

## Pelatihan Pembuatan Pupuk Organik Cair (POC) dari Limbah Kulit Pisang di Kampung Cibitung, Kecamatan Sukaraja, Kabupaten Bogor

Hanafi<sup>1</sup>, Alvina Nur Aini<sup>1\*</sup>, Adya Rizky Pradipta<sup>2</sup>, Rachmawati Dwi Estuningsih<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Program Studi Penjaminan Mutu Industri Pangan, Politeknik AKA Bogor, Jl. Pangeran Sogiri No.283, Tanah Baru Bogor Utara, Jawa Barat

<sup>2</sup>Program Studi Analisis Kimia, Politeknik AKA Bogor, Jl. Pangeran Sogiri No.283, Tanah Baru, Bogor Utara, Jawa Barat

\*E-mail: [alvinaakabogor@gmail.com](mailto:alvinaakabogor@gmail.com)

### ARTICLE INFORMATION

#### Article History:

Received: May 11, 2023

Revised: June 27, 2023

Accepted: June 30, 2023

Published: June 30, 2023

**Kata kunci:** aerasi; anoksik; IPAL; kampung Panimbangan; ozon

**Keywords:** aerobic; anoxic; WWTP; Panimbang village; ozone

### ABSTRAK

Kampung Cibitung, Kecamatan Sukaraja, Kabupaten Bogor merupakan daerah produsen keripik pisang. Dalam memproduksi keripik, banyak dihasilkan limbah berupa kulit pisang yang mencemari lingkungan dan dapat mengganggu kesehatan warga. Untuk menanggulangi masalah tersebut, warga dilatih untuk mengolah kulit pisang

menjadi pupuk organik cair (POC). Kulit pisang dicacah dan ditambahkan bioaktivator berupa EM-4 serta molase untuk menghasilkan POC. POC memiliki kelebihan dibandingkan pupuk padat, yaitu lebih mudah diserap oleh tanaman dan cepat larut dalam tanah. Pelatihan ini diharapkan dapat memberikan beberapa manfaat, yaitu masyarakat dapat mengolah sampah dengan tepat guna, mengurangi pencemaran lingkungan dan meningkatkan nilai ekonomi dari sampah yang diolah.

### ABSTRACT

*Cibitung Village, Sukaraja District, Bogor Regency is a banana chip producing area. In producing chips, a lot of waste is produced in the form of banana peels which pollutes the environment and can affect the health of residents. To overcome this problem, residents were trained to process banana peels into liquid organic fertilizer. Banana peels were chopped and added with EM-4 bioactivator and molasses to produce liquid organic fertilizer. The fertilizer has advantages over solid fertilizer, which is more easily absorbed by plants and dissolves quickly in the soil. The training is expected to provide several benefits, such as the community can treat waste efficiently, reduce environmental pollution and increase the economic value of the processed waste.*

### PENDAHULUAN

Limbah atau sampah dapat dihasilkan oleh aktivitas manusia atau proses alam. Limbah dapat

diklasifikasikan menjadi limbah organik dan anorganik. Limbah organik adalah limbah yang

berasal dari bahan biologis yang dapat diuraikan oleh mikroorganisme, contohnya adalah sisa makanan, sayuran, buah, dan daun, sedangkan limbah anorganik adalah limbah yang berasal dari bahan non biologis dan membutuhkan waktu lama untuk terurai (Setyaningsih dkk., 2017).

Kampung Cibitung, Kecamatan Sukaraja merupakan salah satu daerah penghasil keripik pisang di Kabupaten Bogor. Industri rumah tangga yang memproduksi keripik pisang menghasilkan limbah berupa kulit pisang. Selama ini, kulit pisang hanya dibiarkan menumpuk di lahan sehingga menimbulkan bau busuk. Dampak dari bau yang ditimbulkan dapat mengganggu pernafasan karena limbah organik mengandung senyawa amonia. Cairan dari limbah organik juga dapat mencemari air tanah serta merusak struktur dan unsur hara tanah (Cundari dkk., 2019). Upaya pengelolaan limbah diperlukan untuk mengatasi masalah pencemaran lingkungan ini. Salah satu teknik pengolahan limbah organik adalah pengomposan.

Pupuk kompos terdiri dari pupuk padat dan cair (pupuk organik cair atau POC). POC memiliki keunggulan dibandingkan pupuk padat karena mengandung unsur hara yang dapat dengan mudah diserap oleh tanaman dan cepat larut dalam tanah (Wahida dan Suryaningsih, 2016). Proses pembuatan pupuk kompos dilakukan dengan penambahan bioaktivator yang berperan untuk menguraikan bahan organik menjadi unsur-unsur seperti N, P, K, Ca, dan Mg yang dikembalikan ke tanah dan zat hara CH<sub>4</sub> dan CO<sub>2</sub> yang dapat diserap oleh tanaman (Rahmawanti dan Dony, 2014). Salah satu bioaktivator yang digunakan dalam pembuatan kompos adalah *Effective Microorganism-4* (EM-4).

Pengolahan limbah kulit pisang menjadi POC diharapkan dapat memberikan manfaat ganda yaitu masyarakat dapat mengolah sampah dengan tepat guna dan meningkatkan nilai ekonomi dari sampah yang diolah.

## METODOLOGI

Bahan-bahan yang digunakan dalam pelatihan ini adalah limbah kulit pisang, EM-4, air, dan molase. Peralatan yang digunakan dalam pelatihan antara lain blender, ember berpenutup, dan botol plastik. Kegiatan pelatihan dilakukan di Kampung Cibitung, Kecamatan Sukaraja, Kabupaten Bogor. Kegiatan pelatihan ini terdiri dari beberapa tahap, yaitu:

1. Tahap survei. Survei bertujuan untuk mengidentifikasi potensi daerah dan bidang yang dapat diberdayakan.
2. Tahap uji pembuatan POC. Tahap ini bertujuan untuk menguji dan mendapatkan komposisi terbaik dari POC kulit pisang.
3. Tahap pelatihan. Tahap ini meliputi beberapa kegiatan, yaitu sosialisasi

mengenai potensi kulit pisang, manfaat POC kulit pisang, dan demonstrasi pembuatan POC.

4. Tahap evaluasi. Tahap ini bertujuan untuk mengetahui respons dan masukan dari warga terhadap kegiatan pengabdian masyarakat yang dilaksanakan.

Pada produksi POC skala kecil, limbah kulit pisang ditimbang seberat 1 kg, kemudian dicacah halus dan dimasukkan kedalam ember berpenutup. Ke dalam ember ditambahkan EM-4 200 mL, air 2 L dan molase 200 mL. Kemudian diaduk hingga merata. Ember ditutup dan didiamkan selama 14 hari hingga terbentuk pupuk cair. Tutup ember dilubangi untuk mengeluarkan gas CO<sub>2</sub>. Cairan pupuk dipisahkan dari padatan dan dikemas dalam botol plastik.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Pembuatan kripik pisang di Kampung Cibitung banyak menghasilkan limbah kulit pisang yang mencemari lingkungan. Berdasarkan pengujian, kulit pisang mengandung unsur-unsur seperti C, N, P, K, Ca, Mg, Na, dan Zn, yang dapat dimanfaatkan sebagai nutrisi bagi pertumbuhan dan perkembangan tanaman (Dewati, 2008), sehingga kulit pisang dapat dimanfaatkan sebagai bahan pembuatan pupuk organik cair (POC).

POC merupakan larutan dari hasil penguraian bahan organik seperti sisa tanaman, kotoran hewan dan manusia (Pratama, 2020). Pupuk organik adalah pupuk yang dapat meningkatkan aktivitas biologi, kimia, dan fisik tanah, sehingga tanah menjadi subur dan baik untuk pertumbuhan tanaman. POC merupakan salah satu jenis pupuk yang banyak tersedia di pasaran.

POC memiliki beberapa keunggulan antara lain dapat mendorong dan meningkatkan pembentukan klorofil daun 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, merangsang pertumbuhan cabang produksi, meningkatkan pembentukan bunga dan bakal buah, mengurangi gugurnya dan, bunga, dan bakal buah (Huda, 2013).

Tabel 1. Karakteristik POC kulit pisang yang dihasilkan

Parameter	Hasil
Wujud	Cair
Warna	Coklat Bening
Bau	Asam
pH	4 - 5

Pembuatan POC menggunakan EM-4, yaitu campuran berbagai jenis mikroorganisme yang berfungsi untuk mempercepat proses fermentasi (Tabel 1). Molase berfungsi sebagai sumber energi atau makanan bagi mikroorganisme yang memfermentasi kulit pisang. Pelatihan ini menghasilkan POC kulit pisang yang dikemas dalam botol plastik.



Gambar 1. POC kulit pisang yang diproduksi bersama warga Kampung Cibitung

Pupuk yang dihasilkan selain dapat dimanfaatkan langsung oleh warga setempat untuk bercocok tanam, juga dapat dijadikan peluang bisnis yang mengangkat nilai ekonomi limbah kulit pisang.



Gambar 2. Proses pelatihan kepada warga

Secara keseluruhan, kegiatan pengabdian kepada masyarakat berjalan dengan lancar. Masyarakat Kampung Cibitung menunjukkan antusiasme dalam mengikuti kegiatan. Warga dapat belajar tentang manfaat limbah kulit pisang yang banyak dihasilkan di Kampung Cibitung dan mengolahnya menjadi produk tepat guna yang ramah lingkungan.

## KESIMPULAN

Kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat ini memberikan pengetahuan dan keterampilan kepada warga Kampung Cibitung untuk mengolah limbah kulit pisang menjadi pupuk organik cair. Pengolahan limbah kulit pisang dapat mengurangi pencemaran lingkungan dan meningkatkan nilai ekonomi dari limbah yang diolah.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih kepada Politeknik AKA Bogor yang telah memfasilitasi kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat. Terima kasih juga kami sampaikan kepada warga Kampung Cibitung, Kecamatan Sukaraja, Kabupaten Bogor yang telah mendukung kelancaran kegiatan ini.

## DAFTAR PUSTAKA

- Cundari, L., Arita, S., Komariah, L.N., Agustina, T.E., & Bahrin, D. (2019). Pelatihan dan Pendampingan Pengolahan Sampah Organik Menjadi Pupuk Kompos di Desa Burai. *Jurnal Teknik Kimia*. 25(1). 5–12.
- Huda, M.K. (2013). *Pembuatan Pupuk Organik Cair Dai Urin Sapi dengan Aditif Tetes (Molasse) Metode Fermentasi*. Semarang: Universitas Negeri Semarang.
- Rahmawanti, N., & Dony, N. (2014). Pembuatan Pupuk Organik Berbahan Sampah Organik Rumah Tangga dengan Penambahan Aktivator EM4 di Daerah Kayu Tangi. *Ziaraa'ah*. 39(1). 1–7.
- Setyaningsih, E., Astuti, D.S., & Astuti, R. (2017). Kompos Daun Solusi Kreatif Pengendali Limbah. *Bioeksperimen*. 3(2). 45–51.
- Pratama, J.T. (2020). *Membuat Pupuk Organik Cair dengan Mudah*. Elex Media Komputindo: Jakarta.
- Wahida & Suryaningsih, N.L.S. (2016.) Aplikasi Pupuk Cair dari Sampah Organik Rumah Tangga Terhadap Produksi Tanaman Sirih (*Piper Betle Linn.*). *Agricola*. 6(2). 128–134.