

Pembuatan Pupuk Organik Cair (POC) Berbahan Baku Limbah Sayuran/Buah di Lingkungan I, Kelurahan Namo Gajah Kecamatan Medan Tuntungan, Medan

Yenny Sitanggang,* Elvri Melliaty Sitinjak, New Vita Mey Destty Marbun, Samuel Gideon, Fransnazoan Sitorus, Oksya Hikmawan

Politeknik Teknologi Kima Industri, Medan, Indonesia

Corresponding Author:
Yenny Sitanggang
yennysitanggang1972@gmail.com

Received: August 2022
Accepted: August 2022
Published: December 2022

ABSTRACT: *Community service is part of the Tridharma of Higher Education which is aimed at the development and application of science and technology as well as to improve the quality of life of the community. Community service with the theme of making liquid organic fertilizer is very useful for people with a farming background such as the Environment I community, Namo Gajah Village, Medan Tuntungan District. Farming communities need fertilizer in their agricultural operations, which so far have been done using chemical fertilizers which are relatively expensive. By using liquid organic fertilizer, the community can produce their own fertilizer and of course, this will reduce the cost of agricultural production so that the opportunity to increase the community's economic value becomes a reality. The raw material for making liquid organic fertilizer is vegetable and fruit waste which tends to be easily obtained from household waste, agricultural waste, and people's market waste. Community service activities include counseling or presentations and demonstrations of making liquid organic fertilizer which are directly carried out by the community as training participants. The target of this activity is that the community will build a liquid organic fertilizer production house either personally or in the form of farmer groups.*

Keywords: *cost of agricultural production, economic value, vegetable and fruit waste, liquid organic fertilizer*

Pendahuluan

Sektor pertanian merupakan sektor penopang ekonomi masyarakat di daerah lingkungan I, Kelurahan Namo Gajah, Kecamatan Medan Tuntungan, Kota Medan. Pertanian yang dikerjakan oleh penduduk adalah pertanian ladang dan pertanian sawah. Jenis tanaman ladang yang dikembangkan adalah sayuran, buah-buahan seperti jambu dan jagung.

Salah satu masalah yang dihadapi oleh masyarakat petani adalah mahalnya harga pupuk dan kelangkaan pupuk. Kendala ini tentunya menjadi satu tantangan untuk dicarikan jalan keluarnya. Salah satu peluang untuk menyelesaikan hal ini adalah pengadaan pupuk yang mudah didapat dengan biaya pengadaan yang rendah. Pupuk tersebut adalah pupuk organik cair (POC) yang pembuatannya relatif mudah dan membutuhkan biaya yang kecil dalam pembuatan dan pengadaannya. Satu keuntungan lain adalah bahwa pupuk organik cair (POC) dapat dibuat dengan bahan baku limbah. Limbah yang dimaksud adalah limbah yang berasal dari limbah sayuran dan limbah buah yang bisa didapatkan dari limbah rumah tangga, limbah pertanian, dan limbah pasar. Secara kebetulan desa ini terletak Keuntungan lain adalah bahwa dengan penggunaan pupuk organik cair (POC), petani dapat mengurangi penggunaan pupuk kimia, sehingga

produk pertanian cenderung menjadi lebih baik ditinjau dari sudut kesehatan dan nilai ekonominya.

Pupuk adalah senyawa kimia yang memiliki unsur hara yang baik untuk pertumbuhan tanaman. Pada umumnya pupuk dicampur dengan media tanam atau langsung dikontakkan pada tanaman sehingga nutrisi untuk pertumbuhan dan perkembangan tanaman dapat optimal. Fungsi pupuk sendiri adalah sebagai suplai unsur hara untuk mengatasi kekurangan unsur hara pada media tanam. Unsur hara yang dibutuhkan tanaman dalam jumlah banyak seperti nitrogen, fosfor, dan kalium, sedangkan untuk unsur kalsium, magnesium, besi, tembaga, boron, dan seng dibutuhkan dalam jumlah sedikit (Susetya, 2012).

Pupuk organik cair (POC) adalah pupuk berwujud cair yang dibuat dari bahan-bahan organik melalui proses fermentasi. Pupuk cair lebih efektif dan efisien jika diaplikasikan pada daun, bunga dan batang dibanding pada media tanam. Pupuk organik cair (POC) bisa berfungsi sebagai perangsang tumbuh terutama pada saat tanaman mulai bertunas atau perubahan dari fase vegetatif ke generatif untuk merangsang pertumbuhan buah dan biji. Daun dan batang bisa menyerap secara langsung pupuk yang

diberikan melalui stomata atau pori-pori yang ada pada permukaannya.

Dibandingkan pupuk lain, pupuk organik cair (POC) memiliki kelebihan sebagai berikut:

1. Dapat diproduksi dengan mudah.
2. Pada prinsipnya dapat digunakan sebagai pupuk dasar tanaman, yang bersifat release dengan kandungan unsur hara yang lengkap.
3. Pengaplikasian sangat mudah dan tidak membutuhkan biaya yang besar.
4. Pupuk cair dengan mudah dapat diserap oleh daun untuk fotosintesis.
5. Dapat membantu meningkatkan kapasitas tukat kation (KTK).
6. Dapat membantu dalam proses pelapukan bahan mineral
7. Menjadikan sumber bahan makanan bagi mikroorganisme tanah, seperti bakteri, fungi yang menguntungkan.
8. Meningkatkan pengikatan antar partikel di dalam tanah
9. Dapat membantu merevitalisasi daya olah tanah dan mengemburkan media tanah secara optimal.

Disamping kelebihanannya, pupuk organik cair (POC) memiliki beberapa kekurangan diantaranya:

1. Daya hidup mikroorganisme yang dikandung sangat rendah.
2. Populasi mikroorganisme kecil (<106 cfu/mL).
3. Nutrisi yang terkandung sangat rendah, umumnya nutrisi yang ada berupa tambahan seperti urea dan NPK.
4. Mikroorganisme di dalamnya mudah sekali berkurang dan bahkan mati.
5. Berpotensi menghasilkan gas serta menimbulkan bau tidak sedap (busuk).
6. POC tidak tahan lama (kurang dari setahun).

Metode

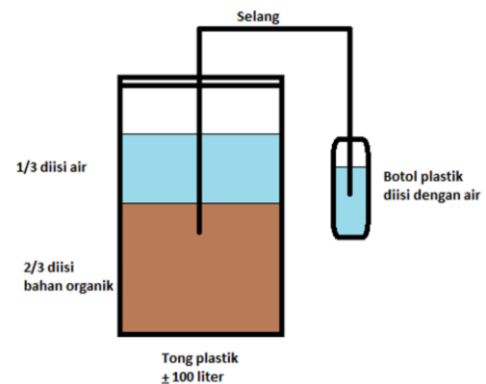
Alat dan Bahan

Alat

1. Reaktor fermentasi
2. Timbangan
3. Tong atau ember bertutup rapat dan diberi lubang udara
4. Selang
5. Botol kecil
6. Karung goni yang diberi lubang kecil
7. Pemberat
8. Tali
9. Sarung tangan
10. Masker
11. Gelas ukur

Bahan

1. Larutan Mikroba EM 4 (*Effective Microorganism*)
2. Molase atau gula tetes
3. Air
4. Terasi
5. Bahan organik berupa sayuran dan buah (dipotong potong halus)



Gambar 1. Reaktor Fermentasi /Fermentor

Metode

Persiapan larutan bakteri EM4

Tahap 1. Bakteri EM4 ini perlu diaktifkan terlebih dahulu dengan cara sebagai berikut:

1. Larutkan 25 gram molase atau gula tetes tebu dalam 5 Liter air sumur.
2. Tambahkan 100 cc larutan EM4 (minimal 10 tutup botolnya).
3. Bisa juga ditambahkan terasi (ukuran ± 3 x 3 cm).
4. Aduk rata dan diamkan 1-2 hari pada tempat yang teduh.

Tahap Pembuatan Pupuk Cair

1. Limbah sayuran/ buah sebanyak 10 kg dicincang halus yang bertujuan untuk mempercepat proses fermentasi pada pembuatan pupuk cair.
2. Dimasukkan cacahan sayuran/ buah ke dalam karung goni yang telah diberi pori dan diikat (tambahkan batu sebagai pemberat).
3. Dimasukkan ke dalam tong/ember.
4. Ditambahkan air bersih/ air sumur (tidak boleh air PAM karena mengandung disinfektan) sebanyak 5 liter. Catatan: perbandingan bahan organik : air = 2 : 1 (2 bagian bahan organik dengan 1 bagian air).
5. Ditambahkan Larutan I (molase + EM4 + Air).
6. Diaduk atau digoyang campuran.
7. Ditutup tong/ember dan jangan lupa menghubungkan selang udara ke botol berisi air sampai tercelup.
8. Campuran didiamkan selama 3 minggu.
9. Sekali dalam 3 hari, karung goni berisi cacahan bahan organik digoyang goyang, ini dilakukan hingga hari ke 9 (berarti sebanyak 3 kali).
10. Selanjutnya ditunggu hingga 3 minggu.
11. Pembuatan pupuk cair sudah berhasil jika dihasilkan larutan berbau seperti tape atau disebut juga bahwa adonan sudah matang.
12. Jika adonan sudah matang, keluarkan goni berisi padatan dengan memerasnya terlebih dahulu. saring ampas padatan menggunakan kain . Ampas padatan pun dapat digunakan sebagai pupuk padat atau media tanam.

Tabel 1. Kebutuhan Bahan

NO	SAYURAN /BUAH	MOLASE /TETES	EM4	AIR MOLASE	AIR KE TONG
1	10 KG	25 GR	100 ML	1 LITER	5 LITER
2	20 KG	50 GR	200 ML	1 LITER	10 LITER
3	30 KG	75 GR	250 ML	1 LITER	15 LITER

Saat aplikasi pemakaian produk pupuk organik cair (POC) harus diencerkan terlebih dahulu dengan air bersih karena pupuk organik cair (POC) memiliki pH asam, kemudian disemprotkan atau bisa juga disiram langsung pada tanaman. Takarannya satu liter pupuk organik cair (POC) diencerkan dengan minimal 50 liter air bersih atau 20 mL diencerkan dalam 1 liter air atau 100 mL diencerkan dalam 5 liter air.

Pupuk organik cair (POC) berfungsi untuk merangsang pertumbuhan daun, tunas baru, buah, kuncup bunga, umbi maupun biji dan mampu memperkuat daya tahan tanaman. Lakukan penyemprotan 3 (tiga) hari sekali jika musim hujan dan sekali seminggu jika musim kering. Ukuran tersebut tetap harus disesuaikan dengan jenis tanaman yang akan diberi pupuk. Pupuk disemprotkan ke akar tanaman serta dikocorkan ke akar tanaman.

Hasil dan Pembahasan

Kegiatan ini dilakukan pada 26 September 2019 dilakukan di lingkungan I, Kelurahan Namo Gajah, Kecamatan Medan Tuntungan. Kegiatan berlangsung dengan baik, diikuti oleh 30 (tiga puluh) orang penduduk desa yang merupakan ibu-ibu dan bapak-bapak dan beberapa orang remaja. Kegiatan berisikan penyuluhan berupa pemaparan tentang pupuk r organik cair (POC), pembuatan dan penjelasan tentang kelebihan dan keuntungan penggunaannya dan diakhiri dengan sesi diskusi untuk melihat kendala-kendala yang mungkin dihadapi oleh peserta.

Pemaparan oleh instruktur dosen dan PLP dari PTKI yang terdiri dari dosen PTKI 8 (delapan) orang dan 1 (satu) orang pegawai PLP PTKI. Pelatihan ini juga menyertakan 6 (enam) orang mahasiswa PTKI yang merupakan asisten laboratorium di Laboratorium Kimia Analisa dan Laboratotium Kimia Fisika PTKI.

Pelatihan dilanjutkan dengan praktek langsung pembuatan pupuk organik cair (POC). Peserta dibagi menjadi 4 (empat) kelompok besar yang terdiri dari 7 (tujuh) orang. Setiap kelompok membuat pupuk organik cair (POC) dengan bahan yang berbeda. Pemilihan bahan diserahkan kepada setiap kelompok. Bahan yang digunakan antara lain limbah bayam, kangkung, daun singkong, sawi, terong sayur, nenas dan jambu merah. Tujuan perbedaan bahan baku ini adalah agar warga pelatihan paham ada banyak peluang untuk memanfaatkan bahan organik apa saja yang bisa digunakan pada pembuatan pupuk organik cair (POC) ini.



Gambar 2. Foto bersama instruktur/peserta



Gambar 3. Peserta dengan fermentor yang telah diisi



Gambar 4. Bahan baku dan produk POC

Kesimpulan

Pupuk Organik Cair (POC) merupakan produk yang dibutuhkan oleh masyarakat petani di desa Namo Gajah. Pembuatan pupuk organik cair (POC) dari limbah sayuran

dan buah memberikan nilai ekonomi yang besar bagi masyarakat petani, karena biaya pembuatan yang rendah karena bahan baku utama merupakan limbah pertanian, limbah pasar dan limbah rumah tangga. Khususnya karena lokasi desa dekat dengan Pasar Rakyat Pasar Melati, dimana terdapat limbah sayuran yang sangat banyak. Keuntungan ekonomi juga didapatkan karena penduduk dapat mengurangi beban biaya karena pemakaian pupuk kimia yang harganya relatif mahal.

Respon warga sangatlah positif dan harapan dari kegiatan ini adalah agar kegiatan ini dapat dilanjutkan ke tahap produksi oleh kelompok masyarakat sehingga dapat membuka peluang usaha yang selanjutnya akan meningkatkan perekonomian keluarga.

Ucapan Terimakasih

Ungkapan terimakasih yang terhingga disampaikan kepada PTKI Medan, Lurah Namo Gajah, Bapak Ujud Sitompul, dan masyarakat lingkungan I, Kelurahan Namo Gajah. Dukungan ketiga pihak ini menjadi kolaborasi yang sangat baik sehingga kegiatan pengabdian kepada masyarakat Ungkapan terimakasih yang terhingga disampaikan kepada PTKI Medan, Lurah Namo Gajah, Bapak Ujud Sitompul dan masyarakat lingkungan I, Kelurahan Namo Gajah. Dukungan ketiga pihak ini menjadi kolaborasi yang sangat baik sehingga kegiatan pengabdian kepada masyarakat dengan produk pupuk organik cair (POC) berbahan baku limbah sayuran dan buah ini berlangsung dengan lancar dan baik.

DAFTAR PUSTAKA

1. Monica, F., dkk, Pemanfaatan Pupuk Organik Cair untuk Meningkatkan Serapan Oksigen serta Pertumbuhan dan Produksi Sawi pada Tanah Berpasir. Universitas Brawijaya, **2016**.
2. Oviyanti, F., Pengaruh Pembuatan Pupuk Organik Cair Berbahan Baku Tumbuhan Gamal terhadap Pertumbuhan Tanaman Sawi. Palembang, **2018**.
3. Thoyib, N., dkk., Pembuatan Pupuk Organik Cair dari Sampah Organik Rumah Tangga dengan Penambahan Bioaktivator EM4. Universitas Lambung Mangkurat, **2016**.
4. Puspawati, S., Pengaruh Konsentrasi Pupuk Organik Cair (POC) dan Dosis Pupuk N, P, K terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Jagung Manis (*Zea mays L. var Rugosa Bonaf*). *Kultivar Talenta*, **2016**.
5. Susetya, D., Panduan Lengkap Membuat Pupuk Organik. Baru Press. Jakarta, **2012**.