

Pembuatan Pupuk Kompos Padat Dari Limbah Kotoran Sapi Untuk Meningkatkan Hasil Pertanian di Desa Sesait oleh Mahasiswa KKN Ummat 2024 Kecamatan Kayangan, Kabupaten Lombok Utara

Muhammad Raehan¹, Ainul Husna², Fikri Haikal³, Emil Tazahroq⁴, Samsul Hadi⁵, Susi Helmalia⁶, M. Rosihan⁷, Rahmad Hidayat⁸, Muhammad Aprian Jaelani⁹

^{1,2,3,4,5,6,7,8,9} Jurusan Administrasi Publik, Fakultas Fisipol, Universitas Muhammadiyah Mataram, Jl. KH. Ahmad Dahlan No 1, Pagesangan, Kec. Mataram, Kota Mataram, Nusa Tenggara Barat, Indonesia

E-mail: mraehan848@gmail.com¹, ainulhusna155@gmail.com², fh86083@gmail.com³, emiltazahroq@gmail.com⁴, samsulhadis.a.p96@gmail.com⁵, susihelmalia14@gmail.com⁶, rosihanmrosihan@gmail.com⁷

Article History:

Received: Jan, 2025

Revised: Jan, 2025

Accepted: Jan, 2025

Abstract: Artikel ini meneliti kemungkinan penggunaan limbah kotoran sapi sebagai pupuk organik guna meningkatkan produktivitas pertanian di Desa Sesait, Lombok Utara. Desa Sesait memiliki peluang yang signifikan dalam bidang peternakan sapi. Namun, penggunaan kotoran sapi sebagai pupuk masih belum maksimal. Aktivitas ini memiliki tujuan untuk memperkenalkan pupuk kompos padat berkualitas yang berasal dari limbah kotoran sapi melalui metode pengomposan. Tim Program Kuliah Kerja Nyata (KKN) Ummat melakukan penelitian untuk mengevaluasi pengaruh aplikasi pupuk organik berbasis kotoran sapi terhadap perkembangan dan hasil panen tanaman cabai. Temuan dari penelitian ini menunjukkan bahwa penerapan pupuk organik padat yang dibuat dari limbah kotoran sapi memiliki dampak yang berarti terhadap pertumbuhan serta hasil tanaman jika dibandingkan dengan pemakaian pupuk kimia. Aktivitas ini memperlihatkan bahwa proses pembuatan pupuk padat dari limbah feses sapi adalah metode yang efisien untuk memperkuat produksi pertanian di desa Sesait., sekaligus membantu mengurangi limbah peternakan dan mendukung kelestarian lingkungan.

Keywords:

Pupuk, Kompos, Kotoran Sapi

Pendahuluan

Dalam kegiatan sehari-hari, kita sering menghadapi berbagai tantangan yang cukup kompleks, salah satunya adalah masalah sampah. Minimnya komunikasi menyebabkan masyarakat tidak mengerti keuntungan yang bisa didapatkan dari pengelolaan limbah. Sampah, yang sering dianggap sebagai barang berbahaya dan

tidak bersih, sebenarnya dapat dimanfaatkan menjadi sesuatu yang bermanfaat dan menguntungkan apabila dikelola dengan tepat, beberapa di antaranya diubah menjadi kompos. Salah satu cara untuk mempercepat pertumbuhan dan meningkatkan hasil panen adalah dengan menggunakan kompos.

Kompos adalah material organik yang telah mengalami dekomposisi akibat interaksi dengan mikroorganisme atau bakteri pengurai. Bahan organik yang termasuk dalam definisi kompos meliputi rumput, jerami, sisa cabang dan ranting, kotoran hewan, bunga yang gugur, serta urine dari hewan peliharaan. Ada berbagai macam pupuk organik yang dikelompokkan menurut jenis hewan yang menghasilkan limbah, seperti pupuk yang berasal dari sapi, kuda, kambing atau domba, babi, serta burung (Hasugian, 2017).

Pupuk kompos tidak hanya berfungsi untuk meningkatkan kandungan nutrisi, tetapi juga berperan dalam memelihara kualitas tanah agar tanaman dapat tumbuh dengan baik dan sehat (Yuwono, 2005). Kompos adalah material yang berperan untuk memperbaiki kesuburan tanah dan memainkan peranan vital dalam mengatasi kerusakan akibat penggunaan pupuk kimia yang berlebihan. Penggunaan pupuk tersebut dapat mempengaruhi komposisi tanah dalam jangka waktu yang lama (Hartono, 2013).

Pemakaian pupuk organik dapat memperbaiki karakteristik fisik tanah, sehingga tanah menjadi lebih kaya akan nutrisi. Dengan cara ini, sirkulasi udara dan pengaliran air dalam tanah akan meningkat. Perubahan dalam sifat fisik tanah ini akan mendukung perkembangan akar tanaman yang lebih baik (Noverita 2005).

Di Desa Sesait, sebagian besar penduduknya berprofesi sebagai petani dan menggembalakan hewan ternak. Dengan metode ini, para peternak bisa memanfaatkan limbah dari hewan yang mereka jinakkan, terutama feses sapi, sebagai bahan utama untuk pembuatan pupuk. Penggunaan limbah sapi sebagai pupuk organik dapat memberikan keuntungan bagi para peternak. Dengan demikian, bahan-bahan yang semula dianggap sebagai sampah dapat diproses dan dimanfaatkan sebagai pupuk kompos. Pengelolaan limbah organik menjadi pupuk dapat menjadi alternatif untuk mengurangi sampah yang memberikan dampak buruk bagi lingkungan. Selain itu, limbah berwujud gas juga dapat mengancam keselamatan tanaman di sekitarnya. Pengelolaan limbah dari ternak sapi yang mengandung NPK yang tinggi dapat dijadikan pupuk kompos, yang pada gilirannya dapat memenuhi kebutuhan nutrisi tanah serta memperbaiki kualitas struktur tanah (Prihandini, 2007).

Pemanfaatan bahan aditif dalam proses pembuatan kompos dari limbah

kotoran sapi dapat menghasilkan kompos berkualitas tinggi dan memenuhi standar yang telah ditentukan. (Dewi, 2017). Bahan tambahan yang dimanfaatkan dalam proses pembuatan kompos dari limbah kotoran sapi berfungsi untuk menciptakan sirkulasi udara, agar proses pengomposan dapat berlangsung secara maksimal. Sebagai contoh, sekam padi memiliki kandungan karbon yang cukup tinggi. Sekam padi memiliki tingkat kelembapan yang cukup rendah. (Murbando, 1995).

Suharno (1979) menyatakan bahwa sekam padi mengandung sejumlah zat, termasuk air, protein, lemak, serat, abu, dan karbohidrat. Berdasarkan komposisi bahan kimia yang ada di dalam sekam padi, material ini memiliki kemungkinan untuk dimanfaatkan sebagai bahan tambahan dalam proses pembuatan kompos. Fenomena ini disebabkan oleh adanya komponen utama dalam sekam padi, yaitu protein, lemak, serat tidak larut, serta karbohidrat.

Metode

A. Lokasi dan Waktu

Kegiatan ini dilakukan di salah satu peternakan sapi yang berada di sebelah utara kediaman Kepala Desa Sesait, yang terletak di Desa Sesait, Dusun Bat Pawang. Tempat ini adalah kandang sapi yang dimiliki oleh kelompok pertanian Tetu Tata Tunaq, yang terletak di Dusun Bat Pawang. Kegiatan ini dijadwalkan berlangsung pada hari Kamis, 8 Agustus 2024, mulai pukul 09:00 hingga 15:30 WITA.

B. Metode Pelaksanaan

Cara yang diterapkan dalam kegiatan ini adalah melakukan penelitian terhadap komunitas peternak sapi di Dusun Bat Pawang, yang berada di sebelah utara kediaman Bapak Susianto, M. Sebagai Kepala Desa Sesait.

C. Perizinan Kegiatan

Izin diberikan untuk menyampaikan informasi tentang rencana pelaksanaan kegiatan yang akan dilakukan. Kegiatan ini dilaksanakan melalui pertemuan langsung dan berdiskusi dengan Kepala Desa Sesait. dan Kepala Dusun Bat Pawang, yakni Bapak Susianto, M.Pd., Bapak Supratman, S.Pd. Sebelum memulai proses produksi pupuk kompos padat yang berasal dari limbah kotoran sapi, hal ini perlu dilakukan.

Hasil

A. Teori dan praktek pembuatan pupuk kompos dari kotoran sapi

Berikut adalah peralatan dan material yang dibutuhkan, serta langkah-langkah dalam proses pembuatannya:

1. Alat dan Bahan

Peralatan dan bahan yang diperlukan untuk pembuatan pupuk meliputi: Peralatannya mencakup cangkul, sekop, wadah, alat penyiraman (gembor), kantong, dan troli. Sementara itu, material yang digunakan terdiri dari kotoran sapi, jerami padi, jerami jagung, air, bakteri EM4, dan penutup dapat menggunakan terpal atau bahan plastik.

2. Cara Pembuatan

Sebelum melanjutkan, lakukan analisis perbandingan terlebih dahulu antara pupuk yang dihasilkan dari kotoran sapi dan jerami padi. Rasio yang optimal adalah 60:40, atau bisa juga menggunakan perbandingan 50:50. Oleh karena itu, apabila kita memiliki 60 kg kotoran sapi, maka kita memerlukan 40 kg jerami padi. Demikian pula seterusnya. Sementara itu, jumlah EM4 yang dibutuhkan hanya 100 ml untuk dicampurkan sesuai dengan dosis yang telah ditentukan.



Gambar 1. Menggali kotoran sapi sekaligus meleburkan kotoran Sapi.

Untuk mengaktifkan EM4, langkah pertama adalah mencampurkan 3 hingga 4 sendok makan gula ke dalam air sebanyak 1,5 liter. Setelah itu, masukkan 2 hingga 3 sendok EM4 ke dalam adonan, lalu aduk sampai semua komponen tercampur dengan baik. Kemudian, tuangkan campuran tersebut ke dalam sebuah ember agar air dan EM4 dapat tercampur dengan baik.



Gambar 2. Pengaktifan EM4

Potong jerami padi terlebih dahulu supaya proses pengomposan menjadi lebih mudah. Selanjutnya, campurkan kotoran sapi dengan jerami padi sampai tercampur secara homogen. Setelah itu, distribusikan atau sebarkan kedua bahan itu, kemudian semprotkan larutan EM4 dengan hati-hati dan merata di atasnya. Sebagai saran, disarankan untuk tidak langsung menggunakan seluruh bahan EM4 saat melakukan penyiraman.



Gambar 3. Pencampuran Kotoran Sapi, Jerami, dan Cairan EM4

Setelah seluruh bahan digunakan, langkah selanjutnya adalah menutupi kompos dengan jerami padi yang utuh dan menyebarkannya dengan merata. Setelah itu, tutup semua barang dengan terpal. Letakkan beban di setiap sisi terpal menggunakan batu agar terpal tetap stabil dan tidak mudah terangkat. Tujuan dari langkah ini adalah untuk menghindari masuknya lalat atau larva.



Gambar 4. Pengadukan dan Penutupan Pupuk Kompos

Biarkan proses pengomposan berjalan, yang bisa dikenali dari peningkatan suhu pada permukaan bahan kompos. Tunggu selama sekitar 30 hari. Setiap tiga hari, Anda disarankan untuk membuka penutup terpal dan mengaduk isi di dalamnya guna mempercepat proses aerasi.



Gambar 5. Proses Penjemuran dan Pengadukan Pupuk Kompos

Pupuk organik yang dibuat dari kotoran sapi dan telah siap pakai adalah pupuk yang telah menjalani proses pengomposan atau fermentasi., sehingga aman dan efektif untuk diterapkan pada tanaman. Informasi tentang pupuk organik yang terbuat dari limbah kotoran sapi, yang telah siap pakai, hadir dalam berbagai variasi, mulai dari bentuk padat hingga cair.



Gambar 6. Proses dikemasnya Pupuk Kompos Dalam Plastik dan Polybag

Proses pembuatan pupuk organik dari limbah kotoran sapi. dimulai dengan mendapatkan persetujuan dari Bapak Susianto, M.Pd dan Bapak Supratman, S.Pd, yang berfungsi sebagai Kepala Desa Sesait dan Kepala Dusun Bat Pawang di wilayah kecamatan Kayangan, Kabupaten Lombok Utara, Dengan menjelaskan tujuan dan rencana kegiatan yang akan dilaksanakan. Aktivitas ini ditujukan untuk menciptakan produk yang berasal dari pengolahan limbah kotoran hewan, sehingga limbah tersebut mendapatkan nilai lebih yang lebih tinggi dibandingkan kondisinya yang asal, di mana limbah itu sama sekali tidak memiliki nilai. Oleh karena itu, program pengelolaan limbah kotoran hewan ini dilaksanakan guna meningkatkan keterampilan masyarakat dalam memanfaatkan limbah tersebut. Setelah izin diperoleh, tahap berikutnya adalah membagikan tanggung jawab kepada anggota tim agar pelaksanaan kegiatan dapat berjalan dengan efisien dan tanpa kendala.

Cara, perangkat, material, dan langkah-langkah pembuatan diatur dan disiapkan secara sistematis. Proses pembuatan pupuk kompos ini membutuhkan waktu sekitar sebulan. di mana pengadukan dilakukan setiap 3 hingga 4 hari. Proses pengadukan berfungsi untuk menghasilkan aerasi dan menjamin penyebaran yang konsisten dari elemen bakteri dalam pupuk.

Pupuk kompos dilapisi dengan jerami padi dan terpal untuk mempertahankan kelembapannya serta melindunginya dari sinar matahari langsung. Penurunan suhu selama proses pengomposan yang berlangsung terus-menerus dapat menunjukkan bahwa aktivitas mikroba mengalami penurunan, dan terjadi penurunan jumlah bahan organik yang bisa diuraikan oleh mikroorganisme. Variasi tingkat pH sangat dipengaruhi oleh proses dekomposisi biomassa yang berasal dari limbah sapi.

Stabilitas tanah dipengaruhi oleh struktur tanah itu sendiri, yang terdiri dari elemen organik dan anorganik, serta kadar kelembapan yang ada di dalam tanah.

Bahan-bahan organik yang ditambahkan ke dalam tanah berfungsi sebagai pengikat yang membantu memperbaiki struktur tanah dan meningkatkan kemampuan tanah dalam menyimpan kelembapan. Tanah dengan struktur yang baik akan memperlihatkan kombinasi kekuatan yang terbaik. Stabilitas campuran dipengaruhi oleh jumlah bahan organik yang ada di dalamnya.

Penggunaan limbah dari kotoran hewan memiliki peranan penting dalam memperbaiki karakteristik fisik tanah. Hal ini membuat tanah menjadi lebih lembut dan lebih kaya akan nutrisi, serta meningkatkan kemampuan tanah untuk menahan atau menyimpan air dalam jangka waktu yang lebih lama. Ketersediaan air yang lebih lama ini sangat bermanfaat pada musim kering dan juga berpotensi meningkatkan kesuburan tanah. Sutanto (2008) mengungkapkan bahwa lahan yang memiliki kandungan nutrisi sangat rendah akan mengalami peningkatan yang signifikan jika diberi pupuk organik. Pemanfaatan pupuk organik, seperti pupuk dari kotoran hewan atau kompos, dapat meningkatkan kapabilitas tanah dalam menyimpan air dan ion kation. Penggunaan pupuk organik yang lebih banyak dapat meningkatkan kadar unsur hara dalam tanah, terutama nitrogen, fosfor, kalium, dan unsur hara mikro lainnya.

Jumlah dosis pupuk yang diberikan dari kotoran sapi sangat dipengaruhi oleh tipe tanah dan tingkat kesuburannya. Setelah dibiarkan selama sekitar 30 hari, pupuk kompos tersebut kemudian dikemas ke dalam kantong plastik dan diangkut menggunakan kereta dorong dari kandang menuju rumah kepala desa. Setelah itu, pupuk tersebut disalurkan kepada setiap pemimpin dusun dan penduduk di Desa Sesait. Proses pengolahan kotoran sapi menjadi pupuk kompos diharapkan dapat dengan efektif menangani masalah akumulasi limbah hewan dan juga berfungsi sebagai bahan pupuk organik yang bermanfaat bagi sektor pertanian. Selain itu, kegiatan ini diharapkan mampu mengurangi risiko penyebaran penyakit yang berasal dari limbah kotoran sapi tersebut.

Kesimpulan

Pelayanan kepada masyarakat melalui program KKN UMMAT 2024 (Universitas Muhammadiyah Mataram) Angkatan XXXVIII telah dilaksanakan dan mendapatkan sambutan yang baik dari warga desa Sesait. Kegiatan itu melibatkan proses pembuatan pupuk kompos organik yang dihasilkan dari sisa-sisa limbah kotoran sapi. Pelaksanaan kegiatan ini adalah opsi yang bijaksana untuk memanfaatkan limbah dari kotoran sapi. Menghadapi kenyataan bahwa memiliki

lingkungan yang bersih dan aman dari risiko penyakit adalah hal yang sangat krusial.

Pengakuan/Acknowledgements

Ungkapan terima kasih dari tim KKN UMMAT 2024 Angkatan XXXVIII. Kepada Pemerintah Desa Sesait di Kecamatan Kayangan, Kabupaten Lombok Utara, Kami ingin mengungkapkan penghargaan yang mendalam atas dukungan dan izin yang telah diberikan kepada mahasiswa KKN UMMAT 2024 (Universitas Muhammadiyah Mataram). Angkatan XXXVIII dalam melaksanakan seluruh program kerja dan kegiatan yang telah direncanakan. Kami juga ingin menyatakan penghargaan yang mendalam kepada Bapak Rasyid Ridha, S. T MSi, selaku Dosen Pengarah Lapangan (PPL), telah memberikan arahan dan dukungan yang berarti dalam menyukseskan Program KKN Universitas Muhammadiyah Mataram (UMMAT) tahun 2024 angkatan XXXVIII.

Daftar Referensi

- Dewi, N. M. E. Y., Setiyo, Y., dan Nada, I. M. (2017). Pengaruh Bahan Tambahan pada Kualitas Kompos Kotoran Sapi. *Jurnal Beta*, 5(1), 76-82.
- Hartono, J. S. S., M. Same., dan Y. Parapasan. (2014). Peningkatan mutu kompos kiambang melalui aplikasi teknologi hayati dan kotoran ternak sapi. *Jurnal Pertanian Terapan*, 14(3): 196-202.
- Noverita, S. V. (2005). Pengaruh pemberian nitrogen dan kompos terhadap komponen pertumbuhan tanaman lidah buaya (*Aloe vera*). *Jurnal Penelitian Bidang Pertanian*, 3(3): 57-67.
- Murbandono, L. (1995). *Membuat Kompos*. Penebar Swadaya: Jakarta.
- Prihandini, P. W. dan Purwanto, T. (2007). *Pembuatan Kompos Berbahan Kotoran Sapi*.
- Pusat Penelitian dan Pengembangan Peternakan: Pasuruan. Purwendro. S., dan Nurhidayat. (2006). *Mengolah sampah untuk pupuk dan pestisida organik Seri Agritekno*. Penebar Swadaya: Jakarta.
- Sutanto.R. (2008). *Pertanian Organik*. Kanisius: Yogyakarta
- Yuwono, D. (2005). *Kompos*. Penebar Swadaya: Jakarta.