

## **Pembuatan Pupuk Organik Cair (POC) dari Limbah Kulit Nanas sebagai Upaya Pemberdayaan Masyarakat di Desa Margoluwih, Seyegan, Yogyakarta**

**Ismiasih<sup>1</sup>, Resna Trimerani<sup>2</sup>, Alan Handru<sup>3\*</sup>, Eunike Sindri Honin<sup>4</sup>, Yoeva Wardha Fadillah<sup>5</sup>**

<sup>1,4,5</sup>Program Studi Agribisnis, Fakultas Pertanian, Institut Pertanian Stiper Yogyakarta

<sup>2</sup>Program Studi Budidaya Perairan, Akademi Perikanan Yogyakarta

<sup>3</sup>Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Institut Pertanian Stiper Yogyakarta

\*E-mail corresponding: alan@instiperjogja.ac.id

### **Abstract**

*Excessive use of chemical fertilizers has caused various negative impacts, both for the environment and human health. One alternative solution that can be used is liquid organic fertilizer (LOF) which is environmentally friendly and cheap, and can be made from organic materials such as Pineapple peel waste. This community service activity aims to provide counseling and training on making LOF from Pineapple peel waste to the people of Margoluwih Village, Seyegan District, Sleman Regency, Yogyakarta. This activity involves counseling on the benefits of LOF and organic waste, training on making LOF, and assistance in implementing LOF on residents' agricultural land. The results of this activity show an increase in residents' knowledge and skills in processing organic waste and implementing LOF, which is expected to support sustainable agriculture in the village.*

**Keywords:** *Liquid Organic Fertilizer (LOF), Pineapple Peel Waste, Community Service, Sustainable Agriculture, Margoluwih Village.*

### **Abstrak**

Penggunaan pupuk kimia secara berlebihan telah menimbulkan berbagai dampak negatif, baik bagi lingkungan maupun kesehatan manusia. Salah satu solusi alternatif yang dapat digunakan adalah pupuk organik cair (POC) yang ramah lingkungan dan murah, serta dapat dibuat dari bahan-bahan organik seperti limbah kulit Nanas. Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini bertujuan untuk memberikan penyuluhan dan pelatihan pembuatan POC dari limbah kulit Nanas kepada masyarakat Desa Margoluwih, Kecamatan Seyegan, Kabupaten Sleman, Yogyakarta yang melibatkan penyuluhan tentang manfaat POC, pelatihan pembuatan POC, serta pendampingan dalam penerapan POC di lahan pertanian warga. Hasil dari kegiatan ini menunjukkan peningkatan pengetahuan dan keterampilan warga dalam pengolahan limbah organik serta penerapan POC, yang diharapkan dapat mendukung pertanian berkelanjutan di desa tersebut.

**Kata Kunci:** *Pupuk Organik Cair (POC), Limbah Kulit Nanas, Pengabdian Masyarakat, Pertanian Berkelanjutan, Desa Margoluwih.*

## Pendahuluan

Pertanian merupakan sektor penting di Desa Margoluwih, Kecamatan Seyegan, Kabupaten Sleman, Yogyakarta. Desa Margoluwih memiliki Kelompok Tani Milenial “Sarana Makmur” yang bergerak di bidang pengelolaan dan penanaman Nanas Jumbo jenis *Smooth Cayene* (*Ananas* sp.) dan komoditas lainnya seperti jamur ling-zhi, jamur tiram dan jamur kuping. Buah Nanas di desa Margoluwih tidak hanya dimanfaatkan untuk dikonsumsi atau untuk dijual saja tapi juga diolah menjadi produk sirup dan selai Nanas. Limbah kulit Nanas-juga diolah dan dimanfaatkan agar mendukung *zero waste environment*.

Karena sebagian besar masyarakat desa Margoluwih menggantungkan hidup dari hasil pertanian, maka diperlukan *input* pupuk dalam jumlah besar untuk meningkatkan produktivitas. Namun, penggunaan pupuk kimia secara berlebihan dapat menurunkan kesuburan tanah dan mencemari lingkungan. Alternatif yang lebih ramah lingkungan adalah pupuk organik cair (POC) yang dapat dibuat dari bahan-bahan organik yang mudah ditemukan, seperti limbah kulit Nanas.

Menurut Peraturan Menteri Pertanian No. 2/Pert./HK.060/2/2006, yang dimaksud dengan pupuk organik adalah pupuk yang sebagian besar atau seluruhnya terdiri atas bahan-bahan organik yang dapat berasal dari sisa tanaman atau hewan yang telah mengalami rekayasa berbentuk padat atau cair yang digunakan memperbaiki sifat fisik, kimia dan biologi tanah (Nur dkk., 2018; Rozi dkk., 2021). Kulit Nanas dari limbah atau sisa-sisa pengolahan produk rumahan dari warga desa Margoluwih dapat dimanfaatkan menjadi bahan dasar pembuatan pupuk organik cair yang bernilai guna tinggi karena memiliki kandungan nutrisi yang dapat mendukung pertumbuhan tanaman. Hasil pengamatan oleh Setyawan dkk pada tahun 2022 (Setyawan dkk., 2022) menunjukkan POC kulit Nanas memiliki pH 3,95; 0,05 % N; 0,027 % P dan 0,19 % K. Nilai pH tanah awal 4,13-4,18 meningkat sekitar pH 5,0 setelah aplikasi POC selama 4 minggu. Demikian juga kadar N-total menjadi sekitar 0,26 %; P-total 100 mg/kg dan K-total 14 mg/kg. Penelitian lain juga menyebutkan bahwa kulit Nanas mengandung 81,72% air; 20,87% serat kasar; 17,53% karbohidrat dan 4,41% protein, sehingga kulit Nanas sangat potensial dimanfaatkan sebagai bahan baku pembuatan pupuk organik cair melalui proses fermentasi (Susi dkk., 2018). Selain itu kulit Nanas juga mengandung gula reduksi sebanyak 13,65% yakni gula yang mempunyai kemampuan untuk mereduksi akibat adanya senyawa hidroksi yang bebas dan reaktif (Ibrahim dkk., 2016) yang mana tingginya gula reduksi juga bisa dimanfaatkan sebagai sumber energi untuk hewan unggas karena banyak mengandung glukosa dan fruktosa (monosakarida).

Tujuan dari kegiatan pengabdian ini adalah untuk meningkatkan pengetahuan dan keterampilan masyarakat Desa Margoluwih khususnya pada Kelompok Wanita Tani Timun Mas/Amargoluwih dan Kelompok Ibu-ibu Jumantik Dusun Barak dalam memanfaatkan limbah kulit Nanas sebagai bahan baku pembuatan pupuk organik cair, serta mendorong praktik pertanian berkelanjutan.

## Metode Pengabdian

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dilaksanakan pada tanggal 12 Oktober 2024 di desa Barak 1, RT.003/RW.014, Jembangan, Margoluwih, Kecamatan Seyegan, Kabupaten Sleman, Daerah Istimewa Yogyakarta (*google*

*maps Jamal Farming*: -7.744292793774569, 110.3077267308042) yang dihadiri Kelompok Petani Milenial “Sarana Makmur”, Kelompok Wanita Tani “Timun Mas” dan Kelompok Ibu-Ibu Jumantik beserta pengurus dan anggotanya yang menjadi mitra dengan melalui beberapa tahap, yaitu:

1. Penyuluhan: Kegiatan penyuluhan dilakukan untuk memberikan pemahaman kepada masyarakat tentang pentingnya pengolahan limbah organik dan manfaat POC bagi kesuburan tanah serta kesehatan tanaman.
2. Pelatihan Pembuatan POC: Pelatihan ini melibatkan proses fermentasi limbah kulit Nanas dengan penambahan bahan-bahan pendukung seperti cairan molase atau gula merah dan EM<sub>4</sub> (*Effective Microorganisms*) yang mengandung mikroorganisme fermentasi dan sintetis yang terdiri dari bakteri Asam Laktat (*Lactobacillus* sp.), Bakteri Fotosintetik (*Rhodospseudomonas* sp.), *Actinomyces* sp., *Streptomyces* sp. dan *Yeast* (ragi) serta Jamur pengurai selulosa, untuk memfermentasi bahan organik tanah menjadi senyawa organik yang mudah diserap oleh akar tanaman (Meriatna dkk., 2019).

Pembuatan pupuk organik cair dari kulit Nanas dilakukan dengan mempersiapkan bahan-bahan yang terdiri dari kulit Nanas dan limbah sayuran rumah tangga sebanyak 7 kilogram; Air; Gula merah/molase sebanyak 1 kilogram; bioaktivator atau EM<sub>4</sub> sebanyak 1 liter. Selanjutnya bahan limbah seperti kulit Nanas dan sayuran sisa, terlebih dahulu dipotong kecil-kecil atau dirajang halus. Setelah halus, semua bahan limbah dicampur menjadi satu dan diaduk rata. Kemudian masukkan semua bahan ke dalam ember atau galon bekas air mineral dan diaduk atau diguncang untuk tahapan fermentasi selama empat belas hari dengan melakukan kontrol secara rutin (membuka penutup ember setiap dua hari sekali yang dilakukan pada pagi hari untuk membuang gas yang dihasilkan selama proses fermentasi).

3. Pendampingan dan *Monitoring*: Setelah pelatihan, dilakukan pendampingan kepada masyarakat dalam penerapan POC pada lahan pertanian mereka, serta *monitoring* atau pemantauan hasil pertanian setelah menggunakan POC.

### **Hasil dan Pembahasan**

Hasil kegiatan menunjukkan peningkatan pemahaman masyarakat Desa Margoluwih mengenai pengolahan limbah organik dan pembuatan POC. Partisipasi masyarakat dalam kegiatan ini cukup tinggi, dan mereka menunjukkan antusiasme dalam mempraktikkan pembuatan POC secara mandiri. Penggunaan POC dari limbah kulit Nanas juga telah diterapkan di beberapa lahan pertanian, dengan hasil awal menunjukkan adanya peningkatan kesuburan tanah dan pertumbuhan tanaman (Ibrahim dkk., 2016; Nurcholis dkk., 2020; Susi dkk., 2018).



Gambar 1. Skema Pembuatan Pupuk Organik Cair (POC)

Kulit Nanas mengandung berbagai nutrisi penting bagi tanaman, seperti nitrogen, fosfor, dan kalium, yang merupakan unsur hara esensial (Anwar dkk., 2024; Hadi dkk., 2021; Jamidi dkk., 2021; Nurcholis dkk., 2020). Dengan proses fermentasi yang tepat, kandungan ini dapat dimanfaatkan oleh tanaman, sehingga mengurangi ketergantungan terhadap pupuk kimia (Hayati dkk., 2020; Simbolon & Diansafitri, 2021). Selain itu, penggunaan POC ini membantu mengurangi limbah organik yang berpotensi mencemari lingkungan.



Gambar 2. Pelatihan Pembuatan Pupuk Organik Cair (POC): Proses pemotongan Nanas



Gambar 3. Pelatihan Pembuatan POC: Pencampuran limbah kulit Nanas dengan molase + EM4



Gambar 4. Aktivitas KWT Timun Mas dan Kelompok Ibu-ibu Jumantik, Dusun Barak, pada pembuatan POC



Gambar 5. Hasil Pembuatan POC

Proses evaluasi kegiatan penyuluhan atau pelatihan ini dilaksanakan dengan melakukan tanya jawab dengan peserta untuk lebih memantapkan pengetahuan peserta terkait materi yang sudah diberikan. Dari hasil evaluasi diperoleh para peserta merasa puas dan mendapatkan tambahan informasi mengenai pengelolaan sampah khususnya sampah organik. Sebelumnya para peserta menceritakan bahwa telah mendapatkan pelatihan pengelolaan sampah yang kurang lebih sama namun dengan bahan limbah yang berbeda yaitu murni dari limbah sayuran rumah tangga. Dengan adanya pengetahuan tambahan ini para peserta merasa sedikit terbantu dikarenakan sebagian sampah yang akan diangkut oleh petugas kebersihan hanya sampah non organik, sedangkan untuk sampah organik-nya dimanfaatkan untuk pembuatan pupuk organik cair. Selain itu bentuk evaluasi yang dilakukan dalam kegiatan ini adalah dengan melakukan pemanenan pupuk organik cair dan melihat kualitas dari pupuk cair yang dihasilkan.



Gambar 6. Peserta Penyuluhan dan tim Pengabdian kepada Masyarakat berfoto bersama di *Jamal Farming*

## Simpulan

Kegiatan penyuluhan dan pelatihan pembuatan pupuk organik cair (POC) dari limbah kulit Nanas di Desa Margoluwih, Seyegan, Yogyakarta, telah memberikan dampak positif bagi masyarakat. Masyarakat kini memiliki pengetahuan dan keterampilan baru dalam mengolah limbah organik menjadi pupuk yang bermanfaat untuk pertanian mereka. Penggunaan POC dapat menjadi solusi alternatif yang ramah lingkungan dan mendukung pertanian berkelanjutan. Keberlanjutan kegiatan ini diharapkan dapat terus ditingkatkan melalui pendampingan dan *monitoring* lanjutan, serta dukungan dari berbagai pihak terkait.

## Daftar Pustaka

- Anwar, D. I., Fitri A, U., Zaman M, S., Zalal, A., & Nurfadilah, I. (2024). Pengelolaan Sampah agar Bernilai Guna di Desa Gedepangrango Kabupaten Sukabumi. *AKM: Aksi Kepada Masyarakat*, 5(1), 77–84. <https://doi.org/10.36908/akm.v5i1.988>
- Hadi, T., Widiyanti, A., & Hayati, N. (2021). Pelatihan Pembuatan Pupuk Oranik Cair (POC) dari Sampah Organik di Desa Pringgasela Selatan Kabupaten Lombok Timur. *Jurnal Pengabdian kepada Masyarakat*, 1(1), 14–19.
- Hayati, N., Maksum, H., Made, U., & Rahmawati, S. (2020). Program Desa Mitra: Penerapan *Zero Waste Agriculture* Melalui Pembuatan Pupuk Organik Cair Biokultur Dan Biourin. *Abditani*, 3(2), 80–83.
- Ibrahim, W., Mutia, R., Nurhayati, N., Nelwida, N., & Berliana, B. (2016). Penggunaan Kulit Nanas Fermentasi dalam Ransum yang Mengandung Gulma Berkhasiat Obat Terhadap Konsumsi Nutrient Ayam Broiler. *Jurnal Agripet*, 16(2), 76–82. <https://doi.org/10.17969/agripet.v16i2.4142>
- Jamidi, J., Faisal, F., & Fadhil Ichsan, M. (2021). Aplikasi Pupuk Organik Cair Limbah Kulit Nanas dan Pukan Sapi Terhadap Pertumbuhan Bibit Kakao (*Theobroma cacao* L.). *Jurnal Agrium*, 18(2). <https://doi.org/10.29103/agrium.v18i2.5332>
- Meriatna, M., Suryati, S., & Fahri, A. (2019). Pengaruh Waktu Fermentasi dan Volume Bio Aktivator EM4 (*Effective Microorganisms*) pada Pembuatan Pupuk Organik Cair (POC) dari Limbah Buah-Buahan. *Jurnal Teknologi Kimia Unimal*, 7(1), 13. <https://doi.org/10.29103/jtku.v7i1.1172>
- Nur, T., Noor, A. R., & Elma, M. (2018). Pembuatan Pupuk Organik Cair Dari Sampah Organik Rumah Tangga Dengan Bioaktivator EM4 (*Effective Microorganisms*). *Konversi*, 5(2), 5. <https://doi.org/10.20527/k.v5i2.4766>
- Nurcholis, J., Saturu, B., Syaifuddin, & Buhaerah. (2020). Aplikasi Pupuk Organik Cair Limbah Kulit Nenas Terhadap Pertumbuhan Tanaman Kacang Panjang. *Jurnal Agrisistem*, 16(2), 100–107.
- Rozi, Z. F., Samitra, D., & Harmoko, H. (2021). Pengolahan Sampah Organik Rumah Tangga Menjadi Pupuk Organik Di Kelurahan Ponorogo Kota Lubuklinggau. *Jurnal Cemerlang: Pengabdian pada Masyarakat*, 4(1), 14–21. <https://doi.org/10.31540/jpm.v4i1.1291>

- Setyawan, D., Maren, A., Budianta, D., Warsito, W., & Priatna, S. (2022). Pupuk Organik Cair asal Limbah Kulit Nanas untuk Perbaikan Lahan Karet Rakyat di Payaraman Barat, Ogan Ilir. *Prosiding Seminar Nasional Lahan Suboptimal*, 10.
- Simbolon, V. A., & Diansafitri, M. (2021). Pemanfaatan Sampah Organik Rumah Tangga menjadi Pupuk Organik Cair sebagai salah satu Upaya Mengurangi Volume Sampah di RT 005 Kelurahan Kampung Baru Tahun 2021. *Jurnal Salam Sehat Masyarakat (JSSM)*, 2(2), 57–65. <https://doi.org/10.22437/jssm.v2i2.13618>
- Susi, N., Surtinah, S., & Rizal, M. (2018). Pengujian Kandungan Unsur Hara Pupuk Organik Cair (POC) Limbah Kulit Nenas. *Jurnal Ilmiah Pertanian*, 14(2), 46–51. <https://doi.org/10.31849/jip.v14i2.261>

Pembuatan Pupuk Organik Cair (POC) dari Limbah Kulit Nanas sebagai Upaya Pemberdayaan Masyarakat  
di Desa Margoluwih, Seyegan, Yogyakarta  
**Ismiasih, Resna Trimerani, Alan Handru, Eunike Sindri Honin,  
Yoeva Wardha Fadillah**

---