

PENGOLAHAN LIMBAH PADI DAN KOTORAN KERBAU MENJADI PUPUK KOMPOS DI DESA KALIOMBO

**Aan Widiyono^{1*}, Diana Mustafidah², Safruddin³, Ahmad Ainun Nuvus⁴,
Lu'lu'ul Maknun⁵, Ahmad Syarif Hidayatullah⁶**

^{1*,2,3,4,5,6}Universitas Islam Nahdlatul Ulama Jepara,

^{1*}aan.widiyono@unisnu.ac.id, ²dianamustafidah99@gmail.com, ³safrudint08@gmail.com,
⁴annuvus97@gmail.com, ⁵luluulmaknun7@gmail.com, ⁶ahmadsyarifhidayatullah910@gmail.com

ABSTRAK

Kurangnya kesadaran penduduk Desa Kaliombo Kecamatan Pecangaan Kabupaten Jepara tentang kebersihan lingkungan khususnya para peternak kerbau yang selalu menumpukkan kotoran kerbau sehingga mengakibatkan pencemaran lingkungan dan menggunungnya limbah kotoran kerbau. Penelitian ini bertujuan untuk memanfaatkan limbah persawahan dan limbah kotoran kerbau agar bermanfaat bagi masyarakat untuk menjadikan pupuk kompos dan dapat digunakan pada pertaniannya. Pengabdian ini bertujuan memanfaatkan kotoran kerbau menjadi pupuk organik yang nantinya dibagikan kepada warga Desa Kaliombo. Pupuk ini merupakan pupuk organik yang diproses dari kotoran kerbau sebagai bahan utama yang melalui proses dikomposisi dan fermentasi pupuk organik ini yang nantinya diharapkan bermanfaat bagi peternak, petani dan masyarakat. Dengan menggunakan metode eksperimen diperoleh data bahwa pupuk kompos dari kotoran kerbau jika di olah dengan takaran yang benar dapat menjadikan tanaman menjadi subur.

Kata kunci: *Limbah padi, kotoran kerbau dan pupuk kompos.*

PENDAHULUAN

Kaliombo merupakan desa yang berada di Kecamatan Pecangaan Kabupaten Jepara Provinsi Jawa Tengah yang terdiri atas 2 dusun dengan luas wilayah ± 11 km² dengan jarak tempuh 38 menit dari kota Jepara. Adapun batas wilayah desa Kaliombo adalah sebagai berikut:

1. Sebelah barat berbatasan dengan Desa Tedunan Kecamatan Kedung Kabupaten Jepara.
2. Sebelah timur berbatasan dengan Desa Gerdu Kecamatan Pecangaan Kabupaten Jepara.
3. Sebelah utara berbatasan dengan persawahan Desa Sowon kecamatan Pecangaan Kabupaten Jepara dan Desa Ngeling Kecamatan Pecangaan Kabupaten Jepara.
4. Sebelah selatan berbatasan dengan sungai pembatas antara kabupaten jepara dan kabupaten demak, berbatasan dengan Desa Kedung Mutih dan Desa Tedunan Kecamatan Wedung Kabupaten Demak.

Desa Kaliombo ini biasa disebut sebagai Desa Jembatan, dimana Desa Kaliombo

memiliki banyak jembatan. Sebagian besar warga desa berprofesi sebagai petani, dimana sebagian besar wilayah Desa Kaliombo berupa ladang persawahan yang membentang mengelilingi desa. Masyarakat biasanya memanfaatkan lahan persawahan untuk menanam padi. Seringkali masyarakat desa Kaliombo setiap habis panen selalu menumpukkan limbah padi atau jerami yang tidak dimanfaatkan secara maksimal oleh warga sekitar, namun terkadang hanya sebagian kecil saja yang memanfaatkan limbah jerami untuk memberikan pakan kepada ternak. Tidak hanya sebagai petani saja namun beberapa masyarakat desa juga berprofesi sebagai peternak kerbau. Setiap harinya masyarakat yang memiliki peternakan kerbau akan menimbun kotoran kerbau di sekitar kandang kerbau. Banyak peternak kerbau dan masyarakat lainnya belum memanfaatkan kotoran kerbau. Mereka hanya menimbun dan membiarkannya bercampur dengan tanah sehingga dapat mencemari lingkungan.

Sulistyarningsih (2019) mengatakan bahwa ketersediaan jerami di Indonesia sangat melimpah terutama saat panen raya, hal ini dikarenakan hampir setiap wilayah yang ada di Indonesia dapat dijumpai adanya area persawahan yang selain menghasilkan gabah juga menghasilkan limbah padi atau jerami. Jerami merupakan hasil samping usaha pertanian berupa tangkai dan batang tanaman sereal yang telah kering, setelah biji-bijiannya dipisahkan. Massa jerami kurang lebih setara dengan massa biji-bijian yang dipanen (Ratriyanto et al. 2019)

Jerami padi biasanya dimanfaatkan sebagai pakan ternak sapi ataupun kerbau. Selain itu, jerami padi juga mudah diperoleh. Sedangkan kerbau yang mengkonsumsi jerami akan menghasilkan pupuk kandang dari kotorannya. Kotoran tersebut yang nantinya akan diolah menjadi pupuk organik dan akan bermanfaat bagi tanaman sehingga dapat menghasilkan nilai jual. Limbah peternakan kerbau jika tidak dimanfaatkan akan menimbulkan dampak bagi lingkungan berupa pencemaran udara, pencemaran air, dan pencemaran tanah sehingga mengakibatkan penyakit dan juga gangguan pada estetika dan kenyamanan. Apabila kotoran kerbau dibuang di sekitar kandang dan dibiarkan menumpuk sampai berbulan-bulan, maka berpotensi tanah akan mencemari sungai yang digunakan untuk mandi dan sumber air minum baik hewan maupun manusia. Demikian juga apabila peternakan tidak mengolah kotoran ternak menjadi pupuk. Maka biasanya kotoran kerbau akan dibuang di tepian sungai yang kemudian akan mencemari sungai. Dalam semua kegiatan peternakan, tentu akan menimbulkan masalah limbah kotoran dari hewan ternak tersebut, dalam hal ini yaitu kotoran kerbau. Kotoran yang dihasilkan dari peternakan juga bersifat terus menerus selama peternakan tersebut masih beroperasi. Apabila tidak ditangani hal ini akan menjadi masalah lingkungan. Maka perlu dilakukan pemanfaatan untuk mengatasi masalah tersebut (Rohima 2018).

Kotoran kerbau merupakan salah satu bahan potensi untuk membuat pupuk organik maka dari itu kita bisa memanfaatkan kotoran kerbau menjadi pupuk untuk di gunakan para petani memberikan pupuk organik pada

budidaya tanamannya tanpa membeli pupuk anorganik (Ratriyanto et al. 2019). Kotoran ternak mengandung unsur hara makro seperti Nitrogen, Fosfat, Kalium, dan Air. Meskipun jumlahnya tidak banyak, dalam limbah kotoran ternak terkandung unsur hara mikro diantaranya Kalsium, Magnesium, Tembaga, Mangan, dan Boron. Dengan kata lain, pupuk yang telah dibuat akan mengandung unsur hara tersebut. Kebutuhan pupuk organik akan meningkat seiring dengan permintaan akan produk organik tanpa adanya pestisida dan lain sebagainya. Hal ini disebabkan oleh produk organik menghasilkan rasa lebih enak, lebih sehat dan baik bagi lingkungan (Ratriyanto et al. 2019).

Menurut Sri Nastiti Jarmani (2008) pupuk organik dapat berguna untuk memperbaiki kualitas dan kesuburan tanah serta berguna bagi tanaman. Selain itu, kotoran ternak yang diubah menjadi biogas dapat membantu mengatasi kesulitan dan kemahalan bahan bakar minyak yang banyak digunakan oleh masyarakat terutama di perdesaan. Hasil observasi dan wawancara menunjukkan bahwa sebagian besar anggota tani ternak belum memanfaatkan kotoran ternak kerbau menjadi pupuk Dwi Yuli Rakhmawati, Salmon Andriano Dangga (2019) sejak dahulu kotoran ternak sudah dimanfaatkan sebagai pupuk, namun pemanfaatannya yang biasa dilakukan tidak melalui proses pembuatan pupuk organik terlebih dahulu. Sehingga pemanfaatan yang dilakukan belum maksimal. Maka perlu dilakukan pengolahan terlebih dahulu agar kandungan unsur organik dalam kotoran bisa dihasilkan secara maksimal dan dapat bermanfaat lebih baik bagi tanaman (Rohima 2018). Menurut penelitian terdahulu oleh Ratriyanto et al. (2019) dengan judul Pembuatan Pupuk Organik dari Kotoran Ternak Meningkatkan Produksi Pertanian dengan adanya pupuk organik dapat mengurangi penggunaan pupuk an-organik. Selain itu juga dapat menghemat pengeluaran biaya pembelian pupuk serta dapat memelihara kesuburan tanah.

METODE PELAKSANAAN

Pada kegiatan pengolahan kotoran kerbau menjadi pupuk kompos ini dilakukan dengan beberapa metode antara lain:

1. Observasi
Observasi ini dilakukan untuk meninjau secara langsung wilayah penghasil limbah padi dan kotoran kerbau yang belum termanfaatkan sebelumnya dan belum dapat mengolah limbah dengan benar (Widiyono, Minardi, and Komaryatin 2021).
2. Sosialisasi
Sebelum melaksanakan seluruh rangkaian kegiatan pengabdian ini, diperlukan adanya sosialisasi mengenai program yang akan dilaksanakan kepada pihak mitra agar paham dengan program tersebut dan tidak terjadi kesalah pahaman. Sosialisasi ini dilakukan untuk menggali lebih dalam mengenai permasalahan yang timbul dimasyarakat.
3. Lokasi
Lokasi pelaksanaan program pengabdian ini adalah di suatu tempat perkelompok peternak kerbau di daerah Kaliombo, Pecangaan, Jepara, Jawa Tengah.
4. Pelaksanaan Program
Rangkaian kegiatan pada pengabdian masyarakat ini meliputi beberapa tahapan yaitu:
 - a. Penyampaian materi tentang pembuatan pupuk kompos
Kegiatan ini dilakukan untuk memberikan informasi dan pengetahuan kepada kelompok ternak kerbau dan petani mengenai pemanfaatan limbah kotoran kerbau dan limbah padi.
 - b. Pengumpulan bahan pembuatan pupuk kompos
Pengumpulan bahan dilakukan untuk mempermudah kelompok peternak untuk mengetahui apa saja yang harus dibutuhkan untuk membuat pupuk kompos agar tidak salah dalam mencampurkan bahan limbah padi dan kotoran kerbau menjadi pupuk kompos.
 - c. Pembuatan pupuk kompos
Proses pembuatan pupuk dilakukan secara langsung oleh tim pengabdian masyarakat bersama dengan para petani dan peternak kerbau untuk mempermudah pemahaman tentang cara pembuatn pupuk kompos. Mulai dari pengumpulan bahan,

penyampuran, pengomposan hingga pengemasan.

- d. Pengemasan/ packaging
Kegiatan ini dilakukan untuk menjadikan pupuk kompos dapat dipasarkan dan menjadikan peluang usaha bagi para petani dan peternak kerbau juga masyarakat lainnya.
- e. Evaluasi dan pendampingan
Kegiatan evaluasi dan pendampingan dilakukan untuk mengetahui seberapa besar manfaat yang diperoleh dari para petani dan peternak kerbau dengan adanya kegiatan pengabdian ini, sedangkan pendampingan dilakukan untuk memastikan program dapat berlanjut setelah pengabdian ini selesai.

Proses pengomposan memerlukan beberapa persyaratan untuk menghasilkan kualitas kompos yang baik, yakni kandungan air, pH, dan ketersediaan nutrisi yang tercermin dalam nisbah C/N. Hal ini berkaitan erat dengan ketersediaan lingkungan yang optimal untuk pertumbuhan mikroorganisme yang berperan dalam proses degradasi bahan organik menjadi senyawa anorganik yang siap diserap oleh tanaman (Saraswati, Santosa, and Yuniarti 2009).

Tabel 1. Menunjukkan komposisi hara kotoran kerbau N, P dan K.

Variabel	Hara N (%)	Hara P (P ₂ O ₅) (ppm)	Hara K (K ₂ O) (ppm)
Pupuk Kandang Kerbau (ton/ha) K ₀ (0) = kontrol	0.27	62.86	995.72
K ₁ (15)	0.28	68.97	1040.83

Sumber: (Suhartoyo 2021)

Tabel 2. Kondisi optimal untuk mempercepat proses pengomposan.

Kondisi	Kondisi yang bisa diterima	Ideal
Rasio C/N	20:1 s/d 40:1	25 – 35 : 1
Kelembapan	40 – 65 %	45 – 62 % berat
Konsentrasi oksigen tersedia	> 5%	> 10%
Ukuran partikel	1 inchi	bervariasi
Bulk density	1000 lbs/cu yd	1000 lbs/cu yd
pH	5.5 – 9.0	6.5 – 8.0
Suhu	43 – 600C	54 – 600C

Sumber : (Arifin et al. 2019)

HAIL PEMBAHASAN

Kegiatan pengabdian diawali dengan observasi limbah kotoran kerbau dan limbah padi. Observasi ini dilakukan selama 3 hari, bertempat di lingkungan peternakan kerbau milik masyarakat desa Kaliombo. Gambar 1 dan gambar 2 merupakan lokasi pembuangan limbah kotoran kerbau dan jerami



Gambar 1. Peternakan Kerbau Desa Kaliombo



Gambar 2. Lokasi Pembuangan Limbah Kotoran Kerbau

Selanjutnya setelah dilakukan observasi, maka dilakukan sosialisasi untuk melihat potensi yang ada dan dilanjutkan dengan pengumpulan bahan pengolahan pupuk kompos. Adapun alat yang digunakan dalam pembuatan pengolahan pupuk adalah cangkul, sekop, sabit, ember, karung dan plastik. Sedangkan bahan yang digunakan adalah kotoran kerbau, sekam padi, serbuk gergaji, larutan gula, EM4, dan air. Alat dan bahan proses pembuatan pupuk kompos dapat dilihat pada gambar 3.



Gambar 3. Alat dan bahan pembuatan pupuk kompos

Berikut cara pembuatan pupuk kompos adalah sebagai berikut:

1. Siapkan alat dan bahan
2. Ambil kotoran kerbau yang sudah tercampur dengan tanah selama beberapa hari
3. Campurkan semua bahan sesuai takaran yang diinginkan
4. Aduk semua bahan yang sudah dicampurkan secara merata.
5. Setelah tercampur dengan rata, masukan semua bahan kedalam karung untuk proses fermentasi selama kurang lebih 1 bulan.

6. Setelah selesai proses fermentasi, pupuk siap di gunakan
7. Sebelum dibagikan pupuk dapat dikemas terlebih dahulu.



Gambar 4. Proses pembuatan pupuk kompos

Setelah dilakukan proses pencampuran selanjtnya dilakukan pengomposan dengan menggunakan bahan tambahan seperti yang telah dijelaskan pada bagian sebelumnya. Proses selanjutnya setelah selesai pengomposan yaitu pengemasan pupuk untuk nantinya dapat diguanakn ataupun diperjual belikan. Gambar 5 pengemasan pupuk kompos.



Gambar 5. Pengemasan pupuk kompos

Menurut hasil penelitian Artiani dkk (2016) dengan judul Pemanfaatan Limbah Kotoran Sapi dan Jerami Kacang Tanah Sebagai Bokashi Cair Bagi Pertumbuhan Tanaman Sawi dari hasil penelitiannya dalam penggunaan limbah kotoran sapi dan jerami kacang tanah dapat memberikan hasil yang lebaiah optimal bagi pertumbuhan sawi dari adanya perlakuan dari penggunaan bokhasi cair dan dapat mengoptimalkan pertumbuhan sawi (Artiana, Lilis Hartati, Abrani Sulaiman 2016)

SIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan dengan melihat hasil dari beberapa komponen yang diamati maka dapat disimpulkan bahwa aplikasi kotoran kerbau sangat bermafaat bagi tanaman, karena menunjukkan tinggi tanaman, jumlah daun, dan bobot segar tanaman yang terbaik diantara semua perlakuan. Penggunaan pupuk organik buatan sendiri juga dianjurkan guna menghemat biaya operasional sehingga petani lebih banyak memperoleh laba bersih dari hasil pertanian mereka. Ditinjau dari segi bisnis, maka pembuatan pupuk kompos ini dapat meningkatkan ekonomi dan sangat mungkin jika dikembangkan menjadi bisnis yang berkelanjutan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terimakasih kami sampaikan kepada UNISNU Jepara melalui LPPM UNISNU atas pelaksanaan KKN Tematik Angkatan X yang alhamdulillah kegiatan dapat terlaksana dengan baik. Tak lupa kami juga mengucapkan terimakasih kepada Kelompok Peternak Kerbau di Desa Kaliombo, Kecamatan Pecangaan, Kabupaten Jepara, Provinsi Jawa Tengah atas peran serta yang luar biasa sehingga pengabdian kepada mitra dapat berjalan sesuai harapan.

DAFTAR PUSTAKA

- Arifin, Zainal, Teguh Triyono, Catur Harsito, Singgih Dwi Prasetyo, and Endang Yuniastuti. 2019. "Pengolahan Limbah Kotoran Sapi Dan Onggok Pati Aren Menjadi Pupuk Organik." *Prosiding SENADIMAS* (January 2020):191–96.
- Artiana, Lilis Hartati, Abrani Sulaiman, Jamzuri Hadie. 2016. "Pemanfaatan Limbah Kotoran Sapi Dan Jerami Kacang Tanah Sebagai Bokashi Cair Bagi Pertumbuhan Tanaman Sawi." 12(3).
- Dwi Yuli Rakhmawati, Salmon Andriano Dangga, Nor Laela Teknik. 2019. "Pemanfaatan Kotoran Sapi Menjadi Pupuk Organik Di Desa Mas-Mas Kecamatan." *Jurnal Warta Desa* 1(1):94–98.

- Ratriyanto, Adi, Susi Dwi Widyawati, Wara P.S. Suprayogi, Sigit Prastowo, and Nuzul Widyas. 2019. "Pembuatan Pupuk Organik Dari Kotoran Ternak Untuk Meningkatkan Produksi Pertanian." *SEMAR (Jurnal Ilmu Pengetahuan, Teknologi, Dan Seni Bagi Masyarakat)* 8(1):9–13. doi: 10.20961/semar.v8i1.40204.
- Rohima, Siti. 2018. "Inisiasi Kelompok Usaha Bersama (Kube) Bagi Penjahit Di Desa Kerinjing, Kecamatan Tanjung Raja, Kabupaten Ogan Ilir." *Jurnal Pengabdian Sriwijaya* 6(2):581–90. doi: 10.37061/jps.v6i2.6109.
- Saraswati, Rasti, Edi Santosa, and Erny Yuniarti. 2009. "Organisme Perombak Bahan Organik." *Organic and Biofertilizers* 211–30.
- Sri Nastiti Jarmani. 2008. "PENAMPILAN BUDIDAYA TERNAK RUMINANSIA DI PEDESAAN MELALUI TEKNOLOGI RAMAH LINGKUNGAN." Pp. 346–53 in *Seminar Nasional Teknologi Peternakan dan Veteriner*. Bogor.
- Suhartoyo. 2021. "Rekayasa Mesin Pengaduk Untuk Pembuatan Pupuk Kandang Kotoran Sapi Guna Meningkatkan Kesejahteraan UKM Peternak Sapi." *Panrannuangku Jurnal Pengabdian Masyarakat* 1(2):63–70. doi: 10.35877/panrannuangku481.
- Sulistyaningsih, Catur Rini. 2019. "Pengolahan Limbah Jerami Padi Dengan Limbah Jamu Menjadi Pupuk Organik Plus." *Jurnal Surya Masyarakat* 2(1):58. doi: 10.26714/jsm.2.1.2019.58-68.
- Widiyono, Aan, Joko Minardi, and Nurul Komaryatin. 2021. "Pendampingan Pengelolaan Unit Simpan Pinjam Bumdes Melalui Aplikasi LK-BUMDes." *Jurnal Berdaya Mandiri Vol.* 3(1):538–51.