

# **Pembuatan Pupuk Organik Fermentasi Berbahan Dasar Kotoran Burung Puyuh (Making Fermented Organic Fertilizer Based on Quail Manure)**

**Melani Yunita Putri<sup>1\*</sup>, Rahmat Hidayat<sup>2</sup>, Maya Sofiyanti<sup>3</sup>, Rezha Wahyu Pratama<sup>4</sup>**

<sup>1</sup>Departemen Ekonomi Sumberdaya dan Lingkungan, Fakultas Ekonomi dan Manajemen, Institut Pertanian Bogor, Kampus IPB Dramaga, Bogor, 16680

<sup>2</sup>Departemen Meteorologi Terapan, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Institut Pertanian Bogor, Kampus IPB Dramaga, Bogor, 16680

<sup>3</sup>Departemen Manajemen, Fakultas Ekonomi dan Manajemen, Institut Pertanian Bogor, Kampus IPB Dramaga, Bogor, 16680

<sup>4</sup>Departemen Teknologi Produksi Ternak, Fakultas Peternakan, Institut Pertanian Bogor, Kampus IPB Dramaga, Bogor, 16680

\*Penulis Korespondensi: melaniyyputri@apps.ipb.ac.id

## **ABSTRAK**

Mahasiswa KKN-T Kolaboratif IPB University, Universitas Darussalam Gontor, dan Universitas Muhammadiyah Ponorogo melaksanakan pengabdian di Desa Bareng, Kecamatan Pudak, Kabupaten Ponorogo dengan tujuan memberikan edukasi, pelatihan, dan praktik pembuatan pupuk organik dari kotoran burung puyuh kepada para petani sekitar. Program ini dicetuskan atas dasar banyaknya limbah kotoran burung puyuh yang tidak dimanfaatkan oleh petani dan tingginya penggunaan pupuk anorganik. Dalam kegiatan ini, mahasiswa KKN-T menggandeng petani yang ada di Desa Bareng, perangkat desa, Gapoktan Desa Bareng, dan Dinas Pertanian dan Ketahanan Pangan (Dipertahankan) Kabupaten Ponorogo. Pengolahan limbah kotoran burung puyuh menjadi pupuk organik fermentasi dengan menggunakan bahan tambahan berupa senyawa EM4 dan kapur dolomit. Kegiatan ini diawali dengan sosialisasi program kepada pihak-pihak yang terkait, penyuluhan, pengarahan, dan diakhiri dengan praktik pembuatan pupuk organik fermentasi yang akan dipandu oleh pihak Dinas Pertanian dan Ketahanan Pangan (Dipertahankan). Dengan adanya kegiatan ini, petani teredukasi dan mampu membuat pupuk organik fermentasi secara mandiri dari limbah kotoran ternak, serta dapat diaplikasikan ke lahan pertaniannya. Selain itu, kegiatan ini dapat mengurangi penggunaan pupuk anorganik yang dinilai relatif lebih mahal dan merusak kualitas tanah.

Kata kunci: burung puyuh, gapoktan, pengabdian, pupuk organik

## **ABSTRACT**

Students of the Collaborative KKN-T of IPB University, Darussalam Gontor University, and Ponorogo Muhammadiyah University carried out service in Bareng, Pudak, Ponorogo intending to provide education, training, and practice of making organic fertilizer from quail droppings to local farmers. This program was initiated by the large amount of bird droppings that are not used by farmers and inorganic fertilizers. In this activity, KKNT students collaborated with farmers in Bareng Village, village officials, Gapoktan in Bareng Village, and the Department of Agriculture and Food Security of Ponorogo Regency. Quail waste will be processed into fermented organic fertilizer using additional materials in the form of EM4 compounds and dolomite lime. This activity begins with the socialization of the program to related parties, counselling to the briefing party, and ends with the practice of making fermented organic fertilizer which will be guided by the Department of

Agriculture and Food Security. After this activity, farmers are expected to be able to make fermented organic fertilizers independently, which can be applied to their agricultural land. In addition, this activity can reduce the use of inorganic fertilizers, which are considered relatively more expensive and damage the soil's quality.

Keywords: devotion, gapoktan, organic fertilizer, quail,

## PENDAHULUAN

Budidaya tanaman dalam bidang pertanian, kondisi tanah serta pengelolaannya merupakan sebuah hal yang penting guna memastikan perkembangan dan hasil tumbuhnya. Perihal ini diakibatkan karena tanah sebagai mediator untuk tumbuhan, selaku gudang serta penyedia unsur hara. Adapun tingkat kesuburan tanah dapat berubah dan sangat dinamis (Ariandi *et al.* 2021). Kesuburan tanah di tiap daerah berbeda-beda, perihal ini bisa dipengaruhi oleh bermacam aspek mulai dari aktivitas manusia hingga aspek alamiah seperti pengaruh iklim, topografi, kandungan bahan organik, kapasitas tukar kation, perubahan pH, ataupun penurunan kimiawi (Munawar 2018). Lahan pertanian di Indonesia dalam dekade terakhir memperlihatkan kualitas tanah yang rendah. Kualitas tanah terlihat oleh nilai isi karbon organik kurang dari 1%. Ketentuan tanah yang sehat paling tidak mempunyai mutu tanah dengan isi C-Organik 2% (Basuki dan Sari 2020; Sukri *et al.* 2020). Penurunan kualitas tanah pada lahan pertanian disebabkan oleh penggunaan bahan organik sebagai pupuk sudah tidak diterapkan lagi (Ratriyanto *et al.* 2019; Setiawati *et al.* 2019). Padahal bahan organik mampu memperbaiki aerasi tanah, penetrasi akar, penyerapan air, dan mengurangi pergerakan permukaan tanah. Penambahan bahan organik ke dalam tanah, seperti halnya kotoran ternak, dapat memperbaiki sifat fisik tanah. Perbaikan sifat fisik tanah yang dimaksud dapat berupa perbaikan sifat struktur, *bulk density* (kepadatan lindak), kandungan air tanah, dan warna tanah.

Pupuk organik adalah pupuk yang sebagian ataupun segala komponen penyusunnya terdiri dari bahan organik yang berasal dari tumbuhan ataupun hewan setelah melewati proses rekayasa, baik dalam wujud padat ataupun cair. Penggunaan pupuk organik, baik dalam bentuk padat maupun cair, memberikan pengaruh yang lebih baik dibandingkan dengan penggunaan pupuk anorganik. Belakangan ini, pupuk organik menjadi populer karena tumbuhnya kesadaran masyarakat akan dampak buruk penggunaan pupuk kimia. Pupuk organik memberikan manfaat bagi peningkatan produksi pertanian, mengurangi pencemaran lingkungan, dan memperbaiki kualitas lahan berkelanjutan. Tidak hanya bermanfaat bagi tanaman, pupuk organik merupakan sumber nitrogen utama bagi tanah, serta memperbaiki sifat fisika, kimia, dan biologi tanah dan lingkungan.

Salah satu bahan yang dapat dimanfaatkan untuk pembuatan pupuk organik adalah limbah peternakan. Limbah peternakan merupakan sisa buangan dari aktivitas usaha peternakan semacam usaha pemeliharaan ternak. Limbah tersebut meliputi limbah padat serta limbah cair misalnya feses, urin maupun sisa buangan yang lain. Kandungan dari limbah ternak memiliki nutrisi ataupun zat padat berupa jasad renik yang dihasilkan dari limbah ternak tersebut yang bisa memunculkan pencemaran lingkungan. Pencemaran tersebut berbentuk bau yang kurang sedap yang ditimbulkan oleh gas yaitu gas amoniak (NH<sub>3</sub>) dan gas Hidrogen Sulfida (H<sub>2</sub>S). Kedua gas tersebut dalam konsentrasi tertentu membuat ternak serta peternaknya gelisah karena alasan kenyamanan.

Desa Bareng merupakan satu dari enam desa yang berada di Kecamatan Pudak, Kabupaten Ponorogo, dengan mayoritas masyarakatnya bekerja sebagai petani. Desa

Bareng memiliki potensi produk pertanian berupa jagung, padi, dan sayur-sayuran. Selain itu, sebagian petani di Desa Bareng juga beternak burung puyuh yang menghasilkan limbah ternak yang dapat dimanfaatkan sebagai pupuk organik. Namun, rendahnya pengetahuan masyarakat di Desa Bareng terhadap manfaat pupuk organik mengakibatkan petani masih menggunakan pupuk kimia untuk meningkatkan produktivitas pertanian tanpa memperhatikan dampak negatif penggunaan pupuk kimia kedepannya. Penggunaan pupuk kimia dalam jangka panjang mampu mengikis unsur hara dan berbagai mineral penting yang ada dalam tanah sehingga menurunkan kesuburan tanah dan berimplikasi pada rendahnya produktivitas panen bahkan dapat menyebabkan gagal panen. Di sisi lain, kondisi petani yang kurang terampil memanfaatkan limbah ternaknya untuk dapat dijadikan pupuk yang justru sangat berguna untuk memenuhi kebutuhan tanamannya.

Oleh karena itu mahasiswa KKNT Kolaboratif IPB University, Universitas Darussalam Gontor, dan Universitas Muhammadiyah Ponorogo melaksanakan pengabdian di Desa Bareng, Kecamatan Pudak, Kabupaten Ponorogo untuk memberikan edukasi, pelatihan, dan praktik pembuatan pupuk organik fermentasi dari kotoran burung puyuh kepada para petani sekitar guna untuk meningkatkan keterampilan peternak. Mitra dalam kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini adalah warga desa, gabungan kelompok tani (gapoktan), dan penyuluh pertanian yang berasal dari Balai Penyuluhan Pertanian Kecamatan Pudak.

## METODE PENERAPAN INOVASI

Tahap awal pelaksanaan program pengabdian dimulai dengan pertemuan antara mahasiswa, perangkat desa, petani, dan juga penyuluh pertanian dari Dinas Pertanian dan Ketahanan Pangan (Dipertahanan). Pertemuan ini bertujuan untuk menyamakan persepsi antara mahasiswa, perangkat desa, petani, dan pihak penyuluh dari Dinas Pertanian. Pertemuan ini juga sebagai wadah bagi mahasiswa untuk menyampaikan program-program apa yang akan dibawa dan bagi petani untuk menyampaikan aspirasi dan keluh kesahnya terkait program yang telah disampaikan. Harapannya, setelah program pengabdian ini selesai, implementasi program pasca pengabdian tetap berjalan.

Sebelum program dimulai, mahasiswa melakukan observasi dan identifikasi di daerah sasaran, yaitu Desa Bareng. Pelaksanaan program pembuatan pupuk organik fermentasi dari kotoran burung puyuh disesuaikan dengan jadwal pertemuan Gapoktan Desa Bareng yang dilaksanakan di Wisata Sawah Lungguh (WSL). Teknik pelaksanaan program dilakukan dengan metode demonstrasi. Materi penyuluhan disampaikan sembari dipraktikkan langsung oleh petani. Penyuluhan dan praktik pembuatan pupuk organik fermentasi dipandu langsung oleh penyuluh pertanian Kecamatan Pudak.

### **Pembuatan Pupuk Organik Fermentasi dari Kotoran Burung Puyuh**

Pupuk organik menjadi sesuatu yang sangat dibutuhkan dalam budidaya pertanian. Pupuk organik selain mengandung unsur hara esensial yang dibutuhkan tanaman juga dapat memperbaiki sifat fisik tanah yang meliputi struktur, tekstur, bobot isi, dan lain lain. Selain dapat dibuat secara mandiri, pupuk organik memiliki harga yang lebih terjangkau dibandingkan dengan pupuk kimia seperti NPK dan Urea. Praktik pembuatan pupuk organik tergolong mudah karena hanya bergantung pada limbah hewan ternak dengan tambahan dari bahan-bahan lain seperti dolomit dan EM4.

Pembuatan pupuk organik fermentasi dari kotoran burung puyuh diawali dengan mengumpulkan kotoran burung puyuh dari kandang. Berikut alat dan bahan serta proses pembuatan pupuk organik fermentasi dari kotoran burung puyuh:

1. Penyiapan tempat pembuatan pupuk organik berupa lahan kosong yang telah dialasi dengan terpal
2. Penyiapan alat: cangkul, gembor, terpal
3. Penyiapan bahan baku: kotoran burung puyuh
4. Penyiapan bahan tambahan: senyawa EM4 dan dolomit
5. Ditempatkan dan penggelaran terpal pada lahan yang sudah tersedia
6. Kotoran burung puyuh ditempatkan diatas terpal
7. Penaburan dolomit di atas kotoran burung puyuh secukupnya dan aduk menggunakan cangkul
8. Penyiraman air dalam gembor dan campurkan dengan senyawa EM4 secukupnya
9. Penyiraman air yang telah dicampur dengan EM4 keatas kotoran burung puyuh
10. Pengadukan sampai tercampur rata
11. Penutupan menggunakan terpal. Proses fermentasi memakan waktu 1-2 minggu setelah pembuatan
12. Pengadukan campuran pupuk setiap 3 hari sekali

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan penyuluhan pembuatan pupuk organik dari kotoran burung puyuh dibagi menjadi tiga tahapan. Tahap pertama dilakukan setelah adanya pertemuan dengan para petani, perangkat desa, dan Dinas Pertanian dan Ketahanan Pangan (Dipertahankan) terkait program penyuluhan ini. Tahap pertama ini berupa himbauan bagi para petani di Desa Bareng yang sekaligus peternak burung puyuh untuk mengumpulkan kotoran burung puyuh di area Wisata Sawah Lungguh. Informasi ini disampaikan langsung kepada para petani yang terkait.

Tahap kedua berupa penyuluhan dan pengarahan dari Dinas Pertanian dan Ketahanan Pangan (Dipertahankan) terkait bagaimana cara-cara dan proses pembuatan pupuk organik. Acara dibuka dengan sambutan dari Koordinator Balai Penyuluh Pertanian (BPP) Kecamatan Pudak, kemudian dilanjutkan oleh Pak Slamet selaku ketua Gapoktan Desa Bareng, dan terakhir sambutan dari saudara Rezha Wahyu Pratama selaku Ketua Kelompok KKNT Kolaboratif IPB University, Universitas Darussalam Gontor, dan Universitas Muhammadiyah Ponorogo di Desa Bareng. Petani mendengarkan dengan seksama dan berharap kegiatan ini mampu menambah ilmu terkait pertanian, sehingga dapat diaplikasikan untuk mendukung usaha pertanian mereka.



Gambar 1. Penyuluhan pembuatan pupuk organik di Desa Bareng

Penyuluhan disampaikan oleh Pak Ayik selaku petugas penyuluh lapang yang ada di Desa Bareng. Kemudian dilanjutkan sesi diskusi berupa forum tanya jawab dengan petani yang hadir. Ketika petani diperkirakan sudah cukup paham dan mengerti terkait materi yang disampaikan, kegiatan selanjutnya yaitu pelatihan langsung dalam pembuatan pupuk organik fermentasi dari kotoran burung puyuh dengan didampingi oleh penyuluh pertanian Desa Bareng. Terakhir, pembuatan pupuk organik fermentasi menggunakan bahan tambahan berupa EM4 dan kapur dolomit. Dalam tahap ini, petani mempraktikkan langsung cara dan proses pembuatan pupuk organik dengan dipandu oleh Pak Ayik. Beberapa petani pernah membuat pupuk organik fermentasi sendiri, namun belum mengerti secara utuh bagaimana pupuk organik fermentasi yang baik sehingga siap untuk digunakan dalam lahan pertaniannya. Dengan adanya kegiatan ini, diharapkan mampu menjadi pengetahuan bagi petani dan peternak terkait bagaimana cara pembuatan pupuk organik fermentasi yang baik dan benar.

Dampak dari kegiatan penyuluhan pembuatan pupuk organik fermentasi dari kotoran burung puyuh adalah mampu mengurangi limbah ternak yang menyebabkan pencemaran lingkungan dan pupuk organik yang dihasilkan dapat diaplikasikan ke lahan pertanian. Penggunaan pupuk anorganik juga mampu dikurangi demi menjaga kesuburan dan keberlanjutan lahan pertanian. Selain itu, petani juga mampu membuat pupuk organik sendiri dari kotoran burung puyuh atau limbah ternak lain, serta mampu menekan biaya dalam pembelian pupuk.



Gambar 2. Praktik pembuatan pupuk organik bersama anggota Gapoktan Desa Bareng

## SIMPULAN

Kesimpulan dari kegiatan ini adalah petani di Desa Bareng memiliki minat yang tinggi terhadap penyuluhan pengolahan pupuk organik fermentasi dari kotoran burung puyuh dalam mengurangi limbah ternak sekaligus dapat diaplikasikan di lahan pertanian. Kegiatan Penyuluhan berjalan dengan lancar dan terlaksana dengan baik. Setelah adanya penyuluhan ini, petani dapat membuat sendiri pupuk organik dari kotoran burung puyuh atau limbah ternak lainnya secara mandiri. Adanya kegiatan ini diharap mampu mengurangi penggunaan pupuk anorganik oleh petani Desa Bareng. Selain untuk menekan biaya penggunaan pupuk, penggunaan pupuk organik juga mampu memelihara kesuburan tanah di Desa Bareng.

## DAFTAR PUSTAKA

- Ariadi H, Wafi A, Madusari BD. 2021. *Dinamika Oksigen Terlarut (Studi Kasus pada Budidaya Udang)*. Indramayu (ID): Penerbit Adab.
- Basuki B, Romadhona S, Purnamasari L, Sari VK. 2021. Kemandirian masyarakat Desa Sekarputih Kecamatan Tegallampel dalam meningkatkan kualitas tanah melalui pembuatan pupuk organik kotoran sapi. *SELAPARANG Jurnal Pengabdian Masyarakat Berkemajuan*. 5(1): 981-985. <https://doi.org/10.31764/jpmb.v5i1.6699>
- Basuki B, Sari VK. 2020. Efektifitas dolomit dalam mempertahankan pH tanah Inceptisol perkebunan tebu blimbing djatiroto. *Buletin tanaman tembakau, serat dan minyak industri*. 11(2): 58-64. <https://doi.org/10.21082/btsm.v11n2.2019>
- Febrianna M, Prijono S, Kusumarini N. 2018. Pemanfaatan pupuk organik cair untuk meningkatkan serapan nitrogen serta pertumbuhan dan produksi sawi (*Brassica juncea* L.) pada tanah berpasir. *Jurnal Tanah dan Sumberdaya Lahan*. 5(2): 1009-1018.
- Kamsurya MY, Botanri S. 2022. Peran bahan organik dalam mempertahankan dan perbaikan kesuburan tanah pertanian; review. *Jurnal Agrohut*. 13(1): 25-34.
- Munawar A. 2018. *Kesuburan Tanah dan Nutrisi Tanaman*. Bogor (ID): IPB Press.
- Nurjanah N, Arfah N, Fitriani N. 2018. Pembuatan pupuk organik cair dari limbah biogas. *Jurnal of Chemical Process Engineering*. 3(1): 43-46.
- Putra BWRIH, Ratnawati R. 2019. Pembuatan pupuk organik cair dari limbah buah dengan penambahan bioaktivator EM4. *Jurnal Sains dan Teknologi Lingkungan*. 11(1): 44-56.
- Ratriyanto A, Widyawati SD, Suprayogi WP, Prastowo S, Widyas N. 2019. Pembuatan pupuk organik dari kotoran ternak untuk meningkatkan produksi pertanian. *SEMAR (Jurnal Ilmu Pengetahuan, Teknologi, Dan Seni Bagi Masyarakat)*. 8(1): 9-13.
- Setiawati TC, Basuki, Sulistyawati N. 2019. Pengamatan kesuburan tanah, pemanfaatan organisme tanah untuk pengendali hama uret serta perbaikan manajemen laboratorium berbasis ISO17025. *Jurnal Pengabdian Masyarakat IPTEKS*. 5(2): 176-181.
- Sukri MZ, Firgiyanto R, Sari VK, Basuki B. 2020. Kombinasi pupuk kandang sapi, asam humat dan mikoriza terhadap infeksi akar bermikoriza tanaman cabai dan ketersediaan unsur hara tanah udipsamments. *Jurnal Penelitian Pertanian Terapan*. 19(2): 142. <https://doi.org/10.25181/jppt.v19i2.1450>
- Sumendap SS, Notarianto N, Muchtar R. 2019. Pengaruh dosis pupuk kotoran puyuh terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman mentimun (*Cucumis sativus* L.). *Jurnal Ilmiah Respati*. 10(1): 63-69.
- Tanti N, Nurjanah, Kalla R. 2019. Pembuatan pupuk organik cair dengan cara aerob. *ILTEK*. 14(2): 2053-2058.
- Trisnawati A. 2022. Analisis status kesuburan tanah pada kebun petani Desa Ladogahar Kecamatan Nita Kabupaten Sikka. *Journal Locus Penelitian dan Pengabdian*. 1(2): 68-80.
- Warintan SE, Purwaningsih, Tethool A, Noviyanti. 2021. Pupuk organik cair berbahan dasar limbah ternak untuk tanaman sayuran. *DINAMISIA: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*. 5(6): 1465-1471.