

PEMANFAATAN LIMBAH KOTORAN KAMBING SEBAGAI PUPUK ORGANIK DI DESA KASEMBON, KECAMATAN BULULAWANG

^{1*}Muhammad Aris Ichwanto, ²Dimas Andi Asmara, L. ³Gilang Obidia Ramdhani, ⁴Riski Nursafitri, ⁵Najla
Universitas Negeri Malang
*e-mail: muh.aris.ichwanto.ft@um.ac.id

Abstrak: Kotoran kambing dapat dijadikan pupuk organik karena memiliki unsur hara yang sangat tinggi, hal tersebut didukung dengan adanya kotoran kambing bercampur dengan urine yang juga memiliki unsur hara. Mayoritas warga Desa Kasembon memiliki lahan pertanian dan hewan ternak. Namun, fakta di lapangan kotoran hewan ternak tersebut langsung dibuang tanpa adanya pengolahan. Sehingga, sangat penting untuk memanfaatkan kotoran hewan ternak menjadi lebih bermanfaat dengan mengolahnya menjadi pupuk organik agar tidak bergantung terhadap pupuk kimia. Penggunaan pupuk kimia terlalu sering akan berdampak tidak baik bagi tanah dan tanaman. Tahapan dalam pelaksanaan kegiatan ini terdiri dari: (1) Mengidentifikasi permasalahan yang terjadi dimasyarakat, (2) Merancang kegiatan pengabdian (KKN), (3) Melaksanakan kegiatan pengabdian (KKN) dan (4) Evaluasi kegiatan. Adapun hasil dari pengabdian ini adalah warga mengetahui cara untuk mengolah kotoran hewan menjadi pupuk organik.

Kata Kunci: Kotoran Kambing, Pupuk Organik, Sosialisasi

Abstract: Goat manure can be used as organic fertilizer because it has very high nutrients, this is supported by the presence of goat manure mixed with urine which also has nutrients. Kasembon Village residents own agricultural land and livestock. However, the facts on the ground are that the livestock are immediately disposed of without any processing. So, it is very important to make use of livestock products to be more useful by processing them into organic fertilizers so they don't depend on animals from chemical fertilizers. The use of chemical fertilizers too often will have a bad impact on the soil and plants. The stages in this implementation consist of: (1) activities that occur in the community, (2) Designing service activities (KKN), (3) Implementation of activities (KKN) and (4) Evaluation of activities. The result of this service is that residents know how to process animal waste into organic fertilizer.

Keywords: Goat Manure, Organic Fertilizer, Socialization

PENDAHULUAN

Secara administratif Desa Kasembon berada di wilayah Bululawang Kabupaten Malang tepatnya disebelah tenggara dari Kota Malang. Desa Kasembon memiliki luas wilayah 360.000 Ha yang mana terbagi ke dalam beberapa lahan antara lain

pemukiman, lahan sawah, lahan tegalan dan perkebunan, luas lahan tanah kas desa dan fasilitas umum (Desa Kasembon, 2019). Umumnya wilayah Desa Kasembon memiliki ciri geologis yang berupa lahan tanah yang cocok untuk digunakan sebagai lahan untuk bertani dan berkebun. Presentase kesuburan tanah Kasembon sangatlah bagus. Selain itu, sektor peternakan juga bertumbuh dengan pesat.

Berdasarkan hasil survei lapangan yang dilakukan oleh perangkat desa Kasembon, hampir 70% warganya memiliki kandang hewan ternak, baik kandang ayam, kambing maupun sapi 30% dari 70% tersebut, warga memiliki kandang kambing (Desa Kasembon, 2019). Desa Kasembon merupakan sebuah desa yang warganya memiliki lahan pertanian dan juga gemar menanam tumbuhan dalam pot, seperti menanam bunga, sayur, pohon dan sebagainya. Warga desa biasanya menggunakan pupuk kandang dan pupuk kimia yang biasa dibeli di toko pertanian. Penggunaan kimia secara berlebihan dapat menyebabkan kerusakan lingkungan. Hasil penelitian membuktikan dengan penggunaan pupuk kimia dalam jumlah yang cukup banyak dari tahun ke tahun tidak dapat meningkatkan produktivitas, melainkan menyebabkan kerusakan seperti keseimbangan unsur hara tanah terganggu dan tanah menjadi keras (Parnata, 2010). Pemakaian pupuk yang berbahan kimia dengan berlebihan dapat menyebabkan residu dari zat pembawa (*carier*) pupuk nitrogen dan selanjutnya zat tersebut akan tertinggal di dalam tanah yang akan membuat kuantitas serta kualitas hasil pertanian menurun (Astiningrum, 2005). Ekosistem biologi tanah juga menjadi tidak seimbang jika penggunaan pupuk kimia berlebihan serta tujuan agar unsur hara di dalam tanah tercukupi menjadi tidak tercapai, sehingga Potensi genetis tanaman pun tidak dapat tercapai secara maksimal (Susanto, 2006).

Adapun usaha dalam mengatasi masalah-masalah tersebut yaitu berganti dengan menggunakan pupuk organik. Pupuk organik adalah salah satu jenis pupuk yang ramah akan lingkungan karena dapat penggunaan bahan kimia berkurang dalam proses produksinya. Pupuk organik itu sendiri berasal dari bagian tubuh hewan, kotoran hewan, tumbuhan, yang kaya dengan zat mineral sehingga baik untuk proses penyuburan tanah (Surya, R, S., 2013). Dari segi bentuknya pupuk organik dibedakan menjadi dua, yaitu pupuk organik padat dan pupuk organik cair. Pupuk organik yang cair bisa didapatkan dari sisa-sisa dari tanaman maupun kotoran binatang, sedangkan untuk pupuk organik yang padat adalah jenis pupuk organik yang sebagian atau keseluruhannya terdiri dari bahan-bahan organik dari sisa-sisa tanaman maupun kotoran hewan yang bentuknya berupa padat (Laura, 2021). Pupuk organik mampu membuat kesuburan tanah dan produksi tanaman meningkat, selain itu juga mampu mendukung keseimbangan ekosistem (Parnata, 2010). Untuk memaksimalkan

pertumbuhan dan produktivitas tanaman dengan upaya memberikan pupuk kompos. Kompos adalah pupuk organik yang berasal dari sisa-sisa tumbuhan dan kotoran hewan yang mengalami proses dekomposisi atau dapat disebut dengan pelapukan (Ratriyanto et al., 2019). Pupuk organik yang akan di manfaatkan yaitu kotoran kambing.

Kotoran dari kambing jika diolah dengan baik tidak akan merusak polusi akan tetapi akan sesuatu yang bermanfaat bagi tanamana yaitu mampu diubah menjadi kompos (pupuk organik) yang memiliki kualitas tinggi yang diproses dengan teknologi khusus untuk mengolah dengan menggunakan decomposer (Biostarter), selain itu juga mampu menghasilkan uang yang lumayan besar nilainya (Pamungkas & Pamungkas, 2019). Penggunaan pupuk organik kotoran kambing bertujuan untuk struktur tanah dapat diperbaiki, meningkatkan humus, meningkatkan kehidupan jasad renik tanah yang akan membuat keseimbangan unsur hara yang ada di dalam tanah tersebut berubah menjadi yang lebih baik, menetralkan racun akibat adanya logam berat dalam tanah, serta membantu menetralkan pH tanah (Rihana et al., 2013). Bukan hanya itu, Kotoran kambing berpotensi untuk diolah menjadi biogas. Biogas merupakan energy bagi masyarakat yang ramah lingkungan dan sisa pembuatan biogas juga dapat menghasilkan pupuk organik cair (Amaranti & Rejeki, 2012). Ada beberapa proses untuk membuat pupuk organik yang akan dijelaskan dan lalu dipraktikan yaitu; pertama mempersiapkan bahan, selanjutnya pencampuran, pengadukan, penyimpanan (pengeraman), serta yang terakhir proses pembalikan pupuk organik (Fany et al., 2022).

Oleh karena itu penulis sangat tertarik untuk melaksanakan kegiatan pengabdian berupa sosialisasi dan pelaksanaan praktik pembuatan pupuk organik yang berasal dari kotoran hewan yaitu kambing di Desa Kasembon, Kecamatan Bululawang, Kabupaten Malang. Diharapkan dengan adanya kegiatan tersebut dapat menjaga keberlangsungan lingkungan hidup, dengan menggunakan kotoran kambing yang diubah agar lebih bermanfaat yaitu sebagai pupuk organik yang ramah lingkungan dan mengurangi penggunaan pupuk kimia yang berlebihan.

METODE

Tahapan dalam kegiatan pengabdian ini yakni (1) mengidentifikasi permasalahan yang terjadi di masyarakat, (2) merancang kegiatan pengabdian (KKN), (3) melaksanakan kegiatan pengabdian (KKN), (4) evaluasi kegiatan. Berikut ialah penjelasan secara detail terkait tahapan pelaksanaan pengabdian kepada masyarakat.

Mengidentifikasi Masalah di Masyarakat

Dalam tahap ini, ditemukan masalah atau keadaan yang terjadi di masyarakat, yakni antara lain

Tabel 1. Identifikasi Masalah

No.	Permasalahan atau Keadaan	Alternatif Pemecahan Masalah	Bentuk Kegiatan
1.	Desa Kasembon memiliki potensi sebagai daerah pertanian. Namun, kebanyakan warga dalam mengolah lahan bercocok tanam masih menggunakan pupuk kimia.	Alternatif pemecahan masalah yang dapat dilakukan yakni melakukan sosialisasi dan pembuatan pupuk organik dari kotoran hewan kambing kepada warga Desa Kasembon	Melakukan sosialisasi dan praktik pupuk organik yang berasal dari kotoran hewan kambing kepada warga Desa Kasembon. Sebelum melakukan kegiatan tersebut mahasiswa
2.	Kotoran kambing yang dihasilkan oleh ternak warga Desa Kasembon belum dimanfaatkan secara optimal.		mempersiapkan alat dan bahan untuk membuat pupuk organik yang berasal dari kotoran kambing.
3.	Kebanyakan masyarakat belum mengetahui cara pemanfaatan kotoran kambing sebagai pupuk organik.		Mahasiswa mengadakan sosialisasi tersebut dengan memperhatikan protokol kesehatan COVID-19.

Sumber : Tim KKN

Merancang Kegiatan Pengabdian (KKN)

Dalam merancang kegiatan sosialisasi dan praktik pembuatan pupuk organik yang berasal dari kotoran hewan kambing, kelompok pengabdian telah melakukan observasi tempat, wawancara dengan pihak perangkat desa, dan mendiskusikan program bersama kelompok anggota pengabdian. Program ini telah disetujui oleh perangkat desa untuk dijadikan sebagai kegiatan pengabdian kepada masyarakat. Strategi kegiatan yakni dengan cara mendatangi ke masing-masing rumah warga dengan mengikuti protokol kesehatan demi menghindari COVID-19 sesuai anjuran dari pemerintah. Kegiatan ini dilaksanakan pada tanggal 13 Juli 2021. Penanggung jawab pelaksanaan kegiatan ini yakni seluruh anggota kelompok pengabdian (Tim KKN UM Desa Kasembon).

Melaksanakan Kegiatan Pengabdian (KKN)

Pelaksanaan pengabdian kepada masyarakat berupa sosialisasi dan praktik proses pupuk organik dibuat yang berasal dari kotoran kambing kepada warga Desa Kasembon dilaksanakan oleh Tim KKN Universitas Negeri Malang (UM) Desa Kasembon. Kegiatan ini dilaksanakan pada tanggal 13 Juli 2021 di Desa Kasembon, Kecamatan Bululawang, Kabupaten Malang. Pelaksanaan kegiatan

sosialisasi diadakan dengan cara mendatangi ke masing-masing rumah warga.

Evaluasi Kegiatan

Evaluasi kegiatan dilaksanakan pada tanggal 14 Juli 2021 di Posko KKN UM Desa Kasembon.

HASIL & PEMBAHASAN

Pembuatan Pupuk Organik dari Kotoran Kambing

Pelapukan sisa-sisa dari bahan organik dengan sengaja dan terkontrol serta diatur menjadi bagian-bagian yang menjadi humus dapat disebut Kompos (Roidah, 2013). Kompos merupakan termasuk pupuk yang alami (organik) dihasilkan berasal dari pakan rumput atau bahan organik lainnya yang ditambahkan dengan sengaja agar mampu mempercepat proses penguraian, seperti pupuk buatan pabrik seperti urea dan kotoran ternak (Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Jawa Barat, 2017). Kompos secara sengaja dibuat secara alami karena proses ini sangat jarang terjadi dan juga tidak merusak kondisi alam (Suwahyono, 2011). Pupuk organik merupakan nama kolektif dari perubahan semua jenis tanaman dan hewan menjadi hara yang sengaja diubah untuk digunakan tanaman (Hartatik et al., 2015). Kotoran hewan ternak digunakan sebagai pupuk kandang karena mengandung unsur hara contohnya fosfor (P), nitrogen (N), serta kalium (K) yang bermanfaat bagi tanah untuk meningkatkan kesuburannya, meningkatkan kualitas tanaman, dan dibutuhkan untuk unsur hara mikro contohnya yaitu magnesium, kalsium, natrium, belerang, besi, dan tembaga (Hapsari, 2013). Kotoran dari kambing dapat dimanfaatkan sebagai pupuk kandang organik karena memiliki kandungan unsur hara yang tinggi. Hal tersebut karena percampuran antara kotoran kambing dengan air seninya (urine) yang di dalamnya terdapat unsur hara, dan ini tidak dapat ditemukan pada jenis hewan ternak lainnya (Surya, R, S., 2013).

Pupuk organik merupakan hasil dekomposisi atau pelapukan dari bahan-bahan organik yang telah diurai menjadi mikrobial, dimana akhirnya menghasilkan unsur hara yang dibutuhkan tanaman agar mampu tumbuh dan berkembang. Pupuk organik adalah bahan yang penting sekali untuk usaha dalam meningkatkan tanah agar lebih subur, maka produk dari pertanian yang dapat diproduksi bebas akan bahan-bahan kimia yang membahayakan kesehatan sehingga produk pertanian dapat dikonsumsi dengan aman (Musnamar, 2003). Pembuatan pupuk organik yang berasal dari kotoran hewan yakni kambing dimulai dari pengumpulan bahan-bahan yang diperlukan yaitu terdiri dari EM4, tetes tebu (molase), kotoran kambing yang sudah kering,

pelepah pisang, kapur pertanian (dolomit), sekam padi, dan daun-daun kering. Lalu, alat-alat yang dibutuhkan adalah golok, cangkul, karung yang dalamnya diberi plastik, dan terpal sebagai alas agar mudah dibersihkan. Setelah alat dan bahan tersedia, proses pembuatan pupuk organik dari kotoran kambing dapat segera dilaksanakan dengan mencacah pelepah pisang dan daun-daun kering dengan golok, lalu menyiapkan terpal sebagai alas untuk mengaduk bahan-bahan, setelah itu mencampurkan kotoran kambing dengan sekam padi (takaran 2:1), lalu ditambahkan kapur pertanian secukupnya, lalu ditambahkan dengan pelepah pisang dan daun-daun kering yang sudah dicacah sebagai nutrisi tambahan untuk pupuk tersebut, setelah itu larutan air dari tetes tebu (molase) dan EM4 dengan takaran 3-5 liter air cukup dengan 3 tutup botol dari EM4 dan 3 tutup botol dari tetes tebu (molase), air yang sudah dicampur dengan tetes tebu (molase) dan EM4 ditunggu 10-15 menit guna menghidupkan bakteri, lalu diaduk sampai merata dan dimasukkan kedalam karung yang dalamnya sudah dilapisi plastik dan diikat dengan rapat, lalu didiamkan selama kurang lebih 2 minggu. Pupuk siap digunakan jika sudah mengeluarkan aroma seperti tape.



Gambar 1. Tetes Tebu (Molase) dan EM 4

Sumber : Tim KKN

Sosialisasi pada Masyarakat

Pembagian pupuk organik dari kotoran kambing kepada warga desa Kasembon yang terdiri atas empat dusun yakni dusun Sukorejo, dusun Krajan, dusun Kanigoro, dan dusun Meduran dilakukan dalam waktu satu hari. Namun pendekatan yang dilakukan yaitu dengan mendatangi setiap rumah demi kelancaran kegiatan serta agar tidak terjadinya kerumunan ditengah maraknya pandemi COVID-19. Sosialisasi diadakan dengan tetap mematuhi protokol kesehatan yang ada yaitu seperti memakai masker dan menjaga jarak. Sosialisasi yang dilakukan meliputi tiga tahap yakni:

1. Pengenalan pupuk organik dari kotoran kambing kepada warga desa Kasembon dengan memberikan penjelasan dari manfaat kotoran kambing dan bahaya dari terlalu seringnya penggunaan pupuk kimia. Hal ini memiliki tujuan agar dapat memberikan edukasi kepada warga desa agar tidak membuang kotoran hewan secara percuma.



Gambar 2. Proses Pembuatan Pupuk
Sumber : Tim KKN

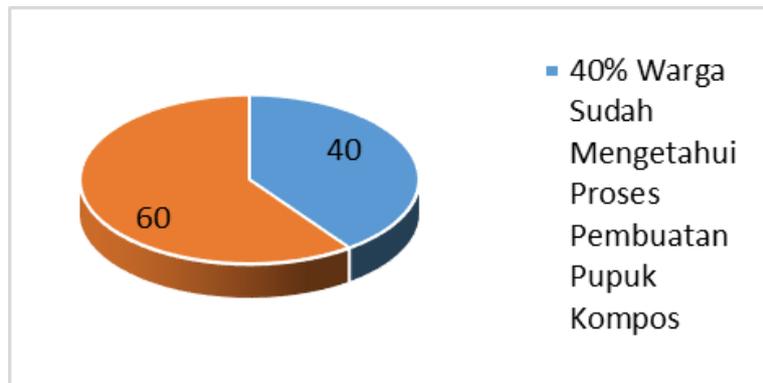


Diagram 1. Pengetahuan Warga Tentang Pupuk Kompos
Sumber : Tim KKN

2. Pemberian informasi kepada warga desa Kasembon terkait bagaimana cara pembuatan pupuk organik yang berasal dari kotoran kambing dan fungsi dari setiap bahan yang digunakan.

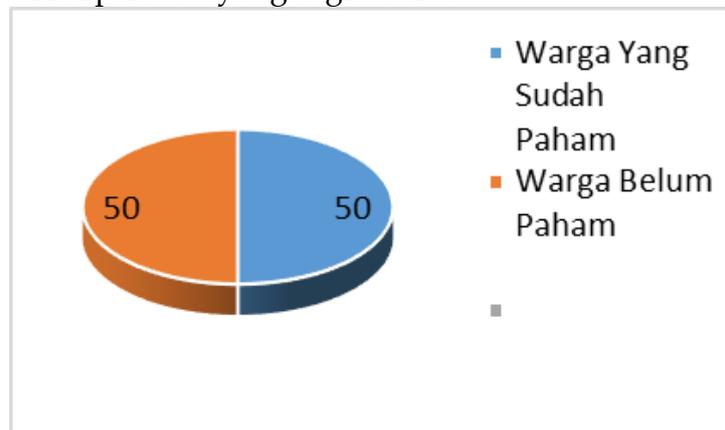


Diagram 2. Pemahaman Warga Setelah Diberikan Sosialisasi
Sumber : Tim KKN

3. Testimoni warga terkait sosialisasi pemanfaatan kotoran kambing sebagai kompos.



Gambar 3. Sosialisasi Kepada Ibu Riris
Sumber : Tim KKN

SIMPULAN

Pelaksanaan kegiatan pengabdian ini berlangsung selama satu hari dengan cara mendatangi rumah masing-masing warga (*door to door*). Hal ini dilakukan supaya menghindari kerumunan dimasa pandemi COVID-19. Melihat masyarakat juga memiliki potensi dalam mengembangkan pupuk organik dan mayoritas warga memiliki lahan pertanian yang cukup luas. Diharapkan dengan adanya sosialisasi tersebut warga Desa Kasembon dapat memanfaatkan kotoran hewan tersebut menjadi pupuk dan mengurangi penggunaan pupuk kimia.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terimakasih kepada Bapak Priyono selaku Kepala Desa Kasembon, Rekan Mahasiswa KKN UM Desa Kasembon, dan seluruh pihak yang berkepentingan dimana telah memberi dukungan baik berupa moral maupun dana terhadap pengadaan program pengabdian masyarakat ini.

DAFTAR RUJUKAN

- Amaranti, R., & Rejeki, M. S. Y. S. (2012). *Energi Alternatif Dan Pupuk Organik*. 12(1).
- Astiningrum, M. (2005). *Manajemen Persampahan*. Majalah Ilmiah Dinamika Universitas Tidar Magelang.

- Fany, A., Novia, T., Hanimatus, D., Darianto, David, M., & L., D. R. N. (2022). *Pemanfaatan Limbah Kotoran Kambing Menjadi Pupuk Organik Sebagai Upaya Meningkatkan Ekonomi Petani Desa Banyuurip*. 1(1), 17–19.
- Hapsari, A. Y. (2013). Kualitas Dan Kuantitas Kandungan Ppupuk Organik Limbah Serasah Dengan Inokulum Kotora Sapi Secara Semianaerob. *Naskah Publikasi*.
- Hartatik, W., Husnain, & Widowati, L. R. (2015). Role of Organic Fertilizer to Improving Soil and Crop Productivity. *Jurnal Sumberdaya Lahan*, 9(2).
- Laura, A. T. (2021). *Pembuatan Pupuk Organik dari Kotoran Kambing*. 1(50).
- Musnamar, E. I. (2003). *Pupuk Organik Padat: Pembuatan dan Aplikasinya*. Penebar Swadaya.
- Pamungkas, S. S. T., & Pamungkas, E. (2019). *Pemanfaatan Limbah Kotoran Kambing Sebagai Tambahan Pupuk Organik Pada Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit (Elaeis guineensis Jacq.) DI PRE-NURSERY*. 15(1).
- Parnata, A. S. (2010). *Meningkatkan hasil panen dengan pupuk organik*. PT Agromedia Pustaka.
[https://books.google.co.id/books?hl=id&lr=&id=HXNt8hyCij0C&oi=fnd&pg=PA9&dq=Pranata,+A.+S.+\(2010\).+Meningkatkan+hasil+panen+dengan+pupuk+organik.+AgroMedia.+&ots=mNT5Yp4FNH&sig=jqa19Lz9pimLii6Q6DE6VJ-EDU&redir_esc=y#v=onepage&q=Pranata%2C](https://books.google.co.id/books?hl=id&lr=&id=HXNt8hyCij0C&oi=fnd&pg=PA9&dq=Pranata,+A.+S.+(2010).+Meningkatkan+hasil+panen+dengan+pupuk+organik.+AgroMedia.+&ots=mNT5Yp4FNH&sig=jqa19Lz9pimLii6Q6DE6VJ-EDU&redir_esc=y#v=onepage&q=Pranata%2C) A. S. (2010). Meningkatkan hasil panen dengan pupuk organik. *AgroMedia*.&f=false
- Ratriyanto, A., Widyawati, S. D., P.S. Suprayogi, W., Prastowo, S., & Widias, N. (2019). Pembuatan Pupuk Organik dari Kotoran Ternak untuk Meningkatkan Produksi Pertanian. *SEMAR (Jurnal Ilmu Pengetahuan, Teknologi, Dan Seni Bagi Masyarakat)*, 8(1).
<https://doi.org/10.20961/semar.v8i1.40204>
- Rihana, S., Heddy, Y. B. S., & Maghfoer, M. D. (2013). Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Buncis (*Phaseolus Vulgaris L.*) Pada Berbagai Dosis Pupuk Kotoran Kambing Dan Konsentrasi Zat Pengatur Tumbuh Dekamon. *Jurnal Produksi Tanaman*, 1(4).
- Roidah, I. S. (2013). *Manfaat Penggunaan Pupuk Organik Untuk Kesuburan Tanah*. 1(1).
- Surya, R, S., S. (2013). Pengaruh Pengomposan Terhadap Rasio C/N Kotoran Ayam Dan Kadar Hara Npk Tersedia Serta Kapasitas Tukar Kation Tanah. *UNESA Journal of Chemistry*, 2(1).
- Susanto, R. (2006). *Penerapan Pertanian Organik (Pemasyarakatan dan Pengembangannya)*. Penerbit Kanisius.
- Suwahyono, U. (2011). *Petunjuk praktis penggunaan pupuk organik secara efektif dan efisien*. Jakarta Penebar Swadaya.