

PELATIHAN PEMBUATAN PUPUK CAIR DARI BAHAN SAMPAH ORGANIK DI RPTRA KELURAHAN PENGGILINGAN

Meri Prasetyawati^{1,*}, Casban², Nelfiyanti³, Kosasih⁴

^{1,2,3,4}Jurusan Teknik Industri Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Jakarta
Jl. Cempaka Putih Tengah 27 Jakarta Pusat 10510

*E-mail: meri.prasetyawati@ftumj.ac.id

ABSTRAK

Sampah organik adalah sampah yang bisa mengalami pelapukan (dekomposisi) dan terurai menjadi bahan yang lebih kecil dan tidak berbau, sampah ini lebih mudah terurai daripada jenis sampah anorganik. Sampah organik apabila dikelola secara benar akan menghasilkan produk yang bermanfaat bagi kehidupan manusia. Kegiatan pembuatan pupuk cair dari bahan sampah organik dilakukan di kelurahan penggilingan. Warga yang terlibat dalam kegiatan ini adalah kader PKK Pokja 3 dan Lembaga Musyarawah Kelurahan (LMK) yang berada dibawah naungan Kelurahan Penggilingan. Tujuan pengabdian masyarakat adalah memberikan pengetahuan mengenai jenis sampah organik, cara memilah sampah, dapat mengolah sampah menjadi pupuk cair. Metode yang dilakukan adalah memberi pelatihan (teori dan praktek) mengenai pembuatan pupuk cair dari bahan sampah organik. Pendampingan warga mengenai pengolahan sampah organik dan penggunaan pupuk cair pada media tanam. Bahan yang dibutuhkan terdiri dari sampah organik basah, cairan molase, EM4, air bersih, karung dan tong plastik. Hasil yang didapatkan kader PKK Pokja 3 kelurahan penggilingan berhasil membuat pupuk cair. Pupuk cair tersebut digunakan untuk menyuburkan tanaman dipekarangan rumah warga. Saat ini kader PKK Pokja 3 pada pekarangan rumahnya sudah memiliki koleksi jenis tanaman hidup. Pupuk organik selain digunakan kader PKK Pokja 3 untuk menyuburkan media tanam dipekarangan rumah, dapat juga memasarkan hasil pembuatan pupuk cair dari bahan organik sehingga dapat meningkatkan perekonomian.

Kata kunci: Sampah Organik, Pupuk Cair, Tanaman Hidup

ABSTRACT

Organic waste is rubbish that can experience weathering (decomposition) and break down into smaller, odorless materials, this waste is easier to decompose than inorganic waste. Organic waste if properly managed will produce products that are beneficial to human life. The activity of making liquid fertilizer from organic waste is carried out in the grinding village. Residents involved in this activity are cadres of the PKK Pokja 3 and the Kelurahan Musyarawah Institution (LMK) under the auspices of Penggilingan Village. The purpose of community service is to provide knowledge about the types of organic waste, how to sort waste, can process waste into liquid fertilizer. The method used is to provide training (theory and practice) on making liquid fertilizer from organic waste materials. Citizens' assistance on processing organic waste and the use of liquid fertilizer in planting media. The materials needed consist of wet organic waste, molasses liquid, EM4, clean water, sacks and plastic barrels. The results obtained by cadres of PKK Pokja 3, grinding village succeeded in making liquid fertilizer. The liquid fertilizer is used to fertilize plants in the homes of residents. At present the PKK cadre in Working Group 3 has a collection of live plants. Organic fertilizer in addition to being used by PKK Pokja 3 cadres to fertilize the growing media in the yard of the house, can also market the results of making liquid fertilizer from organic materials so that it can improve the economy.

Keywords: Organic Waste, Liquid Fertilizer, Living Plants

1. PENDAHULUAN

Ruang publik terpadu ramah anak (RPTRA) kelurahan Penggilingan adalah salah satu ruang publik terbuka hijau yang terletak di kecamatan cakung Jakarta timur. Di objek tersebut berdiri Lembaga Musyawarah Kelurahan (LMK) yang berada dibawah naungan Kelurahan Penggilingan. Didalamnya terdapat kader PKK (Pemberdayaan Kesejahteraan Keluarga) Pokja 3 yang berumur antara 20 sampai 60 tahun.

Lingkungan hidup harus dilihat sebagai suatu kesatuan yang selaras dan seimbang antara lingkungan hidup alam, lingkungan hidup buatan serta lingkungan hidup sosial (sn, 2014). Sampah adalah suatu barang yang tidak digunakan lagi. Namun sampah dapat berguna jika dapat diolah kembali, sampah bisa berasal dari industri, pasar maupun dari rumah tangga khususnya dari sisa konsumsi seperti sayuran dan lain lain. Salah satu upaya dalam menangani sampah adalah mengolah kembali sampah-sampah tersebut untuk dapat digunakan lagi. Permasalahan saat ini adalah belum pahamnya kader PKK Pokja 3 akan pentingnya mendaur ulang sampah organik yang dapat dimanfaatkan menjadi pupuk cair.

Pupuk merupakan bahan tambahan yang dibutuhkan oleh tumbuhan seperti halnya manusia yang membutuhkan makanan untuk energi, tumbuh dan berkembang. Pupuk dapat menambah unsur hara yang dibutuhkan oleh tumbuhan. Bahan yang dibutuhkan tanaman untuk mendukung dalam proses pertumbuhan dan perkembangannya, mengandung satu atau lebih unsur hara atau nutrisi disebut dengan pupuk (Suhastyo, 2019). Penggunaan pupuk kimia secara berkelanjutan dan dalam jangka waktu yang panjang dapat menyebabkan kerusakan pada tanah dan lingkungannya. Kondisi biota (bakteri dekomposer) didalam tanah juga dapat mengalami penurunan akibat dari penggunaan produk kimia (Sutoyo, 2018).

Pupuk organik dapat dijadikan alternatif pengganti pupuk anorganik. Salah satu pupuk organik yang dapat digunakan adalah pupuk organik cair (Susila, 2016). Pupuk organik berperan memperbaiki unsur fisik, kimia dan biologi tanah. Proses fermentasi dalam pembuatan pupuk organik cair merupakan proses penguraian bahan organik yang dilakukan dalam kondisi tertentu oleh

mikroorganisme fermentative yang disebut bioaktivator (Efelina, 2018).

Tujuan pengabdian masyarakat adalah memberikan pengetahuan kader PKK Pokja 3 mengenai jenis sampah, cara memilah sampah, dan mengolah sampah menjadi pupuk cair. Target yang ingin dicapai adalah pengolahan sampah yang baik diharapkan dapat meningkatkan perekonomian masyarakat. Setiap rumah tangga harus ikut berperan dalam menangani sampah. Jika dilakukan bersama dengan kader PKK Pokja 3 dan segenap masyarakat, upaya menangani sampah dapat memberi manfaat yang besar bagi kebersihan lingkungan dan kesehatan masyarakat. Mengolah sampah organik menjadi pupuk organik cair dan pupuk kompos hasilnya dapat digunakan untuk mendukung kegiatan apotek hidup sehingga memiliki nilai ekonomis (Nurdiyanti, 2017)

Pupuk organik cair (POC) adalah larutan yang sebagian besar atau seluruhnya terdiri atas bahan organik yang berasal dari sisa tanaman dan kotoran hewan yang berbentuk padat dan mudah larut, serta berisi satu atau lebih pembawa unsur yang dibutuhkan tanaman. Selanjutnya Rizqiani et al. (2007) menyatakan bahwa POC kebanyakan diaplikasikan melalui daun atau disebut sebagai pupuk cair foliar yang mengandung hara makro dan mikro esensial seperti N, P, K, S, Ca, Mg, B, Mo, Cu, Fe, Mn, dan bahan organik.

Mikroorganisme dari bahan-bahan alami sebagai media hidup dan berkembangnya mikroorganisme yang berguna untuk mempercepat penghancuran bahan organik. Mikroorganisme dapat berfungsi sebagai perombak bahan organik dan sebagai pupuk cair melalui proses fermentasi (Budiyani, 2016). Bahan baku dengan kondisi yang masih segar dan semakin beragamnya jenis mikroorganisme, maka akan membuat kualitas POC yang dihasilkan menjadi semakin baik. Sehingga, untuk mendapatkan mutu POC dapat ditafsirkan dari jumlah karbon dan nitrogen (C/N ratio) dengan nilai antara 12 – 15 kandungan unsur hara. Jika C/N ratio tinggi berarti bahan penyusun POC belum terurai secara sempurna. Hal ini disebabkan, bahan baku C/N ratio yang tinggi akan terurai atau membusuk lebih lama dibandingkan dengan bahan baku C/N rendah (Pancapalaga, 2011). Sawitri (2016) menambahkan bahwa kelebihan

POC adalah mampu memberikan hara bagi tanaman tanpa merusak unsur hara di dalam tanah dan lebih mudah diserap oleh tanaman.

Pupuk cair mengandung unsur hara makro dan mikro, dimana unsur hara mikro berfungsi sebagai activator sistem enzim atau dalam proses pertumbuhan tanaman, seperti fotosintesis dan respirasi. Begitu juga dengan kandungan hara makro yang cukup tersedia bagi kebutuhan tanaman, dapat meningkatkan panjang malai serta mampu meningkatkan hasil tanaman (Sitompul et al., 2014).

Pupuk organik cair mempunyai beberapa manfaat, diantaranya dapat mendorong dan meningkatkan pembentukan klorofil daun, dan pembentukan bintil akar pada tanaman leguminosae, sehingga meningkatkan kemampuan fotosintesis tanaman dan penyerapan nitrogen dari udara, dapat meningkatkan vigor tanaman sehingga tanaman menjadi kokoh dan kuat, meningkatkan daya tahan tanaman terhadap kekeringan, cekaman cuaca dan serangan patogen penyebab penyakit, merangsang pertumbuhan cabang produksi, serta meningkatkan pembentukan bunga dan bakal buah, serta mengurangi gugurnya daun, bunga dan bakal buah.

Pembuatan pupuk organik cair dilakukan melalui proses fermentasi anaerob. Fermentasi dapat terjadi karena adanya aktivitas mikroorganisme penyebab fermentasi yang dapat menyebabkan perubahan sifat senyawa organik. Dalam proses fermentasi dibutuhkan mikroorganisme yang berfungsi untuk mempercepat proses fermentasi (Listiyana, 2016). Pupuk organik cair memiliki keuntungan karena tidak merusak tanah dan tanaman walaupun digunakan sesering mungkin. Selain itu, POC memiliki bahan pengikat, sehingga larutan pupuk yang diberikan ke permukaan tanah bisa langsung digunakan oleh tanaman.

Kelebihan dari pupuk organik cair adalah dapat secara cepat mengatasi defisiensi hara, tidak masalah dalam pencucian hara, dan mampu menyediakan hara secara cepat. Dapat dikatakan bahwa pupuk organik cair merupakan salah satu bahan yang sangat penting dalam upaya memperbaiki kesuburan tanah. Hadisuwito (2007). POC dapat meningkatkan aktivitas kimia, biologi, dan fisik tanah sehingga tanah menjadi subur dan baik untuk pertumbuhan tanaman (Juarsah,

2014). Peranan pupuk organik terhadap sifat biologi tanah adalah sebagai sumber energi dan makanan bagi mikro dan makro tanah. Kebutuhan unsur hara di dalam tanah dapat dilakukan dengan cara pemberian pupuk organik (Handayani, 2015).

2. METODE PENELITIAN

Peserta Kegiatan

Peserta kegiatan pengabdian masyarakat ini terdiri dari dosen dan mahasiswa jurusan Teknik Industri Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Jakarta, dengan melibatkan Kader PKK Pokja 3 dan sejumlah masyarakat dilingkungan Mitra LMK Dan Kelurahan Penggilingan.

Metode Pelaksanaan

- a. Langkah pertama adalah melakukan survey ke lokasi kelurahan penggilingan
- b. Langkah kedua adalah melakukan penyuluhan atau sosialisasi. Kader PKK diberikan pengetahuan atau wawasan mengenai mengetahui jenis sampah organik, cara memilah sampah organik dan membuat sampah organik menjadi pupuk cair. Penyuluhan atau sosialisasi dilaksanakan dengan presentasi dan diskusi yang bertujuan untuk memberikan wawasan dan pengetahuan kepada kader PKK Pokja 3.
- c. Langkah ketiga adalah Pelatihan pembuatan pupuk cair dari bahan organik. Pada tahap ini Kader PKK akan dilatih untuk dapat membuat pupuk cair. Selama pelatihan akan dilakukan kegiatan pembimbingan dan konsultasi
- d. Langkah keempat adalah monitoring dan pendampingan. Pada tahap ini untuk memastikan pupuk cair yang dibuat berhasil maka dilakukan pendampingan secara berkala.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Jenis Sampah

Menurut sifatnya jenis sampah ini dibagi kembali menjadi 2 macam, diantaranya yaitu :

- a. Sampah organik atau *degradable* yaitu suatu jenis sampah yang dapat membusuk, dan terurai kembali. Sampah ini dapat dijadikan pupuk kompos dan pupuk cair yang berguna dalam menyuburkan tanaman. Contohnya sisa makanan dari sayur-sayuran, daun kering atau makanan.

- b. Sampah anorganik atau *undegradable* yaitu sampah yang susah membusuk dan tidak dapat diuraikan kembali. Namun keunggulannya yaitu dapat didaur ulang menjadi sesuatu yang bermanfaat. Contohnya botol plastik, kertas bekas, karton, kaleng bekas dan masih banyak lagi.

Cara Memilah Sampah

Reduce : Mengurangi sampah dengan mengurangi pemakaian barang atau benda yang tidak terlalu kita butuhkan, Misalnya adalah Kurangi pemakaian kantong plastik. Biasanya sampah rumah tangga yang paling sering di jumpai adalah sampah dari kantong plastik yang dipakai sekali lalu dibuang. Padahal, plastik adalah sampah yang perlu ratusan tahun (200-300 tahun) untuk terurai kembali. Karena itu, pakailah tas kain yang awet dan bisa dipakai berulang-ulang.

Reuse : Memakai dan memanfaatkan kembali barang-barang yang sudah tidak terpakai menjadi sesuatu yang baru. Sampah rumah tangga yang bisa digunakan untuk dimanfaatkan seperti koran bekas, kardus bekas susu, kaleng susu, wadah sabun lulur, dsb. Barang-barang tersebut dapat dimanfaatkan sebaik mungkin misalnya diolah menjadi tempat untuk menyimpan tusuk gigi atau cottonbut. Selain itu barang-barang bekas tersebut dapat dimanfaatkan oleh anak-anak, misalnya memanfaatkan buku tulis lama jika masih ada lembaran yang kosong bisa dipergunakan untuk corat coret, buku-buku cerita lama dikumpulkan untuk perpustakaan mini di rumah untuk mereka dan anak-anak sekitar rumah. Itu juga salah satu cara pemanfaatan sampah rumah tangga.

Recycle: mendaur ulang kembali barang lama menjadi barang baru. sampah organik bisa di manfaatkan sebagai pupuk cair dan sampah anorganik bisa di daur ulang menjadi sesuatu yang bisa di gunakan kembali contohnya mendaur ulang kertas yg tidak di gunakan menjadi kertas kembali, botol plastik bisa di sulap menjadi tempat alat tulis, plastik detergen,susu, bisa di jadikan tas cantik,dompet,dll.

Pembuatan Pupuk Cair Dari Bahan Organik

Pupuk organik cair kebanyakan diaplikasikan melalui daun atau disebut sebagai pupuk cair foliar yang mengandung hara makro dan mikro esensial (N, P, K, S, Ca, Mg, B, Mo, Cu, Fe,

Mn, dan bahan organik). Pupuk organik cair dapat memperbaiki sifat fisik, kimia, dan biologi tanah, juga membantu meningkatkan produksi tanaman, meningkatkan kualitas produk tanaman, mengurangi penggunaan pupuk anorganik dan sebagai alternatif pengganti pupuk kandang.

Manfaat Pupuk Organik Cair diantaranya dapat mendorong dan meningkatkan pembentukan klorofil daun dan pembentukan bintil akar pada tanaman sehingga meningkatkan kemampuan fotosintesis tanaman dan penyerapan nitrogen dari udara, dapat meningkatkan vigor tanaman sehingga tanaman menjadi kokoh dan kuat, meningkatkan daya tahan tanaman terhadap kekeringan, cekaman cuaca dan serangan patogen penyebab penyakit, merangsang pertumbuhan cabang produksi, meningkatkan pembentukan bunga dan bakal buah, serta mengurangi gugurnya daun, bunga dan bakal buah.

Bahan Yang Diperlukan Untuk Membuat Pupuk Cair

- Sampah organik basah
ex : buah-buahan afkir, sayur-sayuran hijau sebanyak setengah karung beras, kemudian dirajang/dipotong kecil-kecil
- Cairan molase dapat diganti dengan gula putih atau gula merah sebanyak ½ kg, kemudian dilarutkan dengan air yang akan digunakan sebagai larutan media
- EM 4 sebanyak 1 liter
- Air bersih (air tanah bukan air PAM) 10 liter
- Karung (bekas bungkus beras) 1 lembar
- Ember/tong plastik/bahan lain lengkap dengan tutup dan kapasitas sekitar 20 liter

Cara Pembuatan

- Sampah organik yang sudah disiapkan, dimasukkan ke dalam karung dan tekan sampai padat lalu ikat kuat-kuat
- Larutkan media dimasukkan dalam ember / tong plastik
- Kemudian sampah yang sudah disiapkan dalam karung dimasukkan dalam ember/tong tersebut. Lalu tutup rapat-rapat agar udara tidak masuk (anaerob).
- Penyimpanan wadah harus ditempat yang teduh atau didalam rumah yang tidak tersinari oleh matahari

- e. Tunggu sekitar 7-10 hari, jika setelah waktu tersebut kita lihat ada bercak atau selaput putih pada permukaan larutan media, berarti proses fermentasi telah berhasil dan pupuk organik cair siap untuk dipanen. Sampah yang didalam karung bisa digunakan sebagai kompos dan cairannya sebagai pupuk organik cair

Kegiatan Pembuatan Pupuk Cair



Gambar 1. Pemberian Materi Mengenai Pupuk Cair



Gambar 2. Pelatihan Pembuatan Pupuk Cair



Gambar 3. Dokumentasi dengan Peserta Pelatihan

Cara Penggunaan

Cara penggunaan pupuk organik cair tersebut bisa menyiramkannya langsung kemedi tanam atau menjadi pupuk semprot untuk daun

tanaman. Penyiraman pada media tanam atau akar kita bisa menggunakan dosis 100 : 1 (100 liter air : 1 liter pupuk cair).

Penyemprotan / penyiraman ke daun :

- a. Jika musim kemarau digunakan 1 minggu sekali
- b. Jika musim penghujan digunakan harus 3 kali dalam seminggu

4. KESIMPULAN

1. Kader PKK Pokja 3 sudah mengetahui dan memahami mengenai jenis sampah yang terdiri dari sampah organik dan anorganik
2. Kader PKK Pokja 3 saat ini sudah dapat mengetahui dan melakukan memilah sampah dengan 3R. Reduce dengan mengurangi sampah dengan mengurangi pemakaian barang atau benda yang tidak terlalu kita butuhkan, Reuse dengan memakai dan memanfaatkan kembali barang-barang yang sudah tidak terpakai menjadi sesuatu yang baru. Recycle dengan mendaur ulang kembali barang lama menjadi barang baru.
3. Kader PKK Pokja 3 sudah dapat membuat dan mengolah sampah organik menjadi pupuk cair

UCAPAN TERIMAKASIH

Penghargaan yang tulus dan ucapan terimakasih yang sebesar-besarnya dipersembahkan untuk Universitas Muhammadiyah Jakarta, LPPM (Lembaga Penelitian dan Pengabdian Masyarakat), Fakultas teknik dan Program Studi Teknik Industri yang telah memberikan bantuan dana untuk kelancaran kegiatan pengabdian masyarakat .

DAFTAR PUSTAKA

- Budiyani N. K., Soniari N. N. dan Sutari N. W. S., 2016. Analisis Kualitas Larutan Mikroorganisme Lokal (MOL) Bonggol Pisang. E-Jurnal Agroekoteknologi Tropika. 5 (1): 63-72.
- Efelina, V. (2018). Sosialisasi Pembuatan Pupuk Organik Cair Dari Batang Pohon Pisang di Desa Mulyajaya Kecamatan Telukjambe Timur Kabupaten Karawang. *Prosiding*

- Seminar Pengabdian Kepada Masyarakat (SENADIMAS)*, 357 - 359.
- Hadisuwito, S. 2007. Membuat Pupuk Kompos Cair. Agromedia Pustaka. Jakarta.
- Handayani, S.H., Yunus, A., dan Susilowati, A. 2015. Uji Kualitas Pupuk Organik Uji Kualitas Pupuk Organik Cair dari Berbagai Macam Mikroorganisme Lokal (MOL). *Jurnal El-Vivo*, Vol.3(1): 54-60 hlm.
- Juarsah, I. 2014. Pemanfaatan Pupuk Organik untuk Pertanian Organik dan Lingkungan Berkelanjutan. Seminar Nasional Pertanian Organik Balai Penelitian Tanah. Bogor. 18 – 19 Juni.
- Listiyana. R. 2016. Pemanfaatan Daun Lamtoro dan Ekstrak Tauge dengan Penambahan Urine Sapi untuk Pembuatan Pupuk Organik Cair. Skripsi. Jurusan Biologi Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah, Surakarta.
- Nurdiyanti, D. (2017). Pemanfaatan Limbah Organik Pasar Sebagai Bahan Pupuk Kompos Untuk Penghijauan di Lingkungan Masyarakat Kota Cirebon. *URECOL PROCEEDING*.
- Pancapalaga W., 2011. Pengaruh Rasio Penggunaan Limbah Ternak dan Hijauan Terhadap Kualitas Pupuk Cair. *GAMMA*. 7 (1): 61- 68.
- Rizqiani N. F., Ambarwati E. dan Yuwono N. W., 2007. Pengaruh Dosis dan Frekuensi Pemberian Pupuk Organik Cair Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Buncis (*Phaseolus Vulgaris L.*) Dataran Rendah. *Jurnal Ilmu Tanah dan Lingkungan*. 7(1): 43-53.
- Sitompul H. F., Simanungkalit T. dan Mawarni L., 2014. Respons Pertumbuhan Bibit Kakao (*Theobroma Cacao L.*) Terhadap Pemberianpupuk Kandang Kelinci dan Pupuk NPK (16:16:16). *Jurnal Online Agroekoteknologi* . 2(3) : 1064 – 1071.
- Sn. (2014). *Rekayasa Lingkungan*. Jakarta: Gunadarma.
- Suhastyo, A. A. (2019). Pemberdayaan Kelompok Wanita Tani Melalui Pelatihan Pembuatan Pupuk Organik Cair. *Jurnal PPKM*, 60-64.
- Susila S., 2016. Pengaruh Penggunaan Pupuk Cair Daun Kelor dengan Penambahan Kulit Buah Pisang Terhadap Pertumbuhan Tanaman Jagung. *Publikasi Ilmiah*. Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Muhammadiyah Surakarta
- Sutoyo. (2018). Pemanfaatan Limbah Sayuran Sebagai Bahan Baku Pembuatan Pupuk Cair Guna Mendukung Pertanian Organik di Kabupaten Wonogiri. *ADI WIDYA*, 113 -121.