

---

Pemberdayaan Masyarakat melalui Sosialisasi Pemanfaatan Pupuk Organik Padat  
Kohe Kambing dan Agens Hayati Mikoriza sebagai Alternatif Pertanian  
Berkelanjutan

**Khotim Fadhli<sup>1</sup>, Ma'rifatul Khomsah<sup>2</sup>, Ramadhan Galang Pribadi<sup>3</sup>, Kholis Firmasyah<sup>4</sup>**

<sup>1</sup> Manajemen, Universitas KH. A. Wahab Hasbullah

<sup>2,3</sup> Agroekoteknologi, Universitas KH. A. Wahab Hasbullah

<sup>4</sup> Pendidikan Agama Islam, UIN Raden Mas Said Surakarta

\*Email: [khotimfadhli@unwaha.ac.id](mailto:khotimfadhli@unwaha.ac.id)

---

### ABSTRACT

*This KKN - PPM aims to increase the knowledge of farmer groups in Barongsawahan Village through socialization on the use, manufacture and application of solid organic fertilizers from goat manure and Mycorrhizal Biological Agents in Barongsawahan Village. In Brongsawahan Village, there are 3 hamlets, namely, Dusun Sawahan, Dusun Barong, and Dusun Jayan. The activity method is carried out by the socialization method. The response from the KKN-PPM partners was very positive. Farmers are also very enthusiastic about making organic fertilizers as an alternative to using chemical fertilizers that have been going on for a long time in Barongsawahan Village and as a new business opportunity. The output of this activity is knowledge of the manufacture, benefits and application of solid organic fertilizers from goat manure and Mycorrhizal Biological Agents so as to reduce dependence on chemical fertilizers. This activity was carried out with the hope that the Barongsawahan Village farmers would be able to switch to the use of organic fertilizers and biological agents.*

**Keywords:** Socialization, Solid Organic Fertilizer From Goat Manure, Mycorrhizal Biological Agents.

### ABSTRAK

*KKN - PPM ini bertujuan untuk meningkatkan pengetahuan dari kelompok tani yang berada di Desa Barongsawahan melalui sosialisasi tentang pemanfaatan, pembuatan, serta penerapan pupuk organik padat dari kohe Kambing dan Agens Hayati Mikoriza di Desa Barongsawahan. Di desa brongsawahan terdapat 3 dusun yaitu, Dusun Sawahan, Dusun Barong, dan Dusun Jayan. Metode kegiatan dilaksanakan dengan metode sosialisasi. Respon dari mitra KKN-PPM ini sangat positif. Petani juga sangat antusias untuk melakukan pembuatan pupuk organik sebagai alternatif pengganti penggunaan pupuk kimia yang telah berlangsung lama di Desa Barongsawahan serta sebagai adanya peluang bisnis yang baru. Adapun output dari kegiatan ini adalah pengetahuan dari pembuatan, manfaat serta penerapan dari pupuk organik padat dari kohe kambing dan Agens Hayati Mikoriza sehingga dapat mengurangi ketergantungan pada pupuk kimia. Kegiatan ini dilakukan dengan harapan petani Desa Barongsawahan mampu beralih pada penggunaan pupuk organik dan Agens Hayati.*

**Kata Kunci:** Sosialisasi, Pupuk organik padat kohe Kambing, Agens Hayati Mikoriza.

---

### PENDAHULUAN

Barongsawahan merupakan salah satu desa dari 11 sebelas desa di Kecamatan Bandarkedungmulyo, Kabupaten Jombang, Provinsi Jawa Timur dari arah Selatan berbatasan langsung dengan wilayah Desa Dawuhan, yang mana Desa Dawuhan merupakan salah satu Desa di Kecamatan Purwoasri, Kabupaten Kediri. Dari arah timur perbatasan dengan Desa Jatiganggong. Sedangkan dari arah Utara berbatasan dengan wilayah Desa Sumberagung, yang mana kedua Desa yaitu Desa Jatiganggong dengan Desa Sumberagung masuk dalam wilayah Kecamatan Perak dan dari arah barat bersebelahan dengan Desa

Mojokambang yang juga masuk dalam wilayah Kecamatan Bandarkedungmulyo.

Dalam Sektor Pertanian di Desa Barongsawahan Kecamatan Bandarkedungmulyo Kabupaten Jombang mayoritas tanaman yang sedang dibudidayakan adalah Komoditas Padi, karena disana sumber pengairannya sangat mudah. Seringnya petani menggunakan pupuk anorganik setiap aplikasinya, mengakibatkan unsur hara yang ada didalam tanah mengalami ketergantungan terhadap pupuk kimia sintetis tersebut. Ketergantungan petani terhadap pupuk kimia sintetis berakibat pada penggunaan yang berlebihan, dan dilakukan terus menerus dalam jangka waktu lama, yang menimbulkan permasalahan baru pada lahan tersebut. Lahan mengalami degradasi kesuburan tanah, keracunan senyawa kimia sintetis yang terkandung dalam pupuk kimia. Penggunaan pupuk kimia sintetis tidak efisien secara ekonomis, karena terdapat reaksi penguapan nitrogen, pencucian, dan penjerapan partikel tanah (Singer dan Munns, 1992). Penggunaan pupuk anorganik (pupuk kimia) dalam jangka panjang menyebabkan kadar bahan organik tanah menurun, struktur tanah rusak, dan pencemaran lingkungan. Hal ini jika terus berlanjut akan menurunkan kualitas tanah dan kesehatan lingkungan. Untuk menjaga dan meningkatkan produktivitas tanah diperlukan kombinasi pupuk anorganik dengan pupuk organik yang tepat (Isnaini, 2006). Pupuk organik adalah pupuk yang sebagian besar atau seluruhnya terdiri atas bahan organik yang berasal dari sisa tanaman, dan atau hewan yang telah mengalami rekayasa berbentuk padat atau cair yang digunakan untuk memasok bahan organik, memperbaiki sifat fisik, kimia, dan biologi tanah (Peraturan Menteri, No.2/Pert/HK.060/2/2006).

Dilihat dari segi potensi yang ada, warga sekitar Desa Barongsawahan memang sebagian besar juga peternak kambing. Jadi limbah kotoran kambing tersebut dapat dimanfaatkan menjadi pupuk organik salah satunya, baik berupa kotoran padat maupun kotoran cair. Karena dalam persoalan pupuk saat ini banyak kendala/hambatan petani dalam memperoleh subsidi pupuk dari pemerintah, karena pupuk subsidi tersebut dibatasi oleh para pemerintah Indonesia peredarannya. Hanya petani yang memiliki kartu tani yang dapat memperoleh pupuk subsidi. Hal ini bertujuan agar tidak diperjual belikan secara illegal, hanya sesuai dengan kebutuhan per luas lahan saja mereka mengeluh adanya hal tersebut. Jika pupuk saja sulit didapatkan oleh petani, maka akan menghambat produktivitas tanaman juga. Bila produktivitas tanaman terganggu maka secara ekonomi pun petani akan kesulitan. Dalam hal ini, solusi untuk mengatasi problem semacam itu, maka diperlukannya sebuah pemanfaatan bahan organik misalnya Kohe (kotoran hewan) Kambing.



**Gambar 1.** Ternak Kambing

Pupuk kandang padat Pupuk kandang (pukan) padat yaitu kotoran ternak yang berupa padatan baik belum dikomposkan maupun sudah dikomposkan sebagai sumber hara terutama N bagi tanaman dan dapat memperbaiki sifat kimia, biologi, dan fisik tanah. Penanganan pukan padat akan sangat berbeda dengan pukan cair. Penanganan pukan padat oleh petani umumnya adalah sebagai berikut: kotoran ternak besar dikumpulkan 1-3 hari sekali pada saat pembersihan kandang dan dikumpulkan dengan cara ditumpuk di suatu tempat tertentu. Petani yang telah maju ada yang memberikan mikroba dekomposer dengan tujuan untuk mengurangi bau dan mempercepat pematangan, tetapi banyak pula yang hanya sekedar ditumpuk dan dibiarkan sampai pada waktunya digunakan ke lahan. Pupuk kandang kambing Tekstur dari kotoran kambing adalah khas, karena berbentuk butiran-butiran yang agak sukar dipecah secara fisik sehingga sangat berpengaruh terhadap proses dekomposisi dan proses penyediaan haranya. Nilai rasio C/N pukan kambing umumnya masih di atas 30. Pupuk kandang yang baik harus mempunyai rasio C/N <20, sehingga pukan kambing akan lebih baik penggunaannya bila dikomposkan terlebih dahulu. Kalaupun

akan digunakan secara langsung, pukan ini akan memberikan manfaat yang lebih baik pada musim kedua penanaman. Kadar air pukan kambing relatif lebih rendah dari pukan sapi dan sedikit lebih tinggi dari pukan ayam. Kadar hara pukan kambing mengandung kalium yang relatif lebih tinggi dari pukan lainnya. Sementara kadar hara N dan P hampir sama dengan pukan lainnya (Hartatik, 2006).

Selain pemanfaatan Kohe Kambing, bisa juga menggunakan Agens Hayati seperti Jamur Mikoriza. Jamur Mikoriza Arbuskular Versikular (MAV) adalah sekelompok jamur tanah yang diketahui dapat berfungsi sebagai pupuk agens hayati. Simbiosis antara jamur mikoriza dengan tanaman inangnya bermanfaat bagi keduanya. Umumnya tanaman yang bermikoriza tumbuh lebih baik. Mikoriza mampu menyerap P dari sumber mineral P yang sukar larut (Karnilawati et al., 2013). Mikoriza juga dilaporkan mampu membantu untuk meningkatkan produksi hormon pertumbuhan dan zat pengatur tumbuh lainnya (Karnilawati et al., 2013), mampu menyerap unsur logam dalam tanah, dan menstimulasi pertumbuhan mikroorganisme bioremediasi lain (Faiza et al., 2013). Mikoriza juga mampu mencegah infeksi patogen *Phytophthora parasitica*, *Fusarium* sp. dan serangan nematode akar, serta membantu mengatasi cekaman akibat kekurangan air.

Berdasarkan penjabaran problem diatas, kegiatan KKN-PPM bidang pertanian perlu melakukan sosialisasi pupuk organik padat Kohe Kambing dan Pupuk Agens Hayati Mikoriza. Karna kegiatan ini mendukung kreativitas para petani untuk membuat pupuk organik padat dari Kohe Kambing dan media perbanyak Agens Hayati untuk menuju pertanian system berkelanjutan.

## **METODE**

Kegiatan sosialisasi Pupuk Organik Padat dari Kohe Kambing dan Agens Hayati Mikoriza ini adalah Kelompok Tani Desa Barongsawahan Kecamatan Bandarkedungmulyo Kabupaten Jombang. Kegiatan ini dilaksanakan di Desa Barongsawahan pada tanggal 22 Oktober 2020. Pada kegiatan sosialisasi ini menghadirkan 2 orang narasumber dari dosen Fakultas Pertanian Universitas KH.A. Wahab Hasbullah yang berpengalaman dalam pembuatan pupuk kompos dari kohe Kambing dan pupuk Agens Hayati Mikoriza. Metode pendekatan untuk pelaksanaan kegiatan KKN-PPM ini meliputi metode ceramah dan diskusi.

Pelaksanaan KKN- PPM ini didukung oleh beberapa pihak salah satunya adalah Lembaga Penelitian dan Pengabdian Masyarakat (LPPM) UNWAHA yang bekerja sama dan bersinergi dalam hal sumber daya manusia dengan pihak Fakultas dan Program Studi sesuai dengan kegiatan yang akan dilaksanakan.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

Adapun hasil dari kegiatan selama KKN-PPM dalam bidang pertanian terdiri sebagai berikut:

### **1. Koordinasi dengan Kelompok Tani**

Awal program kegiatan pengabdian pada masyarakat dilaksanakan dengan melakukan koordinasi awal terkait ijin pelaksanaan KKN-PPM yang melibatkan beberapa Kelompok Tani dengan Ketua Gabungan Kelompok Tani Desa Barongsawahan Bapak Mujiono. Hasil koordinasi tersebut menyatakan bahwa Ketua Gabungan Kelompok Tani Desa Barongsawahan mengizinkan melakukan kegiatan KKN- PPM sesuai dengan jadwal yang sudah ditentukan.

Setelah perijinan selesai, selanjutnya dilakukan koordinasi lanjutan dengan Kelompok Tani setiap dusunnya. Hasil dari koordinasi awal dengan Kelompok Tani di Desa Barongsawahan ini sangat antusias sekali atas kehadiran peserta KKN-PPM Fakultas Pertanian Universitas KH.A. Wahab Hasbullah Tambakberas Jombang dengan harapan dapat membantu sector pertanian yang sedang mengalami kendala pupuk.



**Gambar 1.** Koordinasi dengan Ketua Gapoktan Desa Barongsawahan



**Gambar 2.** Koordinasi dengan Ketua Kelompok Tani Desa Sawahan



**Gambar 3.** Koordinasi dengan Ketua Kelompok Tani Desa Barong

## 2. Penyusunan Materi & Persiapan Sosialisasi

Penyusunan materi pada kegiatan ini disusun oleh pemateri dosen Fakultas Pertanian dengan melakukan kajian pustaka dari berbagai referensi terkait dengan Pupuk Organik Padat Kohe Kambing dan Pupuk Agens Hayati Mikoriza. Selain itu, dilaksanakan perancangan Pembuatan pupuk Organik Kohe Kambing dan Media Perbanyakkan Mikoriza.

Sebelum pelaksanaan sosialisasi, perlu mempersiapkan berbagai kebutuhan kegiatan sosialisasi itu sendiri maupun alat dan bahan pembuatan pupuk padat dari kohe Kambing maupun media perbanyakkan Agens Hayati Mikoriza. Jumlah total Undangan yang telah dibagikan kepada pihak Kelompok Tani sekitar 30 surat undangan, masing-masing tiap dusunnya sekitar 10 surat undangan.



**Gambar 4.** Konfirmasi narasumber sekaligus penyebaran surat undangan kegiatan sosialisasi



**Gambar 5.** Pembuatan pupuk Organik dari Kohe Kambing





**Gambar 6.** Pembuatan Media Perbanyak Agens Hayati Mikoriza

3. Pelaksanaan Kegiatan

Kegiatan pemberdayaan masyarakat melalui sosialisasi pemanfaatan pupuk organik padat Kohe Kambing dan Agens Hayati Mikoriza sebagai alternatif pertanian berkelanjutan telah dilaksanakan pada tanggal 22 Oktober 2020 pada pukul 08.00-12.30 WIB di Rumah Ibu Dewi Dusun Sawahan yang diikuti sebanyak 9 orang petani yang antusias mengikuti kegiatan tersebut. Pemateri pada Kegiatan ini mengundang Ambar Susanti,SP.,MP sebagai narasumber Pupuk Agens Hayati Mikoriza dan Anggi Indah Yuliana,SP.,MP sebagai narasumber Pupuk Organik Padat Kohe Kambing.

Kegiatan sosialisasi ini meliputi pemaparan materi, kemudian diskusi dan tanya jawab dengan peserta sosialisasi. Hasil dari kegiatan tersebut menunjukkan bahwa beberapa Kelompok Tani yang menjadi peserta sosialisasi berharap adanya tidak lanjut dari kegiatan sosialisasi tersebut dengan bentuk kerjasama dengan Universitas KH.A.Wahab Hasbullah agar petani Desa Barongsawahan mendapatkan dampingan secara khusus(MOU).



**Gambar 7.** Sesi Tanya Jawab peserta sosialisasi



**Gambar 8.** Foto bersama se usai kegiatan sosialisasi

4. Luaran Kegiatan

Berdasarkan proses kegiatan KK N-PPM yang sudah dilakukan sejauh ini, luaran yang sudah dicapai meliputi Pupuk Organik Padat kohe kambing dan Pupuk Agens Hayati Mikoriza.

Pupuk organik merupakan hasil dekomposisi bahan-bahan organik baik tumbuhan kering (humus) maupun limbah dari kotoran ternak yang diurai (dirombak) oleh mikroba hingga dapat menyediakan unsur hara yang dibutuhkan tanaman untuk pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Pupuk organik sangat penting artinya sebagai penyangga sifat fisik, kimia, dan biologi tanah sehingga dapat meningkatkan efisiensi pupuk dan produktivitas lahan (Supartha, 2012).

Berikut langkah- langkah pembuatan Pupuk Kohe Kambing:

- Siapkan air sekitar 10 liter.
- Masukkan dan campurkan 2 tutup superrotan dan tricolor.
- Tambahkan gula pasir 4 sdm.
- Aduk hingga tercampur rata.
- Siramkan bahan dekomposernya dengan bahan utama Kohe Kambing hingga basah tapi, jika diperas tidak sampai keluar air.
- Masukkan kedalam karung.
- Difermentasi sekitar 1 bulan.

Berikut alur Teknologi Produksi Mikoriza Arbuskula Vaskular (MAV) menurut (Susanti,Ambar dkk. 2018):

- Pasir sebagai media perbanyak mikoriza MAV disterilkan 1 –2kg untuk meminimalisir patogen tular tanah.
- Kemudian pasir dimasukkan dalam polibag berdiameter 10-12cm dan tinggi 17-20cm ditambah humus ¼ takaran pasir dalam polibag tersebut.
- Satu biji jagung ditanam pada media tanam tersebut, dan dibiarkan tumbuh sampai 2(dua) minggu.
- Selanjutnya dilakukan inokulasi spora VAM disekitar perakaran 10 –20 spora/tanaman.
- Pemeliharaan dan perawatan tanaman jagung dilakukan di bawah terik matahari sampai berumur 90-100 hari.
- Setelah berumur tersebut, dilakukan pemanenan spora dan akar jagung yang terinfeksi bersama media pasirnya. Panenan ini dapat dijadikan sebagai starter. Akar bermikoriza dipotong kecil – kecil dan bersama media pasir dimasukkan kantong plastic dan dikeringanginkan, dan dapat digunakan sebagai produk inokulum untuk aplikasi lapang.



**Gambar 9.** Hasil Produk

Pada Bab Hasil dan Pembahasan terdiri dari Sub-bab Hasil dan Sub-bab Pembahasan. “Hasil” berisi deskripsi tentang hasil dari proses pengabdian masyarakat, yaitu penjelasan tentang dinamika proses pendampingan (ragam kegiatan yang dilaksanakan, bentuk-bentuk aksi yang bersifat teknis atau aksi program untuk memecahkan masalah komunitas). Juga menjelaskan munculnya perubahan sosial yang diharapkan, misalnya munculnya pranata baru, perubahan perilaku, munculnya pemimpin lokal (local leader), dan terciptanya kesadaran baru menuju transformasi sosial, dan sebagainya.

Pada Sub-Bab “Pembahasan” berisi deskripsi pembahasan hasil pelaksanaan pengabdian masyarakat. Dapat pula ditambahkan pembahasan diskusi hasil pengabdian masyarakat, diskusi teoritis yang relevan dengan temuan hasil pengabdian masyarakat. Juga mendiskusikan tentang temuan teoritis dari proses pengabdian mulai awal sampai terjadinya perubahan sosial. Pembahasan hasil pengabdian masyarakat ini dikuatkan dengan referensi dan perspektif teoretik yang didukung dengan literature review yang relevan. Isi Bab Hasil dan Pembahasan diketik dengan menggunakan font Times New Roman ukuran 11, spasi tunggal.

## **SIMPULAN**

Berdasarkan hasil kegiatan KKN-PPM, dapat disimpulkan hal-hal sebagai berikut:

1. Memberikan tambahan wawasan dan pengetahuan serta kemampuan membuat Pupuk Organik Padat

Kohe Kambing dan media perbanyak Mikoriza untuk Kelompok Tani Desa Barongsawahan untuk diterapkan dilapangan secara langsung.

2. Perlunya mengembangkan potensi sumber daya yang ada di Desa Barongsawahan melalui pemanfaatan Kohe Kambing salah satunya agar limbah kotoran hewan tersebut tidak terbung sia-sia.
3. Membantu Kelompok Tani mengatasi kendala dalam bidang pertanian.

#### **DAFTAR RUJUKAN**

- Faiza, R., Yuni S. R., & Yuliani. (2013). Identifikasi spora jamur mikoriza vesicular arbuskular (MVA) pada tanah tercemar minyak bumi di Bojonegoro. *LenteraBio*, 2(1), 7-11.
- Isnaini, M. (2006). *Pertanian Orgnik Kreasi Wacana*. Yogyakarta: Kanisius.
- Karnilawati, Sufardi, & Syakur. (2013). Phospat Tersedia, Serapan Serta Pertumbuhan Jagung (*Zea mays* L.) Akibat Ameliorant dan Mikoriza Pada Andisol. *Jurnal Manajemen Sumber Daya Lahan*, 2(3), 231 –239.
- Peraturan Menteri pertanian. *Pupuk Orgnik*. pasal 1 ayat 1 (No.2/Pert/HK.060/2/2006).
- Singer M. J and Munns D.A. (1992). *Soils: An Introduction 2nd Edition*. New York. Maxwell Mc Millan Int.
- Supartha, I. N., Wijaya, G. & Adnyana, A. (2012). Aplikasi Jenis Pupuk Organik pada Tanaman Padi Sistem Pertanian Organik. *E-Jurnal Agroteknologi Tropika*, 1(2), 98-106.
- Susanti, A., Hidayat, R., & Prasetjono, H. (2018). Implementasi Mikoriza sebagai Sarana Pengetahuan Konservasi Mandiri Lahan Marginal di Kecamatan Kabuh Kabupaten Jombang. *AGRORADIX: Jurnal Ilmu Pertanian*, 1(2), 9-17.
- Hartatik, W. (2006). *Pupuk Organik Dan Pupuk Hayati*. Bogor: Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Sumberdaya Lahan Pertanian.