

Pendampingan Kelompok Tani Aneka Tanaman Memanfaatkan Sampah Organik dan Limbah Potong Ayam Sebagai Pupuk Organik Cair

Saronom Silaban^{1*}, Murniaty Simorangkir¹, Choms Gary Ganda Tua Sibarani², Juniar Hutahaean³,
Kristin Wulan Liberti Vivanis Gulo¹, Litani Fivetrin Siregar¹, Fuaddinda Putri Salsabila¹, Martua
Haojahan Saragih⁴, Diana Fitri⁵

¹Jurusan Kimia, Universitas Negeri Medan, Medan 20221,

²Jurusan Akuntansi, Fakultas Ekonomi, Universitas Negeri Medan, Medan 20221,

³Jurusan Fisika, Universitas Negeri Medan, Medan 20221,

⁴Program Studi Kimia, Pascasarjana, Universitas Negeri Medan, Medan 20221,

⁵Program Studi Pendidikan Kimia, Pascasarjana, Universitas Negeri Medan, Medan 20221

E-mail corresponding author: saronomsilaban@unimed.ac.id

INFORMASI ARTIKEL	ABSTRAK
Kata Kunci: Sampah potong ayam Pupuk organik cair Sampah organik Tanaman pertanian	Pupuk organik cair (POC) adalah larutan hasil fermentasi bahan organik yang berasal dari sampah hewan, sisa tanaman dan manusia. Penggunaan POC pada tanaman memberi efek rangsangan pada pertumbuhan batang, daun, buah, dan biji yang lebih baik. Kegiatan PKM ini bertujuan untuk melatih mitra kelompok tani "Aneka Tanaman" memanfaatkan sampah organik dan sampah potong ayam sebagai pupuk organik cair. Bahan utama pembuatan POC ini adalah sampah organik dan limbah potong yang diperoleh dari pasar MMTC Medan. Teknologi tepat guna yang diterapkan untuk pembuatan POC ini adalah komposter. Metode pelaksanaan kegiatan yang dilakukan adalah pendekatan P3, yaitu perencanaan, pelatihan, dan pendampingan. Hasil kegiatan menunjukkan bahwa mitra telah memiliki kecakapan dalam mengolah dan memanfaatkan sampah potong ayam dan sampah organik sebagai pupuk organik cair. Penggunaan POC dapat menekan biaya produksi pertanian, harga jual hasil pertanian dengan POC lebih tinggi dibandingkan menggunakan pupuk kimia.
Keywords: Agricultural crops Chicken slaughter waste Liquid organic fertilizer Organic waste	ABSTRACT <i>Liquid organic fertilizer (POC) is a solution of fermented organic matter derived from animal waste, plant residues, and humans. Using POCs in plants stimulates the better growth of stems, leaves, fruits, and seeds. This PKM activity aims to train partners of the "Aneka Tanaman" farmer group to use organic waste and chicken slaughter waste as liquid organic fertilizers. The main ingredients for making this POC are organic waste and cut waste obtained from the MMTC Medan market. The appropriate technology applied for the manufacture of this POC is a composter. The method of implementing the activities carried out is the P3 approach, namely planning, training, and mentoring. The activity results show that partners have the skills to process and utilize chicken slaughter waste and organic waste as liquid organic fertilizer. Using POC can reduce agricultural production costs; the selling price of farm products with POC is higher than using chemical fertilizers.</i>
	This is an open access article under the CC-BY-SA license.
	

I. PENDAHULUAN

Pupuk merupakan salah satu faktor pemenuhan kebutuhan nutrisi tanaman untuk dapat tumbuh dan berproduksi dengan baik. Pupuk sebagai sumber nutrisi tambahan untuk mencukupi kebutuhan nutrisi pada tanaman dan juga memperbaiki struktur tanah. Nutrisi yang cukup dengan jumlah dan waktu aplikasi yang sesuai untuk kebutuhan tanaman sangat menentukan produktivitas tanaman (Syahri & Somantri, 2013). Penggunaan pupuk anorganik mampu meningkatkan produksi tanaman yang cukup besar. Namun, penggunaan pupuk jenis ini secara terus menerus dapat berdampak terhadap lingkungan terutama tanah, seperti menurunnya kandungan bahan organik, aktivitas mikroorganisme, dan tanah menjadi padat (Pranata,

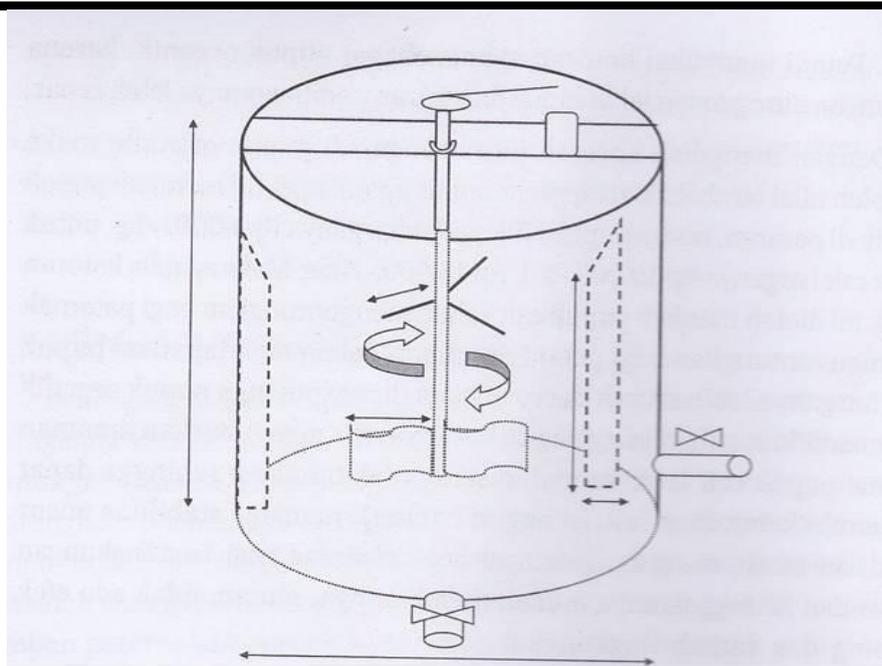
2020). Pupuk jenis ini, disamping harga yang tergolong tinggi juga sulit didapatkan sehingga biaya produksi pertanian menjadi tinggi.

Pupuk organik menjadi alternatif sebagai pengganti pupuk anorganik yang lebih menguntungkan. Pupuk organik dapat dibuat sendiri dengan berbagai bahan baku yang ada di sekitar lingkungan. Pupuk organik dapat dibuat dari bahan seperti sampah organik, limbah potong ayam, dan lain-lain. Kualitas dan kandungan hara yang ada pada pupuk organik beraneka ragam bergantung pada bahan dasar yang digunakan dalam pembuatannya. Pupuk organik cair (POC) merupakan salah satu produk yang banyak beredar di pasaran. POC adalah larutan hasil fermentasi bahan-bahan organik yang berasal dari sisa tanaman, kotoran hewan, dan manusia dengan berbagai kandungan unsur hara baik makro maupun mikro. POC memiliki kelebihan dari pupuk lainnya, seperti dapat secara cepat mengatasi defisiensi hara, tidak bermasalah dalam pencucian hara (Nur dkk., 2016), mampu menyediakan hara secara cepat (Minarsih dkk., 2022), dan lebih tahan terhadap mikroba perusak tanaman (Mertens *et al.*, 2007; Deng *et al.*, 2009; Wyszowska *et al.*, 2013). Sementara itu, menurut Wirayuda & Koesriharti (2020) bahwa penggunaan POC selain mampu menyediakan unsur makro dan mikro, juga tidak merusak struktur tanah walaupun sering digunakan, memiliki sifat higroskopis (mudah larut) sehingga dapat langsung digunakan tanpa membutuhkan interval waktu yang lama untuk diserap tanaman.

Kelompok tani “Aneka Tanaman” yang tergabung dalam kelompok tani desa Bandar Klippa merupakan mitra sasaran dalam kegiatan program kemitraan masyarakat ini. Kelompok tani “Aneka Tanaman” ini merupakan kelompok tani tradisional yang produk hasil pertaniannya berupa sayur-sayuran, kacang-kacangan, jagung, dan padi. Berdasarkan wawancara dengan pimpinan mitra tersebut, diperoleh informasi bahwa ternyata produksi pertanian mereka selama ini tidak maksimal disebabkan pemberian pupuk yang terbatas karena harga pupuk di pasaran yang relatif mahal. Dijelaskan pula bahwa mitra tidak memiliki pengetahuan dan keterampilan mengolah pupuk organik seperti POC yang bahan bakunya melimpah di sekitar lokasi mitra, seperti sampah organik (sayuran dan buah-buahan) dan limbah usaha potong ayam. Pada hakikatnya sampah organik dan limbah potong ayam dapat dimanfaatkan menjadi pupuk organik yang bernilai ekonomis, sebab mengandung cukup nitrogen sebagai bahan penyusun protein dan klorofil tumbuhan, dan dapat mengakibatkan pertumbuhan yang baik seperti pada sayuran Selada (Fitriyatno dkk., 2012). Kegiatan PKM ini bertujuan untuk melatih dan mendampingi mitra kelompok tani “Aneka Tanaman” memanfaatkan sampah organik dan sampah potong ayam sebagai pupuk organik cair yang bernilai ekonomis.

II. MASALAH

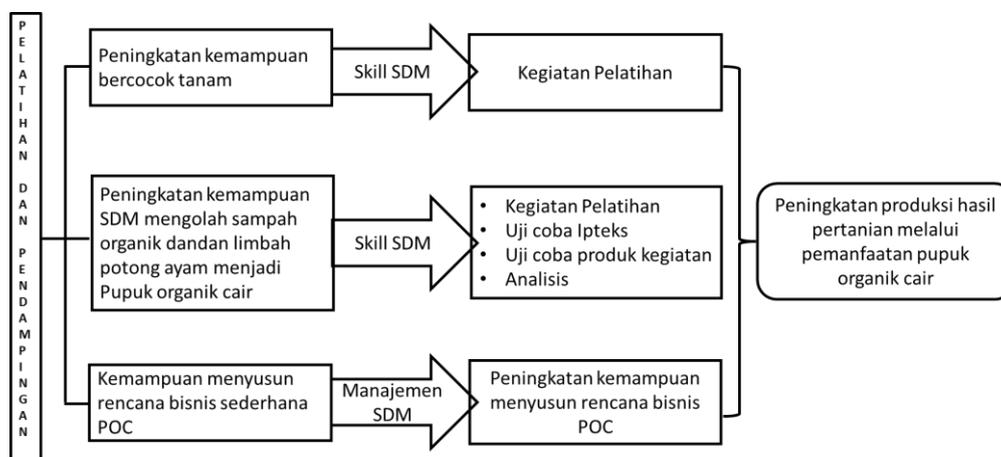
Permasalahan yang dihadapi mitra kelompok tani “Aneka Tanaman” yang perlu mendapat perhatian antara lain: (1) ketergantungan kelompok mitra pada pupuk anorganik yang relatif mahal; (2) kurangnya skill SDM kelompok mitra dalam memanfaatkan sampah organik dan sampah potong ayam sebagai pupuk organik cair yang bernilai ekonomis dan cocok digunakan untuk pertanian; (3) tidak terampilnya kelompok mitra menggunakan teknologi tepat guna berupa alat komposter pembuatan pupuk organik cair (Gambar 1); (4) ketidak terampilan klompok mitra melakukan fermentasi menjadi pupuk organik cair dari sampah organik dan sampah potong ayam; (5) ketidak terampilan kelompok mitra dalam memanfaatkan pupuk organik cair hasil olahan pada tanaman; (6) ketidak pahaman kelompok mitra tentang dampak ekonomi dalam jangka panjang pembuatan dan pemanfaatan pupuk organik cair.



Gambar 1. Desain Alat Komposter Pembuatan Pupuk Organik Cair.

III. METODE

Metode pelaksanaan kegiatan yang ditawarkan kepada mitra untuk mengatasi permasalahan yang dihadapi mitra adalah melalui pendekatan P3, yaitu perencanaan, pelatihan, dan pendampingan (Silaban dkk., 2021a; Silaban dkk., 2022b). Pada tahap perencanaan, dilakukan koordinasi Tim PKM dengan LPPM Unimed dan instansi terkait, seperti perizinan, penyusunan jadwal kegiatan dan persiapan bahan dan alat yang diperlukan dalam kegiatan (Rajagukguk dkk., 2022). Pelaksanaan program kegiatan berupa penyuluhan dan pelatihan tentang cara mengolah sampah potong ayam dan sampah organik menjadi pupuk organik cair yang dilaksanakan di lokasi mitra. Pelaksanaan pelatihan penggunaan teknologi pengolahan sampah organik (komposter) kepada mitra dilaksanakan di lokasi mitra. Pelatihan dan pendampingan mitra menggunakan pupuk organik cair pada tanaman di lokasi pertanian mitra. Melatihkan mitra dalam melakukan perhitungan ekonomi keuntungan penggunaan pupuk organik cair. Kegiatan pelatihan SDM mitra dilakukan setiap hari Sabtu (agar tidak mengganggu jam kegiatan mitra) mulai pukul 09.00 sampai dengan 11.00 Wib sebanyak 3 kali pertemuan. Kegiatan pembuatan perencanaan bisnis sederhana pupuk organik cair dilakukan pada pertemuan ke tiga kegiatan ini. Kegiatan monitoring keberlanjutan dilakukan setiap dua minggu setelah seluruh kegiatan dilaksanakan. Prosedur kerja untuk mendukung realisasi metode yang ditawarkan ditunjukkan pada Gambar 2.



Gambar 2. Prosedur Tahapan Pemecahan Masalah Mitra Kelompok Tani “Aneka Tanaman”.

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pelaksanaan Pelatihan dan Pendampingan Program Kemitraan Masyarakat. Program Kemitraan Masyarakat (PKM) dilakukan setidaknya tiga kali kunjungan lapangan yang meliputi: kegiatan pelatihan pengolahan sampah organik dan limbah potong ayam menjadi pupuk organik cair (POC), transfer teknologi pengolahan sampah organik dan limbah potong ayam kepada mitra, dan kegiatan pendampingan (Tabel 1).

Tabel 1. Tahapan Pelaksanaan Kegiatan PKM di Lokasi Mitra Kelompok Tani “Aneka Tanaman”

No	Kegiatan	Waktu
1	Pelatihan pengolahan sampah organik dan limbah potong ayam menjadi POC	14 Juli 2022
2	Transfer teknologi pengolahan sampah organik dan limbah potong ayam berupa komposter	30 Juli 2022
3	Pendampingan	13 Agustus 2022

Kegiatan PKM telah dilaksanakan oleh tim dosen Universitas Negeri Medan, yaitu Dr. Saronom Silaban, M.Pd, Dr. Murniaty Simorangkir, MS, Choms Gary Ganda Tua Sibarani, S.E., M.Si, Ak., CA, dan Drs. Juniar Hutahaeen, M.Si bersama mitra kelompok tani “Aneka Tanaman” yang fokus usahanya pertanian tradisional. Kelompok mitra ini diketuai oleh Bpk. Suredi Ginting yang beralamat di Desa Amplas Bandar Klippa, Kecamatan Percut Seituan.

Tahap selanjutnya adalah pelatihan pengolahan sampah organik dan limbah potong ayam menjadi pupuk organik cair (POC). Pada tahap ini, tim menjelaskan kepada mitra bahan-bahan yang digunakan untuk pembuatan POC. Selain itu juga dijelaskan beberapa keuntungan menggunakan POC dalam tanaman (Gambar 3). Untuk pembuatan POC diperlukan bahan-bahan dasar seperti disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Komponen Bahan Pembuatan POC Berbahan Sampah Organik dan Limbah Potong Ayam untuk 40 Liter POC.

No	Bahan	Jumlah
1	Limbah potong ayam berupa usus-usus ayam	6 kg
2	Sampah organik berupa sayuran dan buah-buahan	8 kg
3	Kotoran ternak (kambing, ayam, sapi)	1,5 kg
4	Molase analogi cairan gula merah	3 tutup botol
5	Dedak halus	4 kg
6	EM4	3 tutup botol
7	Air bersih	30 Liter



Gambar 3. Kegiatan Pelatihan Pengolahan Sampah Organik dan Limbah Potong Ayam Menjadi POC.

Tahap selanjutnya adalah transfer teknologi pengolahan sampah organik dan limbah potong ayam. Pada tahap ini dijelaskan mekanisme penggunaan alat komposter dan proses fermentasi POC dalam alat komposter. Proses fermentasi dilakukan di dalam alat komposter selama 21 hari pada suhu 50°C. Setiap hari alat komposter dibuka dan campuran POC diaduk hingga merata selama 5-10 menit. Kegiatan pada tahap transfer teknologi pengolahan sampah organik dan limbah potong ayam ditunjukkan pada Gambar 4. Setelah 21 hari proses fermentasi, dilakukan pemanenan produk POC. Produk POC hasil fermentasi ditunjukkan pada Gambar 5.



Gambar 4. Kegiatan Transfer Teknologi Pengolahan Sampah Organik dan Limbah Potong Ayam.

Tahap akhir dari kegiatan PKM ini adalah pendampingan. Pendampingan dilakukan untuk memastikan bahwa kegiatan pelatihan dan transfer teknologi yang dilakukan sebelumnya terlaksana secara berkelanjutan.



Gambar 5. Produk POC Hasil Fermentasi Berbahan Sampah Organik dan Limbah Potong Ayam.

Dampak Ekonomi dan Sosial Pelaksanaan Program Kemitraan Masyarakat. Dampak ekonomi pelaksanaan program kemitraan masyarakat ini adalah dapat ditekannya biaya produksi pertanian kelompok mitra. Hal ini terlihat dari perbandingan harga POC berbahan sampah organik dan limbah potong ayam, POC komersial, dan pupuk anorganik (Tabel 3). Sedangkan dampak sosial pelaksanaan program kemitraan masyarakat ini adalah dihasilkannya SDM kelompok mitra yang memiliki skill dalam mengolah sampah organik dan limbah potong ayam menjadi POC pasca pelaksanaan kegiatan PKM (Tabel 4).

Tabel 3. Perbandingan harga POC berbahan sampah organik dan limbah potong ayam, POC komersial, dan pupuk anorganik

POC Berbahan Sampah Organik dan Limbah Potong Ayam (Rp/L)	POC Komersial (Rp/L)	Pupuk Anorganik (Rp/kg)
10.663	65.000	17.000

Tabel 4. Peningkatan Skill SDM Mitra Sebelum dan Sesudah Pelaksanaan Kegiatan PKM

SDM Mitra	Sebelum Kegiatan	Pasca Kegiatan
7	0	7

V. KESIMPULAN

Pelaksanaan program kemitraan masyarakat terutama pemanfaatan sampah organik dan limbah potong ayam sebagai pupuk organik cair yang bernilai ekonomis dapat menekan tingginya biaya produksi pertanian, mempercepat pertumbuhan tanaman karena unsur-unsur makro dan mikro yang terdapat pada pupuk organik cair. Mitra memiliki pengetahuan dan keterampilan dalam mengolah sampah organik dan limbah potong ayam menjadi pupuk organik cair menggunakan alat komposter.

UCAPAN TERIMA KASIH

Kegiatan Program Kemitraan Masyarakat ini dibiayai oleh Dana DIPA Direktorat Riset, Teknologi, dan Pengabdian kepada Masyarakat Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi, Riset, dan Teknologi Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi sesuai Kontrak Nomor: 009/UN33.8/DRTPM/PKM/2022.

DAFTAR PUSTAKA

- Deng, H., Li, X-F., Cheng, W-D., & Zhu, Y-G. (2009). Resistance and resilience of Cu-polluted soil after Cu perturbation, tested by a wide range of soil microbial parameters. *FEMS microbiology ecology*, 70(2), 293-304. <https://doi.org/10.1111/j.1574-6941.2009.00741.x>
- Fitriyatno, F., Suparti, S., & Anif, S. (2012). Uji pupuk organik cair dari sampah pasar terhadap pertumbuhan tanaman selada (*Lactuca sativa* L) dengan media hidroponik. *Proceeding Biology Education Conference: Biology, Science, Enviromental, and Learning*, 9, p. 635-641.
- Mertens, J., Ruyters, S., Springael, D., & Smolders, E. (2007). Resistance and resilience of zinc tolerant nitrifying communities is unaffected in long-term zinc contaminated soils. *Soil Biology and Biochemistry*, 39(7), 1828-1831. <https://doi.org/10.1016/j.soilbio.2007.01.032>
- Minarsih, S., Supriyo, A., & Praptana, R. H. (2022). Efektivitas pupuk organik cair hasil aktivasi molekul dalam meningkatkan pertumbuhan dan hasil jagung. *Jurnal Pangan*, 31(2), 125-134.
- Nur, T., Noor, A. R., & Elma, M. (2016). Pembuatan pupuk organik cair dari sampah organik rumah tangga dengan bioaktivator EM4 (Effective microorganisms). *Konversi*, 5(2), 44-51.
- Pranata, D. (2020). Dampak pemberian pupuk an-organik secara terus-menerus terhadap mikroorganisme dan keasaman tanah di lahan pertanian. *Kumpulan Karya Ilmiah Mahasiswa Fakultas sains dan Tekhnologi*, 2(2), 51.
- Rajagukguk, J., Hariono, H., Silaban, S., & Fibriasasi, H. Pendampingan kelompok pengrajin pandai besi desa Durin Simbelang kecamatan Pancur Batu dalam memanfaatkan tungku lebur. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 28(1), 70-74. <https://doi.org/10.24114/jpkm.v28i1.33542>
- Syahri, S., & Somantri, R.U. (2013). Respon pertumbuhan tanaman padi terhadap beberapa rekomendasi pemupukan hasil litbang pertanian. *Jurnal Lahan Suboptimal*, 2(2), 170-180. <https://doi.org/10.33230/JLSO.2.2.2013.63>
- Silaban, S., Rajagukguk, J., & Simorangkir, M. (2021a). Pendampingan kelompok tani manise memanfaatkan hama keong mas (*Pomacea* sp) sebagai pakan ikan gurame (*Osphronemus gouramy*). *Jurnal ABDINUS: Jurnal Pengabdian Nusantara*, 4(2), 311-320. <https://doi.org/10.29407/ja.v4i2.14740>
- Silaban, S., Simorangkir, M., & Rajagukguk, J. (2021b). Pendampingan kelompok tani anugrah memanfaatkan eceng gondok sebagai bahan baku pakan ikan gurame. *Abdihaz: Jurnal Ilmiah Pengabdian pada Masyarakat*, 3(2), 80-86. <https://doi.org/10.32663/abdihaz.v3i2.2521>
- Wirayuda, B., & Koesriharti, K. (2020). Pengaruh pemberian pupuk organik dan pupuk anorganik terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman jagung manis (*Zea mays* L. var. *saccharata*). *Jurnal Produksi Tanaman*, 8(2), 201-209. <https://doi.org/10.21776/1366>.
- Wyszkowska, J., Borowik, A., Kucharski, J., Baćmaga, M., Tomkiel, M., & Boros-Lajszner, E. (2013). The effect of organic fertilizers on the biochemical properties of soil contaminated with zinc. *Plant, Soil and Environment*, 59(11), 500-504.