organik Cair Limbah Sayuran pada Lahan Kering. *Prosiding Seminar Nasional Lahan Suboptimal*. ISBN 979-587-529-9.

UCAPAN TERIMA KASIH

Selama melaksanakan KKN di Kelurahan Jingglong, penulis menyadari bahwa kegiatan ini tidak akan berjalan dengan lancar tanpa bantuan dari banyak pihak. Oleh karena itu, penulis sampaikan kepada semua pihak yang telah membantu seluruh pelaksanaan kegiatan yaitu:

1. Drs. Soebiantoro.,M.Si selaku Rektor Universitas Islam Balitar Blitar serta pelindung pelaksanaan kegiatan.
2. Bapak Eka Mulyono, S.sos selaku kepala kelurahan Jingglong yang telah memberikan izin kepada mahasiswa untuk melaksanakan KKN di Kelurahan Jingglong.
3. Ibu Alvita Sekar Sarjani S.P., M.Si selaku pembimbing lapangan yang telah memberikan pengarahan dan dukungan kepada mahasiswa selama kegiatan berlangsung.
4. Seluruh pihak teman-teman KKN kelompok 7 yang telah membantu pelaksanaan kegiatan hingga penyusunan jurnal.