

PEMANFAATAN LIMBAH BATANG PISANG SEBAGAI PUPUK ORGANIK CAIR (POC)

Sarinah Basri K^{1*}, Herlina Jusuf², Ridha Hafid³, Eko Maulana Syaputra⁴, Basri K⁵

^{1,2}Program Studi Kesehatan Masyarakat, FOK, Universitas Negeri Gorontalo

³ Program Studi Keperawatan, FOK, Universitas Negeri Gorontalo

⁴ Program Studi Kesehatan Masyarakat, FKM, Universitas Wiralodra

⁵Program Studi Pendidikan Teknik Mesin, FKIP, Universitas Nusa Cendana

*e-mail Korespondensi: b.sarinah99@ung.ac.id

ABSTRAK

Limbah batang pisang bisa diolah berbagai produk yang lebih bermanfaat. Limbah batang pisang memiliki kandungan yang berperan besar dalam pupuk organik dan belum banyak dimanfaatkan sebagai bahan dasar pupuk organik cair (POC). POC lebih mudah digunakan karena cepat meresap dan dapat digunakan langsung tanpa merusak tanaman. Kegiatan Pengabdian dilaksanakan di Desa Penganjang Kecamatan Sindang Kabupaten Indramayu. Pengabdian ini berupa penyuluhan dan praktik dalam pembuatan pupuk organik cair. Ceramah, tanya jawab, diskusi dan latihan, semuanya digunakan sebagai pendekatan pelatihan. Indikator keberhasilan kegiatan pengabdian masyarakat ini adalah masyarakat memiliki tambahan pengetahuan dan mampu mengolah limbah organik menjadi POC. Saran untuk kegiatan selanjutnya perlu diadakan lebih banyak lagi pelatihan-pelatihan sejenis yang dapat memperkuat potensi kreatif masyarakat.

Kata Kunci : Batang Pisang, Limbah, Pupuk Organik Cair

UTILIZATION OF BANANA STEM WASTE AS LIQUID ORGANIC FERTILIZER (LOF)

Sarinah Basri K^{1*}, Herlina Jusuf², Ridha Hafid³, Eko Maulana Syaputra⁴, Basri K⁵

^{1,2} Public Health Study Program, FOK, Gorontalo State University

³ Nursing Study Program FOK, Gorontalo State University

⁴ Public Health Study Program, FKM, Wiralodra University

⁵ Mechanical Engineering Education Study Program, FKIP, Nusa Cendana University

*e-mail Correspondence : b.sarinah99@ung.ac.id

ABSTRACT

Banana stem waste can be processed into various more useful products. Banana stem waste has ingredients that play a major role in organic fertilizer and has not been widely used as a basic ingredient in liquid organic fertilizer (POC). POC is easier to use because it absorbs quickly and can be used directly without damaging the plants. Community service activities are carried out in Penganjang Village, Sindang District, Indramayu Regency. This service is in the form of counseling and practice in the manufacture of liquid organic fertilizer. Lectures, questions and answers, discussions and exercises are all used as training approaches. An indicator of the success of this community service activity is that the community has additional knowledge and is able to process organic waste into POC. Suggestions for further activities need to be held more similar training that can strengthen the creative potential of the community.

Keyword : *Banana Stem, Waste, Liquid Organic Fertilizer*

PENDAHULUAN

Pisang adalah salah satu tanaman terpenting dalam skala global berkat pertumbuhannya yang luas, kapasitas nutrisi yang tinggi, nilai ekonomi, dan kemudahan transportasi (Adsal, Uctug, & Arikan, 2020). Tanaman pisang yang termasuk dalam *famili Musaceae* merupakan tanaman asli dari Malaysia-Indonesia wilayah Asia Tenggara. Pisang banyak diproduksi dan merupakan sumber daya alam yang melimpah di negara-negara tropis dan subtropis di dunia (Subagyo & Chafidz, 2020). Pisang ditanam di sekitar 120 negara di dunia yang menghasilkan sekitar 86 ton limbah tanaman per hektar (Khatua et al., 2018).

Pisang membutuhkan waktu 10-12 bulan dari penanaman hingga panen, menghasilkan buah hanya sekali seumur hidup. Umumnya limbah pisang berkisar dari busuk buah, kulit, rachis, daun, batang semu, dan rimpang. Dilaporkan bahwa untuk setiap ton pisang yang dipetik, sekitar 4 ton limbah yang dihasilkan terdiri dari 100 kg buah yang ditolak, 480 kg daun, dan 440 kg kulit dan 3 ton batang semu (Taib, Abdullah, & Aziz, 2021). Batang pohon pisang sering kali tidak digunakan dan dianggap tidak memiliki manfaat sehingga dibuang begitu saja setelah buahnya dipanen. Limbah batang pohon pisang bisa diolah berbagai produk yang lebih bermanfaat (Suharyani, Mutiari, & Solikin, 2014).

Limbah batang pisang dapat dimanfaatkan sebagai pakan ternak (Loliwu & Marota, 2021), media tanam (Karnilawati, Mawardiana, & Asmayani, 2018; Pandia, Saipul, Fitri, & Sundari, 2017), bahan material dinding kedap suara (Suharyani et al., 2014), sebagai bioadsorbent dalam pengolahan minyak mentah (Hermanti, Mahmudah, Hasyim, & Kurniaty, 2019), aneka olahan bernilai ekonomis (Hiden & Ningsih, 2021; Rosariatuti, Sumani, & Herawati, 2018), sumber mikroorganisme lokal untuk pertumbuhan dan produksi cabe (Sapareng, 2016) dan kompos (Azka, Santriadi, & Kholis, 2018).

Limbah batang pisang yang tidak diolah dapat menyebabkan tumpukan serta menimbulkan bau busuk yang tidak sedap. Padahal batang pisang memiliki kandungan yang berperan besar dalam pupuk organik dan belum banyak dimanfaatkan sebagai bahan dasar pupuk organik cair. Pada dasarnya pisang tidak memiliki batang sejati, batang pohonnya terbentuk dari pertumbuhan dan perkembangan pelepah-pelepahnya yang mengelilingi poros lunak panjang. Batang pisang mengandung kalsium sebesar 16%, kadar kalium sebesar 23% dan kadar fosfor sebesar 32% (Gultom, Sitompul, & Rezeqi, 2021). Pupuk organik cair dalam pengabdian ini merupakan larutan fermentasi yang berasal dari limbah batang pisang.

Pupuk organik cair (POC) adalah zat penyubur tanaman yang berasal dari bahan-bahan organik dan berwujud cair yang digunakan dengan menyiramkannya pada media tanam. POC lebih mudah digunakan karena cepat meresap dan dapat digunakan langsung tanpa merusak tanaman (Wardianti, Jayati, & Fitriyana, 2018). Pohon pisang banyak ditemui dan sangat mudah dijumpai terutama di Desa Penganjang Kecamatan Sindang Kabupaten Indramayu. Pisang memang berbuah hanya sekali dan setelah berbuah pohonnya sudah tidak menghasilkan lagi. Dari hanya menjadi limbah yang tidak bermanfaat oleh karenanya lebih baik limbah batang

pisang digunakan sebagai bahan pembuatan pupuk organik cair.

METODE PENGABDIAN

Kegiatan Pengabdian dilaksanakan di Desa Penganjang Kecamatan Sindang Kabupaten Indramayu. Pengabdian ini memanfaatkan batang pisang atau gedebok pisang untuk di gunakan sebagai pupuk organik cair. Tujuannya adalah agar limbah dari batang pisang atau gedebok pisang ini dapat bermanfaat, tidak hanya dibuang begitu saja dan menjadi limbah. Sasaran penyuluhan adalah aparaturnya Desa Penganjang Kecamatan Sindang Kabupaten Indramayu. Tim pengabdian masyarakat bertindak sebagai instruktur untuk program ini, yang mencakup teori dan praktik. Informasi yang ditawarkan terdiri dari instruksi teoritis dan praktik dalam pembuatan pupuk organik cair. Ceramah, tanya jawab, diskusi dan latihan, semuanya digunakan sebagai pendekatan pelatihan. Bahan yang digunakan dalam praktik pembuatan POC terdiri dari batang pisang atau gedebok pisang, gula pasir/gula merah, air tanah/air sumur, EM4 , karung bekas dan tong/ember. Adapun cara pembuatannya terdiri dari 6 (enam) langkah.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Persiapan

Koordinasi dilakukan dengan pihak desa untuk mendapatkan persetujuan. Selanjutnya surat permohonan ijin untuk dapat melaksanakan kegiatan pengabdian dikirimkan kepada perangkat desa sehingga konfirmasi didapatkan Pada tempat kegiatan pelaksanaan pengabdian disepakati secara bersama bahwa lokasi berada di balai Desa Penganjang Kecamatan Sindang Kabupaten Indramayu dengan jumlah peserta sebanyak (15) lima belas orang yang terdiri dari perangkat desa dan perwakilan dusun-dusun setempat.

Pelaksanaan

Untuk mengajak masyarakat peduli lingkungan, maka dilakukan kegiatan pengabdian masyarakat yang mengajarkan cara membuat pupuk organik cair dari limbah batang pisang. Juga, masyarakat dapat menghemat uang dengan membuat sendiri pupuk organik cair daripada membelinya. Penyuluhan dan pelatihan pembuatan pupuk organik cair dengan memanfaatkan batang pohon pisang. Acara dimulai dengan sambutan dari Kuwu Desa Penganjang dan Ketua Pengabdian. Acara kemudian dilanjutkan dengan penjelasan materi mengenai manfaat, bahan-bahan yang bisa dijadikan pupuk organik cair serta cara pembuatannya. Kemudian dilanjutkan dengan praktik bersama tim pengabdian dan masyarakat membuat pupuk organik cair dari batang pohon pisang.

Penyuluhan

Pemberian materi penyuluhan dalam kegiatan ini berkaitan dengan pengertian pupuk organik, jenis pupuk organik, jenis limbah rumah tangga yang bisa digunakan untuk membuat pupuk organik, komponen limbah batang pisang, manfaat pupuk organik cair, alat dan bahan yang dibutuhkan untuk membuat pupuk organik cair, dan petunjuk pemakaian.

Material yang disebut pupuk ditambahkan ke tanah untuk memasok nutrisi bagi pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Pupuk dapat dibedakan menjadi pupuk anorganik dan pupuk organik berdasarkan sumber bahan yang digunakan (Mulyanti, Salima, & Martunis, 2022). Pupuk organik dibedakan menjadi dua yaitu pupuk organik dalam bentuk padat dan cair (Miswar et al., 2022). Larutan yang mudah larut dikenal sebagai pupuk cair mengandung satu atau lebih pembawa unsur yang dibutuhkan oleh tanaman (Efelina, Purwanti, Dampang, & Rahmadewi, 2018). Di antara manfaat pupuk organik cair adalah bahwa pupuk ini mencakup semua unsur hara mikro dan makro yang penting, dapat meningkatkan struktur tanah, dan memperpanjang umur mikroorganisme tanah (Annisa & Bharata, 2020). Penggunaan POC mampu memperbaiki sifat fisik, kimia, dan biologi tanah. Selain itu mampu mengurangi penggunaan pupuk anorganik (Yaer Karenius Mandacan, Detia Tri Yunandar, & Susanti Indriya Wati, 2020). Batang pohon pisang mengandung selulosa dalam jumlah yang cukup besar. Bersama dengan mineral potasium, kalsium, fosfor, dan besi, batang pisang sebagian besar terdiri dari air dan serat (selulosa). Unsur P dalam ekstrak batang pisang yang konsentrasinya berkisar antara 0,2-0,5% efektif untuk tambahan nutrisi untuk pertumbuhan dan produksi tanaman (Efelina et al., 2018).

Tim pengabdian juga memberi informasi bahaya yang dapat ditimbulkan oleh pembuangan sampah yang tidak tepat ke lingkungan dan bagaimana hal itu dapat menimbulkan bau busuk. Sehingga peserta latihan dimaksudkan untuk mengelola limbah dengan baik demi menjaga kelestarian lingkungan.

Praktik Pembuatan Pupuk Organik Cair (POC)

Dalam praktik ini tahap pertama adalah menyiapkan alat dan bahan, kemudian dilanjutkan dengan cara pembuatan POC limbah batang pisang. Adapun alat, bahan dan cara pembuatan pupuk organik cair limbah batang pisang dalam praktik pembuatan POC sebagai berikut:

Alat dan bahan pembuatan pupuk organik cair batang pisang:

1. 1kg Batang pisang atau gedebok pisang, pilih yang bagian dalamnya yang berwarna putih.
2. 200gr gula pasir atau bisa juga diganti menggunakan gulamerah.
3. 3 liter air tanah atau air sumur
4. 2 tutup botol EM4
5. Karung bekas
6. Tong atau ember yang mempunyai tutup

Cara Membuat :

1. Cincang bagian dalam batang pisang menjadi potongan kecil-kecil kemudian masukan kedalam wadah karung bekas.
2. Dalam tong atau ember, campurkan air dan gula; aduk hingga gula larut. Masukkan karung berisi batang pisang cincang di dalamnya dan biarkan tenggelam. Kemudian, tutup ember atau tong dengan kuat. Letakkan di tempat yang terlindung dari sinar matahari.
3. Pupuk cair tersedia untuk digunakan dalam waktu 7-10 hari. Keberhasilan pupuk organik cair ditunjukkan dengan adanya bau seperti tape. Jika mencium bau yang tidak sedap (seperti bau got), ini menandakan bahwa prosedur yang digunakan untuk membuat pupuk organik cair gagal, dan cairan tersebut harus dibuang. Jangan lupa untuk membuka tong atau ember setiap hari sekali dan mengaduknya agar gas yang terkumpul dari campuran bahan pupuk keluar.
4. Karung yang berisi batang pisang cincang tersebut diangkat. Sisa batang pisang bekas cacahan dapat dibuat kompos. Sedangkan air dalam tong atau ember yang kemudian berubah menjadi pupuk organik cair
5. Pemakaian larutan pupuk organik cair batang pisang ini adalah dengan air tanah atau sumur. Perbandingannya 1:15, artinya 1 bagian pupuk organik cair dilarutkan dengan 15 bagian air tanah.
6. Gunakan pupuk organik cair batang pisang ini dua kali dalam seminggu. Siramkan di tanah sekitar tanaman.



(a)



(b)

Gambar 1 (a dan b). Penyuluhan Pemanfaatan POC Limbah Batang Pisang

Evaluasi

Kesediaan perangkat desa dan perwakilan setiap dusun untuk meluangkan waktu di sela-sela kesibukan mereka adalah salah satu contoh bentuk partisipasi peserta. Antusias peserta terlihat dari keikutsertaannya dalam diskusi dan ikut langsung dalam praktik pembuatan

pupuk organik cair. Indikator keberhasilan kegiatan pengabdian masyarakat ini adalah masyarakat memiliki tambahan pengetahuan dan mampu mengolah limbah organik menjadi pupuk, pupuk cair yang dihasilkan tidak berbau got tetapi bau yang dihasilkan yakni seperti tape. Ketua tim pengabdian masyarakat menutup acara setelah semua kegiatan yang dijadwalkan selesai dan menghimbau kepada seluruh peserta pelatihan untuk mempraktikkan apa yang telah dipelajari untuk menumbuhkan kreativitas belajar, hidup sehat bebas pestisida dan pupuk kimia, serta berhenti menimbun sampah organik yang dapat berdampak pada munculnya penyakit akibat lingkungan.

KESIMPULAN

Dalam kegiatan penyuluhan dapat meningkatkan pengetahuan masyarakat tentang jenis limbah organik, komponen limbah batang pisang, manfaat pupuk organik cair, alat dan bahan yang dibutuhkan untuk membuat pupuk organik cair, dan petunjuk pemakaian. Selain itu masyarakat memiliki kesadaran untuk menjaga kelestarian lingkungan dengan terampil dalam membuat pupuk organik cair dengan memanfaatkan batang pohon pisang. Mengingat partisipasi dan antusiasme yang tinggi terhadap program yang dilaksanakan, maka perlu diadakan lebih banyak lagi pelatihan-pelatihan sejenis yang dapat memperkuat potensi kreatif masyarakat.

DAFTAR PUSTAKA

- Adsal, K. A., Uctug, F. G., & Arikan, O. A. (2020). Environmental life cycle assessment of utilizing stem waste for banana production in greenhouses in Turkey. *Sustainable Production and Consumption*, 22, 110–125. <https://doi.org/10.1016/j.spc.2020.02.009>
- Annisa, R., & Bharata, W. (2020). Pelatihan Pembuatan Pupuk Organik Cair Dari Limbah Air Cucian Beras. *Jurnal PADAMU NEGERI (Pengabdian Pada Masyarakat Bidang Eksakta)*, 1(2), 67–72. <https://doi.org/10.37638/padamunegeri.v1i2.541>
- Azka, A. B. F., Santriadi, M. T., & Kholis, M. N. (2018). Agroindustrial technology journal. *Agroindustrial Technology Journal*, 02(01), 91–97.
- Efelina, V., Purwanti, E., Dampang, S., & Rahmadewi, R. (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. Retrieved from <https://ejurnal.unisri.ac.id/index.php/sndms/article/view/2461>
- Gultom, E. S., Sitompul, A. F., & Rezeqi, S. (2021). Pemanfaatan Limbah Batang Pohon Pisang Untuk Pembuatan Pupuk Organik Cair Di Desa Kulasar Kecamatan Silinda Kabupaten Serdang Bedagai. *Seminar Dalam Jaringan LPPM Universitas Negeri Medan*, 462(September), 462–467.
- Hermanti, M., Mahmudah, H., Hasyim, U. H., & Kurniaty, I. (2019). Pemanfaatan Limbah Batang Pisang Sebagai Bioadsorbent Dalam Pengolahan Minyak Mentah (CPO) Untuk Menurunkan Free Fatty Acid (FFA) Dengan Variabel Massa Bioadsorbent. *Seminar Nasional Sains Dan Teknologi*, 16, 1–6.
- Hiden, H., & Ningsih, V. (2021). Inovasi Pemanfaatan Limbah Batang Pisang Menjadi Camilan

- “Kedebong Taro” Bernilai Ekonomis Di Desa Bagik Polak Barat. *Jurnal Bakti Nusa*, 2(2), 39–46. <https://doi.org/10.29303/baktinusa.v2i2.27>
- Karnilawati, Mawardiana, & Asmayani, N. (2018). Pemanfaatan Batang Pisang Semu Sebagai Pot dan Media Tanam Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Sawi (*Brassica juncea* L.). *Prosiding Seminar Nasional Biotik 2018*, 649–654.
- Khatua, C., Sengupta, S., Krishna Balla, V., Kundu, B., Chakraborti, A., & Tripathi, S. (2018). Dynamics of organic matter decomposition during vermicomposting of banana stem waste using *Eisenia fetida*. *Waste Management*, 79, 287–295. <https://doi.org/10.1016/j.wasman.2018.07.043>
- Loliwu, Y. A., & Marota, J. T. (2021). Pemanfaatan limbah batang pisang sebagai pakan alternatif pada penggemukkan ternak sapi. *Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 1(1), 19–23.
- Miswar, D., Yarmaidi, Y., Rodliyah, A. R., Amelia, L., Gustama, Y., Purniawan, P., ... others. (2022). Pembuatan Pupuk Organik Cair (Poc) Upaya Pemanfaatan Limbah Batang Pisang (*Musa Paradisica* L.) Di Desa Tanjung Aji. *Buguh: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 2(3), 24–31.
- Mulyanti, Salima, R., & Martunis, L. (2022). Pembuatan Pupuk Organik Cair Dambupahsang (Daun Bambu Pelelah Pisang) Di Desa Bineh Blang Kabupaten Aceh Besar. *I-Com: Indonesian Community Journal*, 2(2), 106–112. <https://doi.org/10.33379/icom.v2i2.1344>
- Pandia, E. S., Saipul, Fitri, R., & Sundari, S. (2017). Pemanfaatan Limbah Batang Pisang sebagai Media Tanam di Desa Peunaron Lama Kecamatan Peunaron Kabupaten Aceh Timur. *Jurnal Jeumpa*, 4(1), 30–35.
- Rosariatuti, R., Sumani, & Herawati, A. (2018). Pemanfaatan Batang Pisang Untuk Aneka Produk. *Journal of Community Empowering a Services*, 2(1), 21–29.
- Sapareng, S. (2016). Pemanfaatan Limbah Batang Pisang Sebagai Sumber Mikroorganisme Lokal (MOL) untuk Pertumbuhan dan Produksi Cabe. *Jurnal Galung Tropika*, 5(3), 143–150.
- Subagyo, A., & Chafidz, A. (2020). Banana Pseudo-Stem Fiber: Preparation, Characteristics, and Applications. *Banana Nutrition - Function and Processing Kinetics*. <https://doi.org/10.5772/intechopen.82204>
- Suharyani, Mutiari, D., & Solikin, M. (2014). Pemanfaatan Limbah Pelelah Pisang Raja Susu Untuk Bahan Material Dinding Kedap Suara. *Simposium Nasional RAPI XIII*, 105–111.
- Taib, R. M., Abdullah, N., & Aziz, N. S. M. (2021). Bio-oil derived from banana pseudo-stem via fast pyrolysis process. *Biomass and Bioenergy*, 148(May). <https://doi.org/10.1016/j.biombioe.2021.106034>
- Wardianti, Y., Jayati, R. D., & Fitriyana, N. (2018). Pemasaran dan Manajemen Usaha Pupuk Organik Cair (POC) dari Limbah Sayur. *Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 1(1), 37–57.
- Yaer Karenius Mandacan, Detia Tri Yunandar, & Susanti Indriya Wati. (2020). Penyuluhan Pembuatan dan Pemanfaatan Pupuk Organik Cair Dikelompok Tani Sougp Hatam 1 Kampung Lismaunggu Distrik Prafi, Kabupaten Manokwari Provinsi Papua Barat. *Prosiding Seminar Nasional Pembangunan Dan Pendidikan Vokasi Pertanian*, 1(1), 255–272. <https://doi.org/10.47687/snppvp.v1i1.144>