

**ASSISTANCE AND TRAINING IN THE MAKING OF BIOFERTILIZER  
“UNAIR” WITH LECTURE AND PRACTICE METHODS FOR FARMERS IN  
KEDUNGPRING VILLAGE, LAMONGAN, TO SUPPORT SUSTAINABLE  
AGRICULTURE**

**PENDAMPINGAN DAN PELATIHAN PEMBUATAN PUPUK HAYATI UNAIR  
DENGAN METODE CERAMAH DAN PRAKTIK PADA PETANI DI DESA  
KEDUNGPRING, LAMONGAN, UNTUK MENUNJANG PERTANIAN  
BERKELANJUTAN**

**Ni'matuzahroh<sup>\*1,2,3</sup>, Agus Supriyanto<sup>1,2</sup>,  
Indah Fahmiyah<sup>4</sup>**

<sup>\*1</sup> Departemen Biologi, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Airlangga

<sup>2</sup> PUI-PT Pusat Riset Rekayasa Molekul Hayati [BIOME], Universitas Airlangga

<sup>3</sup> Fakultas Teknologi Maju dan Multidisiplin, Universitas Airlangga

<sup>4</sup> Program Studi Teknologi Sains Data, Fakultas Teknologi Maju dan Multidisiplin,  
Universitas Airlangga

\*e-mail: [nimatuzahroh@fst.unair.ac.id](mailto:nimatuzahroh@fst.unair.ac.id)

**Abstract**

*Many farmers use chemical fertilizers to increase their agricultural productivity, including farmers in Kedungpring Village, Kedungpring Subdistrict, Lamongan Regency. However, it is currently difficult for farmers to meet their fertilizer needs due to the policy of limiting fertilizer subsidies, therefore farmers must have the independence to meet their fertilizer needs. Biofertilizers can be an alternative because they are easy to make by themselves, and are more environmentally friendly than chemical fertilizers. Assistance and training on biofertilizer production for farmers in Kedungpring Village, Lamongan is needed. The purpose of this community service activity is to increase the knowledge of farmers in Kedungpring Village, Lamongan about biological fertilizers, and have the ability to make biological fertilizers, so that they can meet their fertilizer needs. This activity begins with the coordination and planning stages of the activity, providing material on biofertilizers to increase farmers' knowledge of biofertilizers using the lecture method, assistance and training in making biofertilizers using the lecture and practice methods so that farmers have the ability to make biofertilizers, and monitoring and evaluation carried out by the follow-up method. Based on the community service activities carried out, farmers' knowledge about biofertilizers has increased, which is indicated by most farmers having a higher post-test score than the pre-test score, also farmers are able to make their own biofertilizers which are indicated by the color of cloudy brown fertilizer and the distinctive sour smell of fermentation. Through this Community Service activity, farmers in Kedungpring Village also received six bioreactors for making biological fertilizers. Through this whole series of activities, it is an effort to realize sustainable agriculture, and it is hoped that farmers in Kedungpring Village, Lamongan can meet their fertilizer needs independently.*

**Keywords:** *Kedungpring; Lamongan; Farmers; Sustainable Agriculture; Fertilizer; Biofertilizer.*

Received 3 December 2023; Received in revised form 30 June 2024; Accepted 11 July 2024;  
Available online 7 September 2024.

 [10.20473/jlm.v8i3.2024.346-356](https://doi.org/10.20473/jlm.v8i3.2024.346-356)



Copyright: © by the author(s) Open access under CC BY-SA license  
[Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/)

### **Abstrak**

*Saat ini banyak petani menggunakan pupuk kimia untuk meningkatkan produktivitas pertaniannya, termasuk petani di Desa Kedungpring, Kecamatan Kedungpring, Kabupaten Lamongan. Namun, saat ini petani kesulitan untuk memenuhi kebutuhan pupuknya terkait adanya kebijakan pembatasan subsidi pupuk, oleh sebab itu petani harus memiliki kemandirian untuk memenuhi kebutuhan pupuknya. Pupuk hayati dapat menjadi alternatif karena mudah dibuat sendiri, serta lebih ramah lingkungan dibandingkan pupuk kimia. Pendampingan dan pelatihan pembuatan pupuk hayati, terhadap petani di Desa Kedungpring, Lamongan sangat diperlukan. Tujuan dari kegiatan pengabdian Masyarakat ini adalah untuk meningkatkan pengetahuan petani di Desa Kedungpring, Lamongan tentang pupuk hayati, serta memiliki kemampuan dalam membuat pupuk hayati, sehingga dapat memenuhi kebutuhan pupuknya. Kegiatan ini dimulai dengan tahap koordinasi dan perencanaan kegiatan, pemberian materi tentang pupuk hayati untuk meningkatkan pengetahuan petani terhadap pupuk hayati dengan metode ceramah, pendampingan dan pelatihan pembuatan pupuk hayati dengan metode ceramah dan praktik supaya petani memiliki kemampuan dalam membuat pupuk hayati, serta monitoring dan evaluasi yang dilakukan dengan metode follow-up. Berdasarkan kegiatan pengabdian Masyarakat yang dilakukan, pengetahuan petani tentang pupuk hayati meningkat yang ditunjukkan dengan sebagian besar petani memiliki nilai post-test yang lebih tinggi daripada nilai pre-test, serta petani mampu membuat pupuk hayati sendiri yang ditunjukkan dengan warna pupuk coklat keruh dan aroma asam khas fermentasi. Melalui kegiatan Pengabdian Masyarakat ini, petani di Desa kedungpring juga mendapatkan enam bioreaktor untuk pembuatan pupuk hayati. Melalui seluruh rangkaian kegiatan ini merupakan upaya terwujudnya pertanian berkelanjutan, serta diharapkan petani Desa Kedungpring, Lamongan dapat mencukupi kebutuhan pupuk secara mandiri.*

***Kata kunci:** Kedungpring; Lamongan; Petani; Pertanian Berkelanjutan; Pupuk; Pupuk Hayati.*

### **PENDAHULUAN**

Pada tahun 2015, Perserikatan Bangsa-Bangsa (PBB) mendeklarasikan Tujuan Pembangunan Berkelanjutan (TPB) atau *Sustainable Development Goals* (SDGs), yaitu agenda yang akan dicapai pada tahun 2030 (Kementerian PPN/ Bappenas, Tanpa tahun a). Terdapat 17 target yang akan diwujudkan secara global. Indonesia berkomitmen turut serta mewujudkan target tersebut. Di antara berbagai target yang akan diwujudkan, salah satu target yang ingin dicapai adalah tanpa kelaparan. Tujuan dari target ini adalah mengakhiri kelaparan, mencapai ketahanan pangan, memperbaiki nutrisi dan mempromosikan pertanian yang berkelanjutan (Kementerian PPN/ Bappenas, Tanpa tahun b).

Pertanian berkelanjutan merupakan suatu sistem pertanian yang memberdayakan petani dengan tetap memperhatikan keberlanjutan lingkungan dengan cara melindungi sumber daya serta mengurangi limbah ke lingkungan (Rukmana 2012). Salah satu hal yang vital dan perlu diperhatikan dalam mewujudkan pertanian berkelanjutan adalah penggunaan pupuk. Pemilihan pupuk yang tidak berdampak negatif bagi lingkungan dapat mendukung terwujudnya pertanian berkelanjutan.

Terdapat berbagai jenis pupuk yang dapat menjadi pilihan petani (Asrul 2019). Salah satu jenis pupuk yang banyak digunakan oleh petani di Indonesia adalah pupuk kimia, pupuk ini banyak digunakan karena menunjukkan hasil yang cepat. Beberapa jenis dari pupuk ini termasiuk dalam pupuk yang mendapat subsidi dari pemerintah (Peraturan Menteri

Pertanian Republik Indonesia Nomor 10 Tahun 2022), sehingga sangat menguntungkan petani. Namun, penggunaan pupuk kimia yang berlebihan dapat menyebabkan dampak negatif bagi lingkungan, misalnya tanah menjadi keras dan kehilangan bahan organik (Surtiningsih *et al.* 2018). Tanah yang keras akan menyebabkan tanah tidak mudah untuk diolah, sehingga dapat menyebabkan produksi pertanian menjadi menurun (Surtiningsih *et al.* 2018).

Petani di Desa Kedungpring, Kecamatan Kedungpring, Kabupaten Lamongan yang tergabung dalam Gabungan Kelompok Tani (Gapoktan) Tani Abadi juga mengandalkan pupuk kimia untuk meningkatkan hasil panen. Namun, saat ini terdapat pembatasan pupuk subsidi (Hidayatullah 2023), sehingga untuk memenuhi kebutuhan pupuknya petani membeli pupuk non-subsidi dengan harga yang lebih tinggi. Pembelian pupuk dengan harga yang tinggi akan meningkatkan biaya produksi.

Petani yang memiliki daya beli yang kurang merasa kesulitan untuk membeli pupuk tambahan non subsidi yang harganya lebih mahal. Jika petani tidak mampu membeli kebutuhan pupuk yang kurang, maka secara tidak langsung, pembatasan pupuk subsidi dapat mengurangi produktivitas padi di Desa Kedungpring, yang juga turut menyumbang produksi padi di Kecamatan Kedungpring. Berdasarkan data Badan Pusat Statistik Kabupaten Lamongan (2023), pada tahun 2021 dan 2022 Kecamatan Kedungpring termasuk dalam lima besar dari 27 kecamatan dengan produksi padi terbesar di Kabupaten Lamongan, sehingga penurunan produktivitas padi di Desa Kedungpring juga akan mempengaruhi produksi padi di Kabupaten Lamongan. Kabupaten Lamongan mendapat predikat lumbung pangan nasional (Dinas Ketahanan Pangan dan Pertanian Kabupaten Lamongan 2023), sehingga produksi padi di Kabupaten Lamongan penting untuk memenuhi kebutuhan pangan nasional. Oleh sebab itu, produksi padi yang besar di Kecamatan Kedungpring, termasuk Desa Kedungpring harus dipertahankan, dengan cara mencukupi kebutuhan pupuk secara mandiri. Gapoktan Tani Abadi yang merupakan kumpulan dari kelompok tani (Poktan) di Desa Kedungpring menyadari hal tersebut, sehingga secara aktif mencari alternatif pupuk lain yang dapat mengatasi terbatasnya pupuk subsidi dan mahalannya harga pupuk non-subsidi.

Salah satu alternatif pupuk kimia adalah pupuk hayati (Kumar *et al.* 2022). Berdasarkan Peraturan Menteri Pertanian Republik Indonesia Nomor 01 Tahun 2019 pupuk hayati merupakan produk mikrobiologi aktif yang tersusun dari mikroba yang memiliki kemampuan dalam menyediakan hara dan merombak bahan organik. Beberapa kelompok mikroba yang digunakan sebagai pupuk hayati misalnya *Azotobacter*, *Frankia*, *Rhizobium*, *Azospirillum*, *Rhizobacter*, *Pseudomonas*, *Bacillus*, *Fusarium*, *Sclerotium*, *Aspergillus*, dan *Penicillium* (Bhardwaj *et al.* 2014). Pupuk hayati berperan penting dalam produktivitas dan keberlanjutan tanah karena bersifat ramah lingkungan sehingga penggunaan pupuk hayati merupakan kunci dalam mendukung program pertanian berkelanjutan (Mohammadi dan Sohrabi 2012; Bhardwaj *et al.* 2014). Meskipun memiliki manfaat yang besar, belum banyak petani yang mengenal pupuk hayati, sehingga belum banyak yang memanfaatkan pupuk hayati, termasuk petani anggota Gapoktan Tani Abadi. Oleh sebab itu, Gapoktan Tani Abadi membutuhkan pendampingan dan pelatihan untuk membuat pupuk hayati.

Pelatihan pembuatan pupuk hayati terhadap Gapoktan Tani Abadi mendukung fungsi Poktan yang dijelaskan dalam Lampiran Menteri Pertanian Nomor 82/Permentan/OT.140/8/2013 tentang Pedoman Pembinaan Kelompok Tani dan

Gabungan Kelompoktani (2013) yaitu sebagai kelas belajar, wahana kerja sama, dan unit produksi. Pembuatan pupuk hayati secara mandiri oleh petani dapat menekan biaya produksi serta mencukupi kebutuhan pupuk petani. Apabila kebutuhan pupuk terpenuhi, maka diharapkan produksi padi di Kecamatan Kedungpring maupun Kabupaten Lamongan tidak akan terganggu.

Universitas Airlangga (Unair), memiliki tim yang memformulasikan pupuk hayati, dapat membantu petani anggota Gapoktan Tani Abadi Desa Kedungpring dalam mencukupi kebutuhan pupuknya melalui pendampingan dan pelatihan pembuatan pupuk hayati. Selain itu Universitas Airlangga juga memiliki produk pupuk hayati yang telah digunakan oleh masyarakat, misalnya oleh petani durian Wonosalam (De Durian Park 2023) dan petani di Desa Somosari (Fitriyah 2023). Oleh sebab itu pendampingan dan pelatihan pembuatan pupuk hayati milik Universitas Airlangga (Unair) pada petani di Desa Kedungpring oleh Universitas Airlangga sangat diperlukan. Melalui pendampingan dan pelatihan pembuatan pupuk hayati ini diharapkan petani di Desa Kedungpring memiliki pengetahuan yang baik tentang pupuk hayati serta memiliki kemampuan untuk membuat pupuk hayati sehingga dapat mencukupi kebutuhan pupuknya secara mandiri serta mendukung terwujudnya pertanian berkelanjutan.

## **METODE PENGABDIAN MASYARAKAT**

Kegiatan pengabdian masyarakat dilakukan mulai bulan Maret 2023 sampai Oktober 2023. Mitra kegiatan ini adalah Gapoktan Tani Abadi Desa Kedungpring, Kecamatan Kedungpring, Kabupaten Lamongan. Gapoktan Tani Abadi terdiri dari empat Poktan, dengan anggota sekitar 100 orang. Pelaksanaan kegiatan dibagi dalam empat tahapan kegiatan, yaitu (1) Koordinasi dan perencanaan kegiatan, (2) Pemberian materi tentang pupuk hayati, (3) Pendampingan dan pelatihan pembuatan pupuk hayati, dan (4) Monitoring dan evaluasi.

### **1. Koordinasi dan perencanaan kegiatan**

Koordinasi dan perencanaan kegiatan diawali dengan koordinasi dengan Ketua Gapoktan Tani Abadi, beserta kepala desa dan perangkat desa. Kegiatan koordinasi dilakukan pada tanggal 18 Mei 2023. Koordinasi yang dilakukan meliputi bentuk kegiatan yang akan dilaksanakan, waktu pelaksanaan, lokasi, dan peserta kegiatan. Dalam tahap koordinasi ini, juga dilakukan survei lokasi kegiatan.

### **2. Pemberian materi tentang pupuk hayati**

Pemberian materi tentang pupuk hayati dilakukan pada tanggal 4 Juni 2023 di Balai Desa Kedungpring, Desa Kedungpring, Lamongan. Peserta dari kegiatan ini adalah seluruh anggota Gapoktan Tani Abadi yang berjumlah sekitar 100 orang. Pemberian materi dilakukan menggunakan metode ceramah dengan penerangan dari Tim Pengabdian Masyarakat serta dari Penyuluh Pertanian Lapangan (PPL) Desa Kedungpring, yang dilanjutkan dengan sesi tanya jawab. Pemberian materi ini dilakukan untuk meningkatkan pengetahuan petani tentang pupuk hayati. Peserta kegiatan ini adalah seluruh anggota Gapoktan Tani Abadi Desa Kedungpring. Jika pengetahuan petani meningkat, diharapkan akan muncul kesadaran petani untuk menggunakan pupuk hayati yang tidak berbahaya bagi lingkungan. Indikator adanya peningkatan pengetahuan peserta diketahui dengan memberikan pertanyaan yang dilakukan sebelum pemberian materi (*pre-test*) dan setelah pemberian materi (*post-test*). Pertanyaan yang diberikan meliputi pengetahuan tentang

pupuk hayati secara umum sesuai materi yang diberikan. Adanya peningkatan nilai yang diperoleh pada *post-test* dibandingkan dengan *pre-test* mengindikasikan bahwa kegiatan ini dapat meningkatkan pengetahuan petani.

### **3. Pendampingan dan pelatihan pembuatan pupuk hayati**

Kegiatan pendampingan dan pelatihan pembuatan pupuk hayati dilaksanakan pada tanggal 20 Juni 2023 di Balai Dusun Jetis, Desa Kedungpring, Lamongan. Tujuan dari kegiatan ini adalah Gapoktan Tani Abadi dapat membuat pupuk hayati secara mandiri. Peserta dari kegiatan ini sebanyak lima orang perwakilan dari empat Poktan yang tergabung dalam Gapoktan Tani Abadi Desa Kedungpring, sehingga berjumlah 20 orang. Perwakilan Poktan dipilih berdasarkan potensi anggota poktan tersebut untuk mengajarkan ilmu yang telah diperolehnya kepada anggota lain. Pendampingan dan pelatihan tidak dilakukan kepada seluruh anggota Gapoktan Tani Abadi dengan pertimbangan jumlah peserta yang banyak dikhawatirkan menyebabkan kegiatan menjadi tidak kondusif, sehingga metode pembuatan pupuk yang diberikan tidak dapat dipahami oleh peserta. Kegiatan ini dilakukan dengan metode ceramah dan praktik. Kegiatan dimulai dengan pemberian materi tentang cara pembuatan pupuk hayati Unair dengan menggunakan *starter* pupuk hayati milik Universitas Airlangga oleh Tim Pengabdian Masyarakat dengan metode ceramah. Kegiatan dilanjutkan dengan pembuatan pupuk hayati yang dicontohkan oleh Tim Pengabdian Masyarakat, kemudian diikuti dengan praktik yang dilakukan oleh peserta.

### **4. Monitoring dan evaluasi**

Monitoring dan evaluasi dilakukan sejak kegiatan pendampingan dan pelatihan pembuatan pupuk hayati dilakukan, untuk memantau keberhasilan Gapoktan dalam membuat pupuk hayati. Monitoring dan evaluasi dilakukan dengan metode *follow-up*. Tim Pengabdian masyarakat mengunjungi Gapoktan secara langsung pada tanggal 11 September 2023 dan 7 Oktober 2023 untuk melihat kualitas pupuk yang telah dibuat oleh Gapoktan Tani Abadi. Selain mengunjungi secara langsung, Tim Pengabdian Masyarakat juga menerima konsultasi dari Gapoktan melalui WhatsApp ketika Gapoktan Tani Abadi mengalami kesulitan dalam membuat pupuk hayati. Keberhasilan pembuatan pupuk hayati ditunjukkan dengan pupuk yang dihasilkan berwarna coklat keruh, berbau asam khas fermentasi namun tidak berbau busuk.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

### **1. Pemberian materi tentang pupuk hayati**

Kegiatan pengabdian Masyarakat ini dilakukan dengan terlebih dahulu memberi materi terhadap anggota Gapoktan Tani Abadi terkait dengan pupuk hayati, yaitu pengertian, jenis, komponen penyusun, manfaat, dan aplikasi pupuk hayati. Kegiatan yang dilakukan ditunjukkan pada Gambar 1. Jumlah peserta kegiatan sekitar 80 orang. Pemberian materi dilakukan oleh Tim Pengabdian Masyarakat serta dari Petugas Penyuluh Lapangan (PPL) Desa Kedungpring.

Kegiatan pemberian materi tentang pupuk hayati diperlukan untuk memberikan pemahaman kepada petani bahwa pupuk hayati dapat digunakan sebagai pengganti pupuk kimia dalam meningkatkan produktivitas tanaman, namun tidak menimbulkan dampak

negatif ke lingkungan. Komponen mikroba potensial dalam pupuk hayati akan membantu tanaman mendapatkan zat hara yang diperlukan untuk pertumbuhan.



Gambar 1. Pemberian materi tentang pupuk hayati pada Gapoktan Tani Abadi Desa Kedungpring oleh (a,b) Tim Pengabdian Masyarakat Universitas Airlangga dan (c) Petugas Penyuluh Lapangan (PPL) Desa Kedungpring.

Kegiatan awal ini mendapat sambutan baik dari Camat Kedungpring dan Kepala Desa beserta perangkat desa. Kegiatan pemberian materi tentang pupuk hayati disampaikan dengan metode ceramah, yaitu pemberian materi oleh tim Pengabdian Masyarakat dari Universitas Airlangga serta dari PPL Desa Kedungpring. Setelah dilakukan pemberian materi, kegiatan dilanjutkan dengan sesi tanya jawab dengan petani. Peserta kegiatan terlihat antusias dalam mengikuti kegiatan. Antusias peserta ditunjukkan dengan pertanyaan yang diberikan oleh peserta dalam menanggapi materi yang diberikan oleh pemateri. Sambutan baik dan antusias peserta kegiatan ditunjukkan pada Gambar 2.

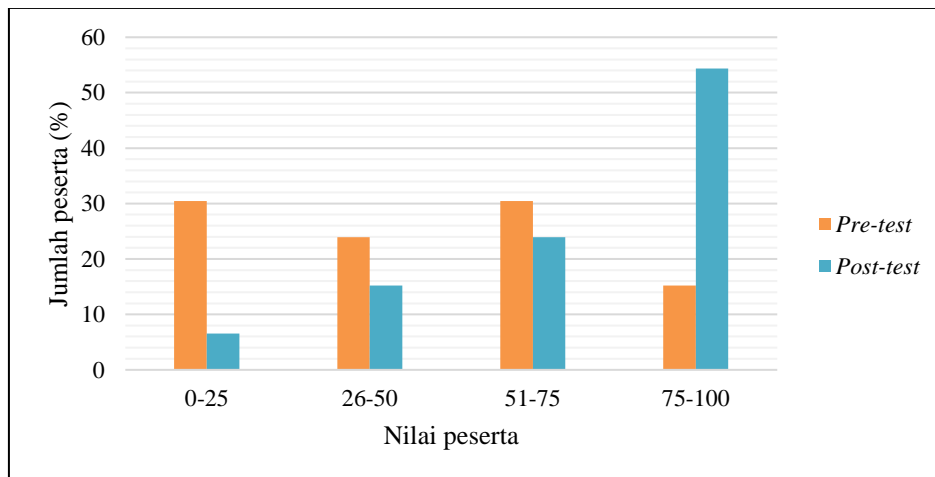


Gambar 2. Sambutan dari Camat Kedungpring (a) dan antusias peserta (b) pada kegiatan pemberian materi tentang pupuk hayati.

Kegiatan ini diharapkan dapat meningkatkan pengetahuan petani tentang pupuk hayati. Peningkatan pengetahuan petani tentang pupuk hayati, maka dalam kegiatan ini dilakukan *pre-test* dan *post-test*. Pertanyaan *pre-test* dan *post-test* berupa soal pilihan ganda sebanyak sembilan butir pertanyaan. Sebanyak tiga pertanyaan tentang pengertian pupuk hayati, dua pertanyaan tentang jenis pupuk hayati, dua pertanyaan tentang aplikasi pupuk hayati, serta masing-masing satu pertanyaan tentang penyusunan pupuk hayati dan manfaat pupuk hayati.

Peningkatan pengetahuan peserta kegiatan diketahui melalui adanya peningkatan nilai *pre-test* dibandingkan dengan nilai *post-test* yang diambil dari 46 peserta. Meskipun banyak peserta yang hadir, namun hasil *pre-test* dan *post-test* yang dapat digunakan sebagai indikator tercapainya tujuan dari kegiatan ini sebanyak 46 pasang, dikarenakan

beberapa peserta kegiatan lupa menuliskan namanya pada pada lembar jawaban, sehingga hasil *pre-test* maupun *post-test* tidak dapat dibandingkan. Gambar 3 menunjukkan nilai peserta mengalami peningkatan setelah mendapatkan materi, terutama pada peserta yang mendapat nilai 75-100. Pada *pre-test*, peserta yang mendapat nilai antara 75-100 hanya 15%, namun setelah mendapat materi, peserta yang mendapat nilai pada rentang 75-100 mengalami peningkatan sebanyak 39%. Peningkatan pada interval nilai 75-100 tersebut paling tinggi, sedangkan interval nilai yang lain mengalami penurunan. Peningkatan nilai peserta menunjukkan bahwa pengetahuan peserta mengalami peningkatan melalui kegiatan pemberian materi tentang pupuk hayati yang dilakukan.



Gambar 3. Perubahan nilai peserta kegiatan pemberian materi tentang pupuk hayati.

## 2. Pendampingan dan pelatihan pembuatan pupuk hayati

Kegiatan pengabdian Masyarakat selanjutnya setelah pemberian materi tentang pupuk hayati adalah pendampingan dan pelatihan pembuatan pupuk hayati. Guna efektivitas kegiatan, peserta kegiatan ini dipilih sebanyak lima orang dari masing-masing Poktan. Anggota Poktan yang terpilih mengikuti kegiatan pelatihan dan pendampingan yang selanjutnya akan meneruskan kepada anggota Poktannya tentang cara membuat pupuk hayati. Kegiatan ini dilakukan dengan pemberian materi oleh Tim Pengabdian Masyarakat dengan metode ceramah, dilanjutkan dengan demonstrasi pembuatan pupuk hayati yang bisa langsung dipraktikkan oleh peserta kegiatan (Gambar 4).



Gambar 4. Kegiatan pendampingan dan pelatihan pupuk hayati pada Gapoktan Tani Abadi Desa Kedungpring. (a) Materi dari Tim Pengabdian Masyarakat tentang metode pembuatan pupuk hayati, (b) pelatihan dan pembuatan pupuk hayati.

Pada kegiatan ini, peserta juga dikenalkan dengan bioreaktor dari Universitas Airlangga yang diperuntukkan bagi Gapoktan Tani Abadi untuk menyediakan pupuk hayati mereka sendiri. Terdapat enam bioreaktor dengan kapasitas masing-masing 550 L yang ditempatkan di tiga lokasi, yaitu di RW II, RW III, dan di RW V. Bioreaktor pupuk hayati dari Universitas Airlangga untuk Gapoktan Tani Abadi ditunjukkan pada Gambar 5.



Gambar 5. Bioreaktor pupuk hayati dari Universitas Airlangga untuk Gapoktan Tani Abadi Desa Kedungpring.

Fermentasi pupuk hayati membutuhkan waktu setidaknya dua minggu setelah pembuatan, maka keberhasilan Gapoktan dalam membuat pupuk hayati akan dipastikan dalam tahap evaluasi dan monitoring. Pada kegiatan ini, peserta antusias dalam mengikuti rangkaian acara terutama pembuatan pupuk hayati. Berdasarkan wawancara yang dilakukan pada Ketua Gapoktan Tani Abadi, metode pembuatannya mudah untuk diikuti dan diharapkan ada kegiatan lanjutan yang mengikuti kegiatan ini.

### 3. Monitoring dan Evaluasi

Kegiatan ini dilakukan untuk memonitor pembuatan pupuk yang dilakukan oleh Gapoktan Tani Abadi serta mengevaluasi keberhasilan dan kesulitan dalam pembuatan pupuk hayati. Kegiatan monitoring dan evaluasi dilakukan dengan metode *follow-up* dengan mengunjungi mitra yang dilakukan sebanyak dua kali, yaitu pada tanggal 9 September 2023 serta 7 Oktober 2023. Kegiatan monitoring dan evaluasi juga dilakukan melalui WhatsApp yang dapat dilakukan setiap saat ketika Gapoktan mengalami kendala. Melalui media WhatsApp, Gapoktan bertanya tentang warna pupuk hayati yang dihasilkan serta cara aplikasi pupuk hayati.





Gambar 6. Pupuk hayati yang berhasil dibuat Gapoktan Tani Abadi Desa Kedungpring.

Pada kegiatan monitoring, bioreaktor telah terisi pupuk hayati yang telah berhasil dibuat oleh Gapoktan, menunjukkan bahwa Gapoktan telah paham dan aktif membuat pupuk hayati sendiri. Indikator keberhasilan pembuatan pupuk hayati secara kualitatif yang mudah diamati petani adalah larutan pupuk hayati keruh dan berbau asam khas fermentasi namun bukan berbau busuk. Peningkatan kekeruhan menunjukkan terdapat pertumbuhan mikroba (Seniati *et al.* 2019). Bau khas fermentasi memang menjadi indikator keberhasilan dalam pembuatan pupuk cair (Astuti *et al.* 2021). Kualitas pupuk hayati yang telah dibuat oleh petani Gapoktan Tani Abadi memiliki warna coklat keruh dengan bau asam khas fermentasi, menunjukkan bahwa petani berhasil membuat pupuk hayati. Penampilan pupuk hayati yang telah dibuat oleh Gapoktan Tani Abadi ditunjukkan pada Gambar 6. Beberapa petani anggota Gapoktan juga telah mengaplikasikan pupuk hayati pada tanaman mereka, misalnya cabai dan jagung. Pada kegiatan monitoring ini juga didapati bahwa satu bioreaktor yang berlokasi di RW II telah melakukan produksi untuk kedua kalinya, menunjukkan antusias petani untuk mencoba mengaplikasikan pupuk hayati Universitas Airlangga.

## PENUTUP

**Simpulan.** Berdasarkan kegiatan Pengabdian Masyarakat yang dilakukan pada Gapoktan Tani Abadi Desa Kedungpring, Kecamatan Kedungpring, Kabupaten Lamongan menunjukkan bahwa kegiatan pemberian materi tentang pupuk hayati dapat meningkatkan pengetahuan petani tentang pupuk hayati yang ditunjukkan dengan jumlah peserta yang memperoleh nilai antara 75-100 pada *post-test* lebih banyak dibandingkan dengan nilai *pre-test*. Kegiatan lainnya, yaitu pendampingan dan pelatihan pembuatan pupuk hayati dapat membantu petani memahami cara membuat pupuk hayati. Keberhasilan dari kegiatan tersebut diindikasikan tampilan pupuk hayati yang dibuat oleh Gapoktan Tani Abadi berwarna coklat keruh dan memiliki bau asam khas fermentasi. Dalam pembuatan pupuk hayati, Gapoktan menggunakan bioreaktor dengan kapasitas 550 L sebanyak enam buah yang terdapat di RW II, RW III, dan RW V Desa Kedungpring yang diberikan oleh Universitas Airlangga. Seluruh kegiatan disambut dengan baik oleh Camat Kedungpring, Kepala Desa beserta Perangkat Desa Kedungpring, dan peserta kegiatan.

**Saran.** Pada kegiatan ini, efektivitas pupuk hayati dalam meningkatkan produktivitas pertanian petani anggota Gapoktan Tani Abadi perlu diuji untuk meningkatkan kepercayaan petani menggunakan pupuk hayati yang ramah lingkungan. Namun, ketika kegiatan ini berlangsung di luar masa tanam padi yang menjadi tanaman

utama petani di Desa Kedungpring, sehingga uji efektivitas pupuk belum dapat dilakukan selama kegiatan ini berlangsung. Uji efektivitas pupuk hayati terhadap tanaman padi diharapkan dapat dilakukan pada musim tanam berikutnya.

### UCAPAN TERIMA KASIH (OPSIONAL)

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Lembaga Penelitian dan Pengabdian Masyarakat Universitas Airlangga yang telah mendanai Program Kegiatan kepada Masyarakat melalui skema Program Pengembangan Desa Binaan Universitas Airlangga tahun 2023-2024, dengan sumber dana RKAT Lembaga Penelitian dan Pengabdian Masyarakat (Nomor kontrak: 540/UN3.15/PM/2023). Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada Dosen, Tenaga Kependidikan, serta Mahasiswa S1 dan S2 Departemen Biologi, serta mahasiswa S3 Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam (MIPA) Fakultas Sains dan Teknologi (FST) Universitas Airlangga, serta Mitra Desa Kedungpring, Kecamatan Kedungpring, Kabupaten Lamongan yang telah bekerja sama untuk mewujudkan keberhasilan kegiatan ini.

### DAFTAR PUSTAKA

- Asrul. 2019. "Pupuk hayati (Biofertilizer) alternatif substitusi penggunaan pupuk kimiawi." *Partner* 24(1): 888-895. doi: 10.35726/jp.v24i1.340.
- Astuti, Y., Setyaningsih, M., Lestari, S., dan Anugrah, D. 2021. "Pelatihan pembuatan Pupuk Organik Cair (POC) sebagai alternatif pengganti AB MIX pada perangkat hidroponik di SMA Kebangsaan Pondok Aren." *Jurnal ABDI: Media Pengabdian Kepada Masyarakat* 7 (1): 6-11. doi: 10.26740/ja.v7n1.p6-11.
- Badan Pusat Statistik [BPS] Kabupaten Lamongan. 2023. Kabupaten Lamongan dalam Angka 2023. Diakses melalui <https://lamongankab.bps.go.id/publication/2023/02/28/747c6018251b164f27d7ff22/kabupaten-lamongan-dalam-angka-2023.html> pada 30 Juni 2024.
- Bhardwaj, D., Ansari, M.W., Sahoo, R.K., dan Tuteja, N. 2014. "Biofertilizers function as key player in sustainable agriculture by improving soil fertility, plant tolerance and crop productivity." *Microb Cell Fact* 13 (66). doi: 10.1186/1475-2859-13-66.
- De Durian Park. 2023. "Pusat Riset Rekayasa Molekul Hayati Unair Training Petani Durian Wonosalam." De Durian Park, 14 April. Diakses melalui <https://www.dedurianpark.com/berita/pusat-riset-rekayasa-molekul-hayati-unair-training-petani-durian-wonosalam#> pada 30 Juni 2024.
- Dinas Ketahanan Pangan dan Pertanian Kabupaten Lamongan. 2023. "Menjadi Salah Satu Lumbung Pangan Nasional, Kabupaten Lamongan Awali Panen Raya Bareng Menteri Pertanian". Dinas Ketahanan Pangan dan Pertanian Kabupaten Lamongan, 16 Februari. Diakses melalui <https://lamongankab.go.id/beranda/dinkpp/post/8273> pada 30 Juni 2024.
- Fitriyah, A. 2023. "Mahasiswa BBK Unair Kenalkan Pupuk Hayati ke Warga Desa

Ni'matuzahroh, et al: Assistance and Training in the Making of Biofertilizaer "Unair" with Lecture and Practice Methods for Farmers in Kedungpring Village, Lamongan to Support Sustainable Agriculture.

Somosari." Universitas Airlangga, 3 Agustus. Diakses melalui <https://unair.ac.id/mahasiswa-bbk-unair-kenalkan-pupuk-hayati-ke-warga-desasomosari/> pada 30 Juni 2024.

Hidayatullah, T. A. 2023. "Petani Lamongan Ngeluh Jatah Pupuk Subsidi 2023 Dikurangi". *Beritajatim.com*, 23 Januari. Diakses melalui <https://beritajatim.com/ekbis/petani-lamongan-ngeluh-jatah-pupuk-subsidi-2023-dikurangi/> pada 30 Oktober.

Kementerian PPN/ Bappenas. Tanpa tahun a. "Apa itu SDGs?." Diakses melalui <https://sdgs.bappenas.go.id/> pada 30 Oktober 2023.

Kementerian PPN/ Bappenas. Tanpa tahun b. "2. Tanpa Kelaparan." Diakses melalui <https://sdgs.bappenas.go.id/tujuan-2/> pada 30 Oktober 2023.

Kumar, S., Sindhu, S. S., dan Kumar, R. 2022. "Biofertilizers: An ecofriendly technology for nutrient recycling and environmental sustainability." *Current Research in Microbial Sciences* 3, 100094. doi: 10.1016/j.crmicr.2021.100094.

Mohammadi, K., dan Sohrabi, Y. 2012. "Bacterial biofertilizers for sustainable crop production: a review." *ARPJ Agric Biol Sci* 7(5): 307-316.

Peraturan Menteri Pertanian Nomor 82/Permentan/OT.140/8/2013 Tahun 2013 tentang Pedoman Pembinaan Kelompok Tani dan Gabungan Kelompok Tani.

Peraturan Menteri Pertanian Republik Indonesia Nomor 01 Tahun 2019 tentang Pendaftaran Pupuk Organik, Pupuk Hayati, dan Pembenah Tanah.

Peraturan Menteri Pertanian Republik Indonesia Nomor 01 Tahun 2022 tentang Tata Cara Penetapan Alokasi dan Harga Eceran Tertinggi Pupuk Bersubsidi Sektor Pertanian.

Rukmana, D. 2012. "Pertanian Berkelanjutan: Mengapa, Apa, dan Pelajaran Penting dari Negara lain." *Fakultas Pertanian, Universitas Hasanuddin*. oai:repository.unhas.ac.id:123456789/2838.

Seniati, Marbiah, dan Irham, A. 2019. "Pengukuran kepadatan bakteri *Vibrio harveyi* secara cepat dengan menggunakan spektrofotometer." *Agrokompleks* 19(2): 12-19. doi: [10.51978/japp.v19i2.137](https://doi.org/10.51978/japp.v19i2.137).

Surtiningsih, T., Fatimah, F., Supriyanto, A., dan Nurhariyati, T. 2018. "Pelatihan pembuatan pupuk organik cair pada kelompok tani di Kabupaten Probolinggo." *Jurnal Layanan Masyarakat (Journal of Public Services)* 2(1): 21-24. doi: 10.20473/jlm.v2i1.2018.21-24.