

## **PEMBERDAYAAN MASYARAKAT MELALUI PEMBUATAN PUPUK ORGANIK CAIR DI DESA BULOTALANGI (COMMUNITY EMPOWERMENT THROUGH MANUFACTURING LIQUID ORGANIC FERTILIZER IN BULOTALANGI VILLAGE)**

**Muhamad Bagus Kariri<sup>1)</sup> Leonard Dharmawan<sup>2)</sup> Iqbal Nurulhaq<sup>2)</sup>**

<sup>1)</sup> Mahasiswa Sekolah Vokasi IPB University

<sup>2)</sup> Sekolah Vokasi IPB University Email

Korespondensi: [baguskariri@apps.ipb.ac.id](mailto:baguskariri@apps.ipb.ac.id)

### **ABSTRAK**

Pupuk organik menjadi alternatif yang penting dalam mendukung pertumbuhan tanaman yang berkelanjutan, terutama sebagai solusi atas permasalahan biaya pupuk kimia yang tinggi dan manajemen limbah rumah tangga. Fokus kegiatan pemberdayaan masyarakat di Desa Bulotalangi, Kabupaten Bone Bolango, Provinsi Gorontalo, adalah pembuatan pupuk organik cair dari limbah batang pisang dan air cucian beras. Melalui metode wawancara, identifikasi masalah menunjukkan bahwa biaya pupuk kimia dan limbah rumah tangga menjadi hambatan utama. Sosialisasi dan pelatihan dilakukan dengan melibatkan 15 peserta di aula BUMDes Mo'otinelu pada tanggal 9 November 2023. Hasil kegiatan mencakup peningkatan pengetahuan dan keterampilan masyarakat dalam mengolah limbah menjadi pupuk organik cair. Proses pembuatan pupuk melibatkan batang pisang, daun gamal, air cucian beras, gula merah, dan EM4. Pelatihan ini diharapkan memberikan manfaat ganda: efisiensi biaya pertanian dan pengurangan limbah rumah tangga, sambil meningkatkan kesuburan tanah dan pendapatan petani. Pelatihan juga menghadapi tantangan dalam peningkatan pemahaman masyarakat terhadap konsep pupuk organik cair. Kesimpulannya, kegiatan pemberdayaan masyarakat ini berhasil memberikan solusi lokal berkelanjutan dalam mendukung pertanian organik di Desa Bulotalangi.

**Kata kunci:** Batang pisang, Pemberdayaan masyarakat, pupuk organik cair.

### **ABSTRACT**

*Organic fertilizer serves as a crucial alternative in supporting sustainable plant growth, especially as a solution to the challenges posed by the high cost of chemical fertilizers and household waste management. The focus of community empowerment activities in Bulotalangi Village, Bone Bolango Regency, Gorontalo Province, is the production of liquid organic fertilizer from banana stem waste and rice washing water. Through interview methods, problem identification revealed that the cost of chemical fertilizers and household waste were major obstacles. Socialization and training involving 15 participants were conducted at the BUMDes Mo'otinelu hall on November 9, 2023. The outcomes of the activity include increased knowledge and skills of the community in transforming waste into liquid organic fertilizer. The fertilizer-making process involves banana stems, gamal leaves, rice washing water, brown sugar, and EM4. This training is expected to provide dual benefits: agricultural cost efficiency and household waste reduction, while enhancing soil fertility and farmers' income. The training also faced challenges in improving the community's understanding of the concept of liquid organic fertilizer. In conclusion, this community empowerment activity has successfully provided a sustainable local solution to support organic farming in Bulotalangi Village.*

**Keyword :** *Banana Stems, Community empowerment, liquid organic fertilizer.*

## PENDAHULUAN

Pupuk adalah salah satu bahan yang mengandung nutrisi yang dapat mendukung pertumbuhan tanaman. Penggunaan pupuk organik sangat disarankan untuk mengatasi dampak negatif yang dihasilkan oleh penggunaan pupuk kimia, yang dapat menyebabkan pencemaran dan kerusakan lingkungan. Jenis pupuk organik meliputi pupuk padat dan pupuk cair. Pupuk Organik adalah jenis pupuk yang terutama atau sepenuhnya terbuat dari substansi organik yang berasal dari sisa-sisa tanaman atau hewan yang telah mengalami pengolahan menjadi bentuk padat atau cair. Pupuk ini digunakan untuk menyediakan bahan organik, memperbaiki karakteristik fisik, kimia, dan biologi tanah. Berbagai bahan yang dapat digunakan untuk membuat pupuk organik cair melibatkan sisa-sisa limbah dari proses produksi, baik itu berasal dari sektor industri maupun rumah tangga, yang tidak memiliki nilai ekonomis. Contohnya meliputi batang pisang dan air cucian beras. Limbah-limbah ini dihasilkan secara melimpah oleh masyarakat sehari-hari, karena keterbatasan pengetahuan dan fasilitas, petani seringkali belum memahami cara mengoptimalkan pemanfaatan kembali limbah-limbah tersebut sebagai bahan utama untuk pupuk organik cair.

Desa Bulotalangi merupakan salah satu desa yang terletak di Kecamatan Bulango Timur Kabupaten Bone Bolangi Provinsi Gorontalo, dimana sebagian besar masyarakatnya berprofesi sebagai petani, Situasi semacam ini dapat membuat sektor pertanian menjadi pilihan utama sebagai sumber penghasilan untuk memenuhi kebutuhan ekonomi mereka. Pertanian merupakan usaha yang ditekuni oleh Sebagian besar masyarakat Desa Bulotalangi hingga saat ini, tentunya sangat menguntungkan jika dikelola dengan baik dan benar. Seiring berjalannya waktu, timbul permasalahan terkait tingginya biaya pupuk kimia yang diperlukan dalam sektor pertanian dan limbah rumah tangga. Melalui program pemberdayaan ini, tujuannya adalah memberikan saran kepada masyarakat Desa Bulotalangi agar mereka mampu menghasilkan pupuk organik cair dari limbah rumah tangga. Hal ini diharapkan dapat memberikan efisiensi biaya serta mengurangi jumlah limbah yang dihasilkan.

Salah satu alternatif untuk mengurangi penggunaan pupuk kimia adalah dengan pembuatan pupuk organik cair berbahan dasar batang pisang. Pupuk organik cair diketahui tidak menimbulkan efek buruk bagi kesehatan tanaman karena bahan dasarnya alamiah, sehingga mudah diserap secara menyeluruh oleh tanaman. POC mengandung unsur hara makro dan mikro yang dibutuhkan tanaman. Selain unsur hara, pupuk organik cair mengandung mikroorganisme yang tidak terdapat di dalam tanah misalnya *Azotobacter sp*, *Azospinillum sp*, *Lactobacillus sp*, *Pseudomonas sp*, mikrob pelarut fospat, dan mikrob selulolitik (Purwati 2018).

Pemberdayaan masyarakat pada dasarnya adalah suatu upaya untuk meningkatkan kemampuan masyarakat guna mencapai perkembangan yang lebih baik melalui berbagai kegiatan yang dapat mendukung pengembangan diri masyarakat sehingga mereka dapat berkembang dan tidak tertinggal. Berdasarkan fenomena dan fakta yang ada, dilakukan inisiatif pemberdayaan masyarakat dalam mengurangi penggunaan pupuk kimia melalui kegiatan ini dilakukan di masyarakat yang melibatkan pelatihan pembuatan pupuk cair. Dengan pelatihan ini, diharapkan masyarakat dapat meraih beberapa manfaat, Meningkatnya pengetahuan dan keterampilan dalam mengolah limbah rumah tangga, dan memberikan nilai ekonomis kepada mereka.

## METODE PELAKSANAAN KEGIATAN

### Tempat dan Waktu

Kegiatan ini dilaksanakan pada tanggal 9 November 2023 bertempat di aula BUMDes Mo'otinelo Desa Bulotalangi, Kecamatan Bulango Timur, Kabupaten Bone Bolango, Provinsi Gorontalo. Kegiatan ini dilaksanakan dengan pemaparan materi tentang pupuk organik cair secara umum, kelebihan dan kekurangan manfaat serta dan serta dampak penggunaan pupuk kimia terhadap lingkungan. Kegiatan selanjutnya yaitu memberikan pelatihan kepada masyarakat Desa Bulotalangi dalam pembuatan pupuk organik cair dengan memanfaatkan limbah rumah tangga seperti air cucian beras dan batang pisang, kemudian difermentasi sebagai alternatif pupuk organik cair. Pelatihan ini difasilitasi dengan peralatan yang memadai dalam menunjang pembuatan pupuk organik cair.

### Alat dan Bahan

Alat dan bahan yang digunakan adalah parang, ember, pengaduk kayu, timbangan dan talenan. Bahan yang digunakan batang pisang dan daun gamal sebanyak 1 kg yang sudah dibersihkan dan dicacah halus, air cucian beras sebanyak 4 L, gula merah sebanyak 200 g dan EM4 sebanyak 200 ml.

### Metode Pelaksanaan

#### 1. Identifikasi masalah

Identifikasi masalah merupakan tahapan awal dalam kegiatan ini, yang bertujuan mengidentifikasi permasalahan yang dihadapi petani di Desa Bulotalangi. Metode yang digunakan dalam tahapan ini dengan cara wawancara. Permasalahan yang dihadapi oleh masyarakat Desa Bulotalangi berupa tingginya biaya pupuk kimia dan limbah rumah tangga.

#### 2. Identifikasi Solusi

Identifikasi masalah merupakan tahapan kedua dalam kegiatan ini, yang bertujuan mengidentifikasi solusi dari permasalahan yang dihadapi oleh masyarakat. Metode yang digunakan dalam tahapan ini dengan cara wawancara.

#### 3. Praktik pembuatan pupuk organik cair

Kegiatan ini dilaksanakan dengan pemaparan materi tentang pupuk organik cair secara umum, kelebihan dan kekurangan manfaat serta dan serta dampak penggunaan pupuk kimia terhadap lingkungan. Selanjutnya melakukan kegiatan praktik pembuatan pupuk organik cair, dengan menyiapkan batang pisang daun gamal sebanyak 1 kg kemudian dicincang, air cucian beras 4 liter, 200 gram gula merah dan 100 ml EM4. Cara pembuatannya bahan yang telah disiapkan dimasukkan kedalam ember lalu ditutup agar udara tidak masuk. Penyimpanan pupuk organik cair di tempat yang tidak terkena sinar matahari langsung atau dalam ruangan yang tidak terpapar cahaya matahari. Tunggu selama 7-14 hari, dan jika pada akhir periode tersebut terdapat bercak atau selaput putih di permukaan larutan, itu menandakan berhasilnya proses fermentasi. Pada titik ini, pupuk cair dapat digunakan sebagai kompos, dan cairannya dapat diaplikasikan sebagai pupuk organik cair pada tanaman. Dalam proses pembuatan POC, EM4 digunakan sebagai bioaktivator yang mengandung mikroorganisme untuk menguraikan bahan organik. Fungsinya adalah untuk mengaktifkan bakteri pengurai, sehingga bahan organik dapat diuraikan menjadi zat hara yang dapat diserap oleh tanaman dengan efisien dan cepat. Menurut yuwono, 2006 mengatakan mikroorganisme yang terdapat dalam EM4 memberikan pengaruh yang baik terhadap kualitas pupuk organik, sedangkan

ketersediaan unsur hara dalam pupuk organik sangat dipengaruhi oleh lamanya waktu yang diperlukan bakteri untuk mendegradasi sampah.

Penggunaan bioaktivator EM4 bertujuan untuk mempercepat proses fermentasi, sementara penambahan gula dimaksudkan sebagai sumber makanan dan energi bagi mikroorganisme agar dapat meningkatkan aktivitasnya. Pupuk organik cair dapat meningkatkan aktivitas kimia, biologi, dan fisik tanah sehingga tanah menjadi subur dan baik untuk pertumbuhan tanaman (Hadisuwito 2007). Pupuk organik cair memiliki keunggulan, diantaranya tidak menimbulkan kerusakan pada tanah dan tanaman, dilengkapi dengan bahan pengikat yang memudahkan tanaman menyerap larutan pupuk secara langsung. Pupuk ini efektif dalam mengatasi kekurangan unsur hara, menyediakan nutrisi dengan cepat, dan dapat meningkatkan kesuburan tanah. Unsur hara N, P dan K memiliki fungsi penting bagi tanaman. Nitrogen berfungsi dalam pembentukan protein, asam amino dan mampu memperbaiki pertumbuhan vegetative sedangkan unsur hara P berfungsi dalam pembelahan sel, pembentukan buah, perkembangan akar, memperkuat batang, membentuk nukleoprotein penyusun RNA dan DNA serta menyimpan dan memindahkan energi (Hardjowigeno 2003). Kandungan unsur hara K memiliki peran penting dalam proses fisiologis tanaman, pembukaan stomata, pembentukan pati, dan peningkatan ketahanan tanaman terhadap kondisi kekeringan. Dalam proses pembuatan pupuk organik cair di Desa Bulotalangi ini menggunakan larutan gula yang digunakan sebagai sumber glukosa yang dijadikan sumber energi bagi mikroorganisme dalam berkembang biak.

Penambahan daun gamal dapat berfungsi sebagai sumber hara yang memiliki kandungan N dan protein. Kandungan umum yang terdapat pada daun gamal berupa protein 25,7 Nitrogen 70% penggunaan pupuk cair daun gamal sangat baik digunakan bagi tanaman yang sementara dalam masa pertumbuhan vegetatif umumnya tanaman yang mengalami fase tersebut pada saat tanaman masih kecil atau dalam masa pertumbuhan vegetatif (Pracaya 2007). Kandungan yang terdapat pada batang pisang sebagian besar berisi air dan serat (selulosa), di samping bahan mineral kalium, kalsium, fosfor, dan besi (Satuhu & Supriadi 1999). Saraiva *et al.* 2012 mengemukakan bahwa ekstrak batang pisang memiliki kandungan unsur P berkisar antara 0,2–0,5% yang bermanfaat menambah nutrisi untuk pertumbuhan dan produksi tanaman. Oleh karena itu, batang pisang dapat dimanfaatkan sebagai pupuk organik cair (Hairuddin & Ariani 2017). Selain itu bonggol pisang juga mengandung zat pengatur tumbuh giberalin, sitokinin dan mikrobia seperti *Azospirillum*, *Azotobacter*, *Bacillus*, *Aeromonas*, *Aspergillus*, mikrob pelarut fosfat, dan mikrobia selulolitik (Maspariy 2012). Air hasil cucian beras yang digunakan oleh masyarakat Desa Bulotalangi untuk pembuatan pupuk organik cair mengandung banyak macam unsur hara yang dibutuhkan oleh tanaman guna menunjang pertumbuhan akar yang lebih baik (Jumriani *et al.* 2017), selain itu, air cucian beras juga mengandung nitrogen, fospor, kalium, magnesium, sulfur, besi dan vitamin B untuk proses pertumbuhan tanaman (Utami 2003).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Hasil kegiatan Identifikasi Masalah

Kegiatan identifikasi masalah menggunakan metode wawancara dengan masyarakat, teridentifikasi bahwa harga pupuk kimia yang tinggi menjadi kendala utama bagi petani, khususnya bagi mereka yang bergantung pada pupuk tersebut untuk meningkatkan hasil pertanian. Tingginya harga pupuk menciptakan tekanan finansial yang substansial pada petani, menghambat akses mereka terhadap input yang sangat diperlukan untuk mencapai hasil pertanian yang optimal. Sementara itu, limbah rumah seperti batang pisang dan air cucian beras diakui sebagai masalah lingkungan yang belum dimanfaatkan secara efisien.

Kesadaran akan potensi nutrisi dalam limbah tersebut belum dioptimalkan, dan perlu dicari solusi berkelanjutan, seperti melalui penerapan teknologi daur ulang limbah organik. Solusi ini, seperti produksi pupuk organik cair dari batang pisang yang terjangkau dan ramah lingkungan, diharapkan dapat mendukung ketahanan pangan dan pengelolaan limbah yang lebih efektif.

### **Hasil Kegiatan Identifikasi Solusi**

Tingginya harga pupuk kimia dan permasalahan limbah rumah tangga dari batang pisang serta air cucian beras merupakan tantangan serius dalam pertanian dan pengelolaan limbah. Identifikasi solusi perlu dilakukan untuk mengatasi permasalahan ini. Salah satu solusi yang dapat diambil adalah dengan mengembangkan metode daur ulang limbah organik dari batang pisang dan air cucian beras menjadi pupuk organik cair. Dengan cara ini, limbah yang sebelumnya dianggap sebagai masalah dapat diubah menjadi sumber daya yang bernilai. Pembuatan pupuk organik cair dari batang pisang dapat membantu mengurangi ketergantungan petani pada pupuk kimia yang mahal, sementara juga memberikan solusi untuk mengelola limbah rumah tangga secara berkelanjutan. Pupuk organik cair ini dapat digunakan sebagai sumber nutrisi yang ramah lingkungan untuk tanaman, meningkatkan kualitas tanah, dan secara keseluruhan mendukung pertanian berkelanjutan. Dengan mengintegrasikan solusi ini, diharapkan dapat tercipta sistem yang lebih berkelanjutan, mengurangi biaya produksi petani, dan membantu dalam pengelolaan limbah rumah tangga secara efektif.

### **Pelaksanaan Pelatihan Pembuatan Pupuk Organik Cair**

Pelaksanaan kegiatan pelatihan pembuatan pupuk organik cair dihadiri oleh 15 orang. Lokasi pelaksanaan kegiatan di aula BUMDes Mo'otinelo Desa Bulotalangi, yang memiliki ruangan yang biasanya digunakan setiap kali ada kegiatan di Desa Bulotalangi.

Kegiatan dilaksanakan dengan penyampain materi tentang pupuk organik cair, mencakup informasi umum, kelebihan, kelemahan, manfaat, serta cara pembuatan dan cara pengaplikasiannya pada tanaman. Sosialisasi di masyarakat Desa Bulotalangi berjalan dengan lancar dan menapat dukungan positif serta antusias tinggi dari masyarakat.



Gambar 1 Penyampain materi tentang pupuk organik cair

Kegiatan selanjutnya adalah demonstrasi pembuatan pupuk organik cair. pupuk organik cair yang memiliki manfaat untuk meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman serta meningkatkan kesuburan tanah. Dengan kata lain, hal ini bertujuan untuk membantu menyediakan hara tanah yang dibutuhkan tanaman pada proses budi daya tanaman yang di

usahakan petani dalam meningkatkan produksi tanaman, yang berujung pada peningkatan kesejahteraan masyarakat Desa Bulotalangi secara berkelanjutan.



Gambar 2 Praktik pembuatan pupuk organik cair

Saat kegiatan pelatihan berlangsung, muncul banyak pertanyaan dari masyarakat yang hadir, termasuk pertanyaan mengenai pupuk organik cair. Salah satu pertanyaan lain yang muncul adalah mengapa menggunakan gula dan air cucian beras dalam proses tersebut. Hal ini menjadi tantangan untuk tim magang dalam meningkatkan pengetahuan masyarakat terkait pemanfaatan pupuk organik cair. Tantangan ini, bagaimanapun, dianggap sebagai peluang dalam mengembangkan sistem pertanian organik di Desa Bulotalangi.

Tidak hanya itu, situasi ini juga memberikan kesempatan bagi tim untuk mengembangkan dan meningkatkan ketrampilan masyarakat dalam memanfaatkan sumber daya lokal di sekitarnya yang memberikan dampak positif pada kehidupan mereka. Contohnya, pemanfaatan batang pisang sebagai komponen utama dalam pembuatan pupuk organik cair menjadi salah satu inovasi yang dapat meningkatkan kandungan nutrisi tanah yang diperlukan tanaman, sambil mengurangi ketergantungan pada pupuk kimia. Terlebih lagi, penggunaan pupuk kimia di Desa Bulotalangi yang secara terus menerus. Ini menjadi sumber semangat bagi tim untuk terus mengembangkan dan meningkatkan ketahanan pangan melalui pemanfaatan pupuk organik cair dari batang pisang.

Proses pembuatan pupuk organik cair menggunakan batang pisang menjadi suatu inovasi baru bagi masyarakat Desa Bulotalangi. Hal ini terjadi karena terdapat keterbatasan dalam mendapatkan sumber informasi, terbatasnya akses informasi, serta minimnya tenaga manusia yang didukung oleh perkembangan teknologi yang lambat di wilayah tersebut. Situasi ini menyebabkan banyak masyarakat tidak memahami konsep pupuk organik cair, yang pada umumnya sudah dikenal luas oleh masyarakat lainnya.

## KESIMPULAN

Berdasarkan uraian kegiatan pemberdayaan di atas, maka dapat disimpulkan bahwa kegiatan ini dapat terlaksana dengan baik dan berjalan lancar. Adanya antusias dari masyarakat Desa Bulotalangi dalam melakukan penyuluhan dan pelatihan pembuatan pupuk organik cair. Pelatihan ini mampu menambah wawasan, pengetahuan, keterampilan masyarakat Desa Bulotalangi secara luas guna memproduksi kebutuhan pangan dan sarana produksi pertanian secara mandiri dan memanfaatkan limbah organik yang ramah lingkungan. Mampu memberikan solusi yang tepat untuk mengatasi biaya tinggi pupuk kimia dan kurangnya pemanfaatan limbah.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Kemendikbud ristek, Kampus Merdeka, BAPPEDA Litbang Bone Bolango, yang telah mengadakan program MSIB *Batch* 5 ini, sehingga penulis dapat melaksanakan kegiatan pemberdayaan masyarakat di Desa Bulotalangi.

## DAFTAR PUSTAKA

- Hardjowigeno. 2003. Ilmu Tanah. Jakarta: Akademika Persindo
- Hadisuwito, S. 2007. Membuat Pupuk Kompos Cair. Agromedia Pustaka. Jakarta.
- Hairuddin R, Ariani NP. 2017. Pengaruh Pemberian Pupuk Organik Cair (POC) Batang Pisang (*Musa sp.*) terhadap Pertumbuhan dan Produktivitas Tanaman Bawang Merah (*Allium ascalonicum L.*). Perbal Jurnal Pertanian Berkelanjutan. 5(3): 31–40.
- Jumriani K, Patang, Mustarin A. 2017. Pengaruh Pemberian MOL terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Kangkung Darat (*Ipomea reptans Poir.*). Jurnal Pendidikan Teknologi Pertanian. 3(2017): S19–S29.
- Maspary. 2012. Apa Kehebatan MOL Bonggol Pisang. Jakarta (ID): Gramedia.
- Purwati E. 2018. Pengaruh Media Tanam dan Pupuk Organik Cair Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Bawang Merah (*Allium ascalonicum L.*). [Skripsi]. Bandar Lampung (ID): Universitas Lampung.
- Pracaya, 2007. Hama dan Penyakit Tanaman. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Satuhu S, Supriyadi A. 1999. “Pisang” Budidaya, Pengolahan dan Prospek Pasar. Jakarta (ID): Penebar Swadaya.
- Saraiva AB, Pacheco EBAV, Visconte LLY, Bispo EP, Escócio VA, de Sousa AMF, Soares AG, Junior MF, Motta LCDC, Brito GFDC. 2012. Potentials for Utilization of Post-Fiber Extraction Waste From Tropical Fruit Production in Brazil—the Example of Banana PseudoStem. International Journal of Environment and Bioenergy. 4(2): 101–119.
- Utami SNH. 2003. Nutrisi Tanaman. Yogyakarta (ID): UGM press.
- Yuwono, Teguh, 2006, Kecepatan Dekomposisi dan kualitas Kompos Sampah Organik, Jurnal Inovasi Pertanian. Vol. 4, No.2