

## Pelatihan Pembuatan Pupuk Organik Berbahan Limbah Ternak Untuk Mewujudkan Pertanian Berkelanjutan

**Mokh. Hairul Bahri<sup>1</sup>, , Zidni Maqhfiroh<sup>2</sup>, Dewi Candra W.C.<sup>3</sup>, Kheisa Dhenia S. M.<sup>2</sup>, Juwita D. A.<sup>2</sup>, Emilia Wahyuningtyas<sup>2</sup>, Syifaani M. A.<sup>2</sup>, Tri Putri N.A.<sup>2</sup>, Novi Yosi I.<sup>4</sup>, Lailatul Masrurah<sup>4</sup>, Dias Novita S.<sup>3</sup>, Susmitha Dewi<sup>3</sup>, Krisa Prawira F.<sup>3</sup>, Yanuar Firmansyah<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>\*Universitas Muhammadiyah Jember, Kabupaten Jember, <sup>2</sup> Universitas Jember, Kabupaten Jember, <sup>3</sup> Universitas dr.Soebandi, Kabupaten Jember, <sup>4</sup> Institut Teknologi dan Sains Mandala, Kabupaten Jember  
e-mail: <sup>1</sup>mhairulbahri@unmuhjember.ac.id

Diterima: 31 Agustus 2023 | Dipublikasikan: 25 Desember 2023

### ABSTRAK

Tujuan kegiatan ini adalah untuk mengenalkan para petani di Desa Gadingrejo, Kecamatan Umbulsari, Kabupaten Jember lebih sadar akan pentingnya penggunaan pupuk organik. Pupuk organik merupakan salah satu jenis pupuk yang berasal dari sumber alami. Kegiatan ini bekerjasama dengan kelompok tani jeruk sebagai target pengguna pupuk organik yang sering kesulitan pupuk kimia. Manfaat dari menggunakan pupuk organik ini adalah dapat memperbaiki dan mempertahankan kesuburan tanah. Penyuluhan pelatihan dan praktik pembuatan pupuk organik ini dilakukan dengan cara sosialisasi, pemberian materi, dan praktik pembuatan bersama. Hasil dari kegiatan tersebut petani mampu menghasilkan pupuk organik dengan baik dan benar yaitu pupuk yang dihasilkan dalam kondisi remah, berwarna coklat kehitaman dan tidak berbau kotoran.

**Kata Kunci:** Kesuburan Tanah; Kotoran Kambing; Pupuk Organik;

### ABSTRACT

*The purpose of this activity is to introduce farmers in Gadingrejo Village, Umbulsari District, Jember Regency to be more aware of the importance of using organic fertiliser. Organic fertiliser is one type of fertiliser that comes from natural sources. This activity is in collaboration with the citrus farmer group as a target user of organic fertiliser who often has difficulty with chemical fertilisers. The benefit of using organic fertiliser is that it can improve and maintain soil fertility. The training and practice of making organic fertiliser was carried out by means of socialisation, providing material, and making practices together. The results of these activities are that farmers are able to produce organic fertiliser properly and correctly, namely the fertiliser produced is crumbly, blackish brown in colour and does not smell of dirt.*

**Keywords:** Soil Fertility; Goat Manure; Organic Fertilizer;

## PENDAHULUAN

Pemberian organik merupakan salah satu cara untuk meningkatkan produktivitas dan pertumbuhan tanaman. Pupuk organik yang juga disebut kompos terbuat dari limbah hewan dan tumbuhan yang telah mengalami pelapukan atau penguraian. Metode pembuatan pupuk organik dapat dilakukan secara aerobik dan anaerobik. Pengomposan adalah proses membuat rasio C/N bahan organik menjadi seimbang dengan rasio C/N tanah. Manfaat kompos ini antara lain dapat meningkatkan kesuburan tanah, mengurangi erosi tanah akibat penggunaan pupuk anorganik (kimia) yang berlebihan, dan ramah lingkungan (Subekti, 2015).

Pupuk organik adalah pupuk yang dibuat dari berbagai bahan alami, seperti kotoran hewan, bagian tubuh hewan, tumbuhan, yang kaya akan mineral serta baik untuk pemanfaatan penyuburan tanah. Berdasarkan bentuknya, pupuk organik dibedakan menjadi dua, yaitu cair dan padat. Pupuk organik padat adalah pupuk yang terbuat dari bahan organik dengan hasil akhir berbentuk padat. Pemakaian pupuk organik pada umumnya dengan cara ditaburkan atau dibenamkan dalam tanah tanpa perlu dilarutkan dalam air.

Bahan pembuatan pupuk organik bermacam-macam, salah satunya menggunakan kotoran kambing. Penggunaan limbah kotoran kambing dapat mengurangi dampak bagi lingkungan berupa pencemaran udara, air dan tanah, menjadi sumber penyakit, dapat memacu peningkatan gas metan dan juga gangguan pada estetika dan kenyamanan. Pupuk kotoran kambing mengandung nilai rasio C/N sebesar 21,12% (Cahaya dan Nugroho, 2009). Selain itu, kadar hara kotoran kambing mengandung N sebesar 1,41%, kandungan P sebesar 0,54%, dan kandungan K sebesar 0,75% (Hartatik, 2013). Pengomposan membutuhkan rasio C/N dan kadar hara untuk aktivitas mikroorganisme. Kandungan pada kotoran kambing menunjukkan bahwa bahan tersebut dapat digunakan sebagai bahan pembuatan kompos. Penambahan kotoran kambing merupakan faktor yang harus diperhatikan dalam pembuatan kompos (Muhammad, Zaman, & Purwoto, 2017).

Desa Gadingrejo termasuk wilayah Kecamatan Umbulsari, Kabupaten Jember yang memiliki lahan seluas 1463 Ha. Luas wilayah tersebut terbagi menjadi kawasan perkampungan (30.047 Ha), sawah (329.879 Ha), tegalan (121.494) dan lain-lain (1.250 Ha). Potensi alam Desa Gadingrejo sebagai penghasil hortikultura, khususnya komoditas jeruk dan jambu kristal. Selain itu, sebagian petani juga memelihara ternak kambing yang dapat menghasilkan kotoran ternak untuk dimanfaatkan sebagai pupuk. Namun, kurangnya pengetahuan baik secara teoritis maupun praktik mengenai manfaat, fungsi dan cara membuat pupuk organik membuat sebagian besar warga desa menggunakan pupuk kimia atau pupuk an-organik sebagai bahan utama untuk meningkatkan hasil pertanian mereka.

Dampak dari penggunaan pupuk kimia yang dirasakan oleh petani di Desa Gadingrejo adalah mengikisnya unsur hara dan berbagai mineral penting dalam tanah sehingga menyebabkan tanah menjadi kurang subur yang pada akhirnya hal tersebut berimbas pada minimnya hasil panen. Tujuan pengabdian ini adalah untuk memberikan pelatihan dan praktik pembuatan supaya para petani lebih sadar akan pentingnya penggunaan pupuk organik.

## METODE PEIAKSANAAN

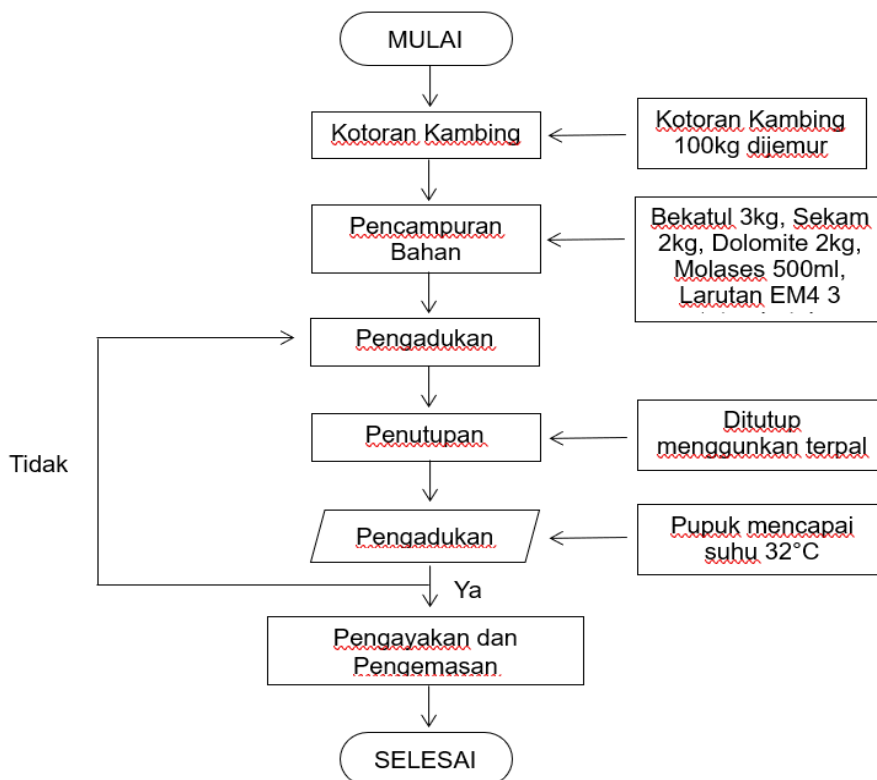
Kegiatan pengabdian dilaksanakan dengan menggunakan metode pelatihan dan praktik pembuatan pupuk organik padat dengan bahan utama kotoran ternak kambing. Tahapan kegiatan pelatihan dan praktik tersebut sebagai berikut.

### 1. Tahap persiapan

Tahapan persiapan dilakukan dengan merancang rencana kegiatan dan menyiapkan alat dan bahan kegiatan. Alat yang digunakan yaitu sekop, ember, cangkul, timbangan, terpal, dan thermometer. Bahan yang digunakan untuk pembuatan pupuk organik padat kotoran kambing, dedak, molases, dolomit, sekam, EM4, dan air secukupnya.

### 2. Tahap pelaksanaan (pelatihan dan praktik pembuatan pupuk organik)

Pelaksanaan pelatihan dan praktik pembuatan pupuk organik dilaksanakan di rumah Bapak Nur Alim selaku ketua Gabungan Kelompok Tani (GAPOKTAN) Desa Gadingrejo. Pelaksanaan pelatihan dan praktik pembuatan pupuk organik padat dilakukan pada 05 Agustus 2023 yang dihadiri oleh 11 petani yang tergabung dalam kelompok tani dan 2 PPL di Desa Gadingrejo. Bagan alir pembuatan pupuk organik dapat dilihat pada gambar 1 berikut.



Gambar 1 Bagan Alir Pembuatan Pupuk Organik

### 3. Tahap akhir

Pada tahap akhir pupuk yang telah dibuat dapat digunakan jika pengomposan mencapai suhu 26°C, pH 7 dan kelembaban 50%, berwarna gelap, berbau tanah, dan remah. Pupuk organik selanjutnya dilakukan pengayakan dan dikemas menggunakan plastik tebal transparan dan pupuk siap digunakan.

## HASIL KEGIATAN

Pupuk organik merupakan salah satu jenis pupuk yang berasal dari sumber alami, seperti bahan tanaman dan kotoran hewan yang membusuk, kompos, dan bahan organik lainnya. Berbeda dengan pupuk sintetis atau pupuk kimia yang diproduksi menggunakan proses industri, pupuk organik disini dibuat dari *resource* yang *sustainable* yang dianggap lebih ramah lingkungan dan juga berkelanjutan.

Pupuk organik sendiri memiliki unsur hara esensial yang bermanfaat bagi tanaman dan juga struktur tanah, seperti nitrogen, fosfor, kalium, dan lainnya. Unsur hara atau nutrisi tersebut terlepas secara perlahan saat bahan dari pupuk organik terurai, yang dimana hal ini dapat membantu memperbaiki struktur tanah, meningkatkan retensi air, dan mendorong pertumbuhan mikroorganisme yang bermanfaat di dalam tanah. Terdapat berbagai contoh umum pupuk organik termasuk yang berasal dari kompos, kotoran hewan seperti sapi dan kambing, tepung tulang (*bone meal*), emulsi ikan, pupuk berbahan dasar rumput laut, dan masih banyak lagi. Seperti yang dijelaskan sebelumnya bahwa pupuk organik tidak hanya memasok nutrisi bagi tanaman tetapi juga berkontribusi di dalam membangun dan memelihara ekosistem tanah yang sehat dan berkelanjutan.

Langkah pertama di dalam pelatihan pembuatan pupuk organik di Desa Gadingrejo adalah melakukan sosialisasi dan koordinasi dengan masyarakat Gadingrejo khususnya kepada para petani, PPL (Penyuluh Pertanian Lapangan), dan perangkat desa. Sosialisasi disini menjadi sangat penting untuk membangun komunikasi yang efektif antara pihak yang bersangkutan. Pentingnya komunikasi yang efektif tersebut untuk memastikan bahwa ide, rencana, dan tujuan dapat dipahami dengan jelas oleh semua pihak yang terlibat. Adanya miskomunikasi tentu dapat menyebabkan kesalahpahaman antara pihak yang berkaitan dan berpotensi untuk menghambat keberhasilan dari program pelatihan pembuatan pupuk organik di Desa Gadingrejo.

Selain itu, sosialisasi juga dapat menjadi *platform* untuk berbagi ide, inovasi, resolusi, dan pengetahuan antara pihak yang terlibat. Adanya interaksi sosial antara pihak yang terlibat, melahirkan adanya diskusi berbagai topik, bertukar pengalaman, berbagi wawasan yang mengarah kepada munculnya ide-ide inovatif terkait dengan pemahaman yang lebih dalam tentang kebutuhan masyarakat di Desa Gadingrejo.

Sosialisasi dilakukan sebelum melakukan program pelatihan pembuatan pupuk organik di Desa Gadingrejo sangat penting untuk membangun hubungan, adanya komunikasi yang efektif, kepercayaan, dan dukungan dari masyarakat Desa Gadingrejo. Hal ini menciptakan adanya landasan yang kokoh untuk melakukan kolaborasi dan memastikan bahwa program pelatihan pembuatan pupuk organik selaras dengan kebutuhan masyarakat Desa Gadingrejo khususnya kepada para petani di Desa Gadingrejo.

Penyuluhan pupuk organik ini diselenggarakan di Kediaman rumah Bapak Nuralim selaku ketua GAPOKTAN (Gabungan Kelompok Tani), pada hari Sabtu, 05 Agustus 2023 yang dihadiri oleh 11 petani dari perwakilan masing-masing dusun sebagai peserta, 2 Penyuluh Pertanian Lapangan (PPL) sebagai pemateri, Dosen Pembimbing Lapangan, dan Mahasiswa KKN. Dengan susunan pelaksanaan acara sebagai berikut.

1. Mengisi daftar hadir peserta
2. Sosialisasi tentang pupuk organik
3. Pembekalan yaitu dengan pemaparan materi mengenai limbah-limbah yang dapat dijadikan pupuk, dampak buruk penggunaan pupuk kimia secara terus menerus dan dampak positif penggunaan pupuk organik, bahan-bahan yang dibutuhkan untuk membuat pupuk organik

4. Praktik pembuatan pupuk organik dari kotoran kambing dengan bahan tambahan
5. Diskusi dan evaluasi dengan para petani
6. Foto bersama dan penyerahan cinderamata

Pemaparan materi disampaikan oleh Bapak Satsongko Pudjiardjo dan Nanang Sugiharto S.P selaku PPL, praktik pembuatan pupuk organik dipraktikkan langsung oleh mahasiswa dan didampingi oleh Bapak Satsongko Pudjiarjo, sesi diskusi dan evaluasi mengenai keluhan petani tentang pembuatan pupuk organik yang memang membutuhkan alat mesin *chopper* untuk pembuatan pupuk dalam skala besar, memberikan solusi kepada petani terhadap buah-buah yang gagal panen disampaikan oleh Bapak Nanang Sugiharto, dan penyerahan cinderamata yang dilakukan oleh Bapak Dr. Mokh. Hairul Bahri, S.T, M.T selaku DPL kepada Penyuluh Pertanian Lapangan (PPL).

Pembuatan pupuk organik dapat dibuat dengan memanfaatkan bahan yang mudah didapat, gratis dan memiliki efek kesuburan yang tinggi. Pupuk putih atau biasa disebut pupuk kimia dikenal oleh petani pada tahun 80-an jadi bisa dibayangkan bagaimana kritisnya unsur hara pada tanah yang terus menerus diberikan pupuk kimia. Menggunakan pupuk kimia secara terus menerus memiliki efek samping yang negatif yaitu dapat merusak struktur tanah sedangkan pupuk organik bermanfaat untuk memperbaiki unsur hara zat tanah sehingga dapat menumbuhkan tanaman yang lebih baik.

Berdasarkan hasil penelitian terakhir bahwa kondisi tanah Kabupaten Jember tergolong tanah yang sakit, serta memiliki persentase kesuburan hanya 1% sedangkan yang dibutuhkan adalah 5%. Dari kondisi tersebut, pelatihan pembuatan pupuk organik ini sangat tepat dan sangat dibutuhkan untuk petani saat ini.

Pembuatan pupuk organik dimulai dengan mengumpulkan bahan-bahan yang kemudian *shelter* atau kandang untuk diproses menjadi pengolahan pupuk organik (Prihandini and Purwanto, 2007). Adapun bahan-bahan yang diperlukan dalam pembuatan pupuk organik meliputi kotoran kambing, larutan EM4, tetes, bekatul, dolomite, molases, dan sekam.

Pembuatan pupuk organik terlebih dahulu dilakukan dengan membuat tumpukan pupuk. Penumpukan pupuk ini bisa menggunakan wadah yang besar atau di tanah langsung. Lapisan pertama pada tumpukan pupuk merupakan bahan utama pupuk organik. Dalam pembuatan pupuk ini yang menjadi bahan utama yaitu kotoran kambing sebanyak 1 kwintal. Kemudian, lapisan kedua diberi bekatul 3 kg, sekam 2 kg, dolomite 2 kg, molases 500 ml dan diberi larutan EM4 sebanyak 3 tutup botol. Setelah seluruh bahan sudah masuk, maka yang selanjutnya yaitu mencampurkan seluruh bahan hingga rata. Setelah semua bahan tercampur rata maka diberi bekatul pada lapisan paling atas lalu ditutup dengan penutup terpal. Apabila semua bahan sudah masuk dan tercampur rata, maka setelah 5 hari pupuk dibalik. Lalu, bisa dilihat untuk perkembangan pupuknya. Apabila, pupuk sudah dalam kondisi remah maka pupuk sudah bisa digunakan. Kegiatan pelaksanaan praktik pembuatan pupuk dapat dilihat pada gambar 2



Gambar 2 Pembuatan pupuk Organik

Pupuk organik memiliki dampak positif pada pertumbuhan tanaman dan kualitas tanah. Pupuk organik dapat meningkatkan kesuburan tanah, mengandung nutrisi esensial, dan membantu mempertahankan struktur tanah yang baik. Penggunaan pupuk organik juga dapat mengurangi risiko pencemaran lingkungan dan meningkatkan keseimbangan ekosistem pertanian. Selain itu, apabila pupuk organik berhasil dibuat dapat memiliki nilai jual dan dipasarkan. Pupuk organik sebagai salah satu alternatif dalam penggunaan pupuk kimia sehingga mandiri pangan dapat terwujud di Kabupaten Jember sesuai dengan jargon Kabupaten Jember "# wes wayae jember mandiri pupuk, # wes wayahe jember mandiri pangan". Hasil dari praktik pembuatan pupuk dapat dilihat pada gambar 3.



Gambar 3 Pupuk organik

## KESIMPULAN DAN SARAN

Pelatihan pembuatan pupuk organik bertujuan untuk memberikan pengetahuan, wawasan, dan keterampilan kepada masyarakat Desa Gadingrejo dengan cara memanfaatkan bahan lokal berupa kotoran ternak yang diolah menjadi pupuk organik. Dalam hal ini, peserta pelatihan sangat antusias mengikuti pelatihan pembuatan pupuk organik yang dilakukan oleh mahasiswa KKN Pelaksanaan pelatihan dan praktik pembuatan pupuk organik berjalan dengan lancar dan baik. Adanya pupuk organik ini dapat mengurangi penggunaan pupuk anorganik. Pelatihan ini diharapkan dapat menumbuhkan rasa ingin tahu serta mengembangkan kreativitas dan keterampilan masyarakat dalam mengolah

pupuk organik. Selain itu, pupuk organik ini dapat menjadi alternatif untuk menekan biaya yang dikeluarkan untuk pembelian pupuk serta dapat memelihara kesuburan tanah. Untuk pengembangan pembuatan pupuk selanjutnya perlu dibuat alat bantu mesin sehingga kuantitas yang dihasilkan semakin meningkat.

#### **UCAPAN TERIMA KASIH :**

Ucapan terima kasih terutama ditujukan kepada Bupati Jember, Camat Umbulsari, Kepala Desa Gadingrejo, Rektor Universitas Muhammadiyah Jember, Ketua LPPM Unmuh Jember dan pihak-pihak yang membantu terlaksananya kegiatan pelatihan ini.

#### **DAFTAR PUSTAKA**

- Muhammad, T. A., Zaman, B., & Purwoto. (2017). *Pengaruh Penambahan Pupuk Kotoran Kambing Terhadap Hasil Pengomposan Daun Kering Di TPST Undip* (Vol. 6). Semarang: Departemen Teknik Lingkungan Fakultas Teknik Universitas Diponegoro.
- Soetrisno. (2022). <https://desagadingrejo.jemberkab.go.id/profil-desaj/>. Diakses 14 Agustus 2023
- Prihandini, P.W., & Purwanto, T. (2007). *Petunjuk Tekniks Pembuatan Pupuk Kompos Berbahan Kotoran Sapi*. Pusat Penelitian dan Pengembangan Peternakan, Departemen Pertanian.
- Subekti, K. (2015). *Prediksi Pertumbuhan Tanaman Padi (Oryza sativa) dengan Metode Irigasi Hemat Air (SRI) pada Skala Pot Tunggal*. Yogyakarta: Fakultas Teknik Universitas Gajah Mada.