

## Pembuatan Pupuk Kompos dari Kotoran Sapi

<sup>\*1</sup>Agus Jayadi dan <sup>2</sup>M. Ary Irawan

<sup>1,2</sup>Universitas Pendidikan Mandalika, Mataram, Indonesia

\*Corresponding Author e-mail: [agusjayadi@undikma.ac.id](mailto:agusjayadi@undikma.ac.id)

disubmit: 21-6-2024

dipublish: 29-7-2024

### Abstrak

Kurangnya pengetahuan masyarakat tentang fungsi dan manfaat pupuk kompos membuat masyarakat masih menggunakan pupuk kimia untuk meningkatkan produksi pertanian. Pupuk kimia jika dibiarkan dalam jangka panjang akan berakibatkan pada terkikisnya mineral tanah sehingga tanah tersebut kurang subur. Kegiatan pengabdian kepada masyarakat (PKM) ini bertujuan untuk membantu masyarakat agar dapat mengetahui potensi dan menggunakan bahan sederhana sebagai pupuk untuk meningkatkan hasil pertanian. Melihat kondisi dan lingkungan masyarakat mayoritas tempat diadakannya PKM sebagian besar memiliki hewan ternak seperti kambing dan sapi. Sebagai alternatif pemilihan bahan dasar pembuatan pupuk adalah kotoran sapi. Kelebihan penggunaan pupuk kompos dari kotoran sapi antara lain memperbaiki kerusakan fisik tanah akibat penggunaan pupuk kimia secara berlebihan, memperbaiki sifat-sifat fisika, kimia dan biologi tanah, ramah lingkungan, menambah pendapatan petani, peternak dan meningkatkan kesuburan tanah. Kegiatan ini dilaksanakan di desa Beraim kecamatan praya tengah kabupaten lombok tengah. Metode yang digunakan yaitu pemberian materi dan demonstrasi. Demonstrasi dilakukan dengan melakukan praktik pembuatan pupuk kompos. Hasil dari kegiatan ini adalah masyarakat dapat membuat pupuk kompos secara mandiri dengan bahan alami yang ada disekitar lingkungannya serta menambah pengetahuan dan wawasan masyarakat.

**Kata kunci :** Pemberdayaan, Pupuk, Organik, Kimia

### PENDAHULUAN

Secara umum desa beraim kecamatan praya tengah kabupaten lombok tengah memiliki potensi sebagai penghasil produk pertanian yang unggul. Masyarakat beraim sebagian besar mata pencariannya selain sebagai petani pada mereka menjadi peternak sapi dan kambing. Kotoran dari kedua jenis peliharaannya memiliki potensi unggulan sebagai dasar pembuatan pupuk kompos untuk meningkatkan hasil pertaniannya. Namun, kurangnya pengetahuan dan pengalamannya baik secara teoritis maupun praktik mengenai manfaat, fungsi dan cara membuat pupuk kompos menyebabkan sebagian besar masyarakat masih menggunakan pupuk kimia sebagai bahan utama untuk meningkatkan produksi pertanian.

Pupuk berfungsi untuk membantu pemenuhan kebutuhan tumbuhan akan unsur hara. Tujuannya agar unsur makro dan mikro dari makhluk hidup, khususnya tumbuhan, bisa seimbang. Selain itu pupuk dapat mengaktifkan produktifitas dari tanaman, selain itu juga mempunyai aspek pelestarian lingkungan (Lestari, 2016).

Pada umumnya ada dua jenis pupuk yang dapat digunakan oleh manusia dalam membantu pertumbuhan tanamannya yang pertama pupuk kimia atau anorganik dan pupuk organik. Pupuk anorganik adalah pupuk yang biasa dibuat di pabrik-pabrik, yang diperoleh dengan menambang bahan-bahan mineral contohnya natrium nitrat yang berasal dari alam yang diolah dan kemudian dikemas. Penggunaan pupuk kimia dinilai lebih praktis dari segi pengaplikasiannya pada tanaman, jumlah takarannya juga jauh lebih sedikit dibandingkan pupuk kompos, dirasa relatif lebih murah karena harga pupuk kimia disubsidi oleh pemerintah, dan lebih mudah diperoleh. Masyarakat belum paham bahwa dalam jangka panjang penggunaan pupuk kimia akan mengikis unsur hara dan berbagai mineral penting dalam tanah dan menyebabkan tanah menjadi keras karena residu sulfat dan kandungan karbonat yang terkandung dalam pupuk dan tanah bereaksi terhadap kalsium tanah

yang menyebabkan sulitnya pengolahan tanah. Hal tersebut menyebabkan tanah menjadi kurang subur dan pada akhirnya akan menyebabkan produksi pertanian menjadi tidak optimal bahkan dapat menyebabkan gagal panen (Ekawandi, 2018).

Sedangkan pupuk organik yaitu pupuk yang terdiri atas bahan organik yang berasal dari tanaman dan hewan yang telah mengalami rekayasa berbentuk padat atau cair yang memiliki sifat fisik, kimia, dan biologi tanah yang belum dipengaruhi oleh berbagai bahan-bahan kimia (Imas & Munir, 2017; Dadashi, Sepanlou, & Mirnia, 2019). Pupuk organik memiliki beberapa keunggulan yaitu kadar unsur hara tinggi, daya higroskopisitasnya atau kemampuan menyerap dan melepaskan serta mudah larut dalam air sehingga mudah diserap oleh tanaman (Harahap, Gusmeizal, & Pane, 2020; Delgado et al., 2020). Pupuk organik diklasifikasikan menjadi dua yaitu pupuk organik padat dan pupuk organik cair (POC). Salah satu pupuk organik padat yaitu pupuk kompos.

Manfaat dari pupuk organik yaitu lebih ramah lingkungan, lebih tahan lama, dan lebih aman digunakan dalam jangka waktu panjang karena bahan kandungannya berasal dari bahan yang ramah lingkungan. Namun kekurangannya, penggunaan pupuk organik ini lebih repot dan lebih bulky (membutuhkan ruang) dibandingkan dengan pupuk anorganik.

Di dalam pupuk organik atau pupuk kompos, terdapat fungsi dari unsur nitrogen, phosphor dan kalium (NPK). Feses sapi dipilih karena selain tersedia banyak dipetani juga memiliki kandungan nitrogen dan potasium. Feses sapi merupakan feses ternak yang baik untuk kompos. Kompos adalah bahan-bahan organik (sampah organik) yang telah mengalami proses pelapukan karena adanya interaksi antara mikroorganisme (bakteri pembusuk) yang bekerja di dalamnya. Bahan-bahan organik tersebut seperti daun, rumput, jerami, sisasisa ranting dan dahan, kotoran hewan, rerontokan kembang, air kencing, dan lain-lain (Murbando, 2000). Menurut Rakhmadi (2018), pupuk kompos sangat diperlukan untuk mengurangi dampak negatif yang diberikan dari pupuk kimia, sehingga produksi pertanian dapat terjaga. Sedangkan pengomposan adalah proses dimana bahan organik mengalami penguraian secara biologis, khususnya oleh mikroba-mikroba yang memanfaatkan bahan organik sebagai sumber energi (Fajri, 2020).

Penggunaan mikro organisme seperti *Effektivitas Microorganisme* (EM4) merupakan bahan stater untuk membangun pertanian akrab lingkungan dengan memanfaatkan mikro organisme pembusuk yang bermanfaat untuk kesuburan tanah, dengan cara pembuatan kompos pupuk kandang dengan menggunakan EM4 atau sejenisnya, sesuai dengan dosis atau pemakaian yang tepat berdasarkan petunjuk penggunaan. Berdasarkan hal tersebut di atas maka organisme di dalam tanah akan tumbuh subur kembali, sehingga fisik tanah yaitu tekstur dan struktur menjadi lebih baik, tanaman akan tumbuh subur, dengan produktifitas yang tinggi (Sutrisno, 2020). Pengertian EM4 menurut Fajri (2020) adalah pupuk berbentuk cairan yang terdiri atas suatu kultur campuran berbagai mikroorganisme bermanfaat dan menyuburkan tanah.

Teknologi pengomposan sampah sangat beragam baik secara aerob maupun anaerob, dengan atau tanpa aktivator pengomposan. Pada pengomposan secara aerob dan proses dekomposisi akan berlangsung optimal jika ada oksigen. Sementara, proses anaerob berlangsung optimal jika tidak terdapat oksigen. Aktivator merupakan bahan yang terdiri atas enzim, asam humat, dan mikroorganisme (kultur bakteri) yang berfungsi untuk mempercepat proses pengomposan. Proses anaerob merupakan suatu proses biokimia dimana reaksinya berlangsung tanpa kehadiran oksigen (Nenobesi, 2017).

Pupuk organik memiliki peranan yang sangat penting bagi kesuburan tanah, karena penggunaan pupuk organik pada budidaya tanaman pangan dan non pangan dapat memperbaiki sifat fisik, kimia maupun biologis tanah (Fajri, 2020). Kelebihan lain dari pupuk organik yaitu tidak memiliki kandungan zat kimia yang tidak alami, sehingga lebih aman dan lebih sehat bagi manusia, terlebih bagi tanah pertanian itu sendiri. Selain dari nilai guna pupuk organik bagi tanaman, hal ini juga menjadi peluang besar bagi masyarakat pedesaan untuk lebih inovatif mengembangkan pertaniannya dalam memenuhi kebutuhan pasar.

Berdasarkan hal tersebut, maka penulis merencanakan inovasi untuk melakukan penyuluhan dan praktik langsung/demonstrasi tentang cara-cara pembuatan pupuk kompos dengan bahan dasar kotoran sapi.

## METODE PELAKSANAAN

Adapun bahan untuk pembuatan kompos sangat mudah diperoleh karena tersedia melimpah di sekitar kita. Cara pembuatannya pun sangat mudah, di mana semua orang bisa

membuatnya baik dalam skala besar maupun untuk keperluan pekarangan rumah sendiri. Alat yang digunakan adalah cangkul, sekop, terpal, pisau, dan ember. Adapun bahan yang digunakan adalah limbah kotoran ternak sapi, sebagai bahan tambahannya seperti, dedaunan yang sudah kering, air, sekam, larutan EM4, dan air cucian beras.

Metode yang digunakan dalam kegiatan ini diawali dengan pemberian materi, setelah masyarakat memahami materi tentang kompos, kemudian kami melanjutkan dengan kegiatan demonstrasi atau praktik. Kegiatan ini diawali dengan proses identifikasi daerah yang akan digunakan sebagai tempat melakukan pengabdian yaitu desa beraim. Kemudian dilanjutkan dengan kegiatan observasi dan wawancara langsung dengan warga. Adapun implementasi program yang kami tawarkan sebagai berikut.

1. Sosialisasi program pupuk kompos melalui kegiatan pengabdian kepada masyarakat.
2. Praktek pembuatan pupuk organik kompos dari kotoran sapi dan bahan-bahan tambahan.
3. Evaluasi dan pendampingan.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Pemberdayaan masyarakat melalui pembuatan pupuk kompos merupakan kegiatan yang dapat memberikan manfaat kepada masyarakat dalam pengolahan bahan sederhana yang terdapat disekitarnya lingkungan mereka. Kegiatan ini diawali dengan proses identifikasi area sasaran yaitu Desa Beraim Kecamatan Praya Tengah kemudian dilanjutkan dengan observasi dan wawancara secara langsung dengan warga yang akan dijadikan mitra dalam kegiatan ini. Hasil wawancara bahwa sebagian besar petani di Desa Beraim masih menggunakan pupuk kimia dibandingkan pupuk organik. Sementara limbah kandang dari hasil peternakan tidak dimanfaatkan sebagaimana mestinya, bahkan sering kali menjadi permasalahan dikalangan masyarakat dan mengganggu kesehatan, karena tidak terkontrolnya limbah tersebut. Jika limbah tersebut dapat diolah dengan baik maka akan lebih bermanfaat terutama untuk dijadikan pupuk organik. Limbah peternakan dan pertanian, bila tidak dimanfaatkan akan menimbulkan dampak yang tidak baik bagi lingkungan seperti pencemaran udara, air dan tanah, menjadi sumber penyakit, dapat memacu peningkatan gas metan dan juga gangguan pada estetika dan kenyamanan.

Jika masyarakat mengetahui dan memanfaatkan fungsi limbah ternak sebagai hasil akhir dari usaha peternakan menjadi pupuk organik maka limbah tersebut tidak akan menjadi sia-sia sebagai contoh manfaat dari limbah kandang seperti kompos yang dapat dimanfaatkan untuk meningkatkan daya dukung lingkungan, meningkatkan produksi tanaman, meningkatkan pendapatan petani dan mengurangi dampak pencemaran terhadap lingkungan, memperbaiki struktur tanah berlempung sehingga menjadi ringan, memperbesar daya ikat tanah berpasir sehingga tanah tidak berderai, menambah daya ikat tanah terhadap air dan unsur-unsur hara tanah, memperbaiki drainase dan tata udara dalam tanah, mengandung unsur hara yang lengkap, walaupun jumlahnya sedikit (jumlah ini tergantung dari bahan pembuat pupuk organik, memberi ketersediaan bahan makanan bagi mikrobia. Dan menurunkan aktivitas mikroorganisme yang merugikan.

Dengan demikian adanya sosialisasi dan demonstrasi mengenai pembuatan pupuk kompos ini sangat membantu petani dalam penyediaan bahan organik bagi pertaniannya yang tentunya akan menghemat biaya pembelian pupuk kimia juga akan meningkatkan perekonomian masyarakat. Setelah diberikan sosialisasi tentang materi yang terkait, maka dilakukan demonstrasi dan praktek langsung cara pembuatan pupuk kandang tersebut.

Berdasarkan hasil observasi dan diskusi bersama masyarakat, ditemukan selama ini kotoran hewan dari ternak yang dimiliki oleh masyarakat belum sepenuhnya dimanfaatkan secara optimal sebagai pengganti pupuk kimia. Pengolahan kotoran sapi yang mempunyai kandungan N, P dan K yang tinggi sebagai pupuk kompos dapat mensuplai unsur hara yang dibutuhkan tanah dan memperbaiki struktur tanah menjadi lebih baik. Pada tanah yang baik dan sehat, kelarutan unsur-unsur anorganik akan meningkat, serta ketersediaan asam amino, zat gula, vitamin dan zat-zat bioaktif hasil dari aktivitas mikroorganisme efektif dalam tanah akan bertambah, sehingga pertumbuhan tanaman menjadi semakin optimal.

Pupuk kompos sangat berperan dalam peningkatan produksi pertanian baik secara kualitas maupun kuantitas. Pupuk kompos banyak mengandung mikroorganisme, dengan ditamapkannya kompos ke dalam tanah akan memacu perkembangan mikroorganisme dalam tanah, gas CO<sub>2</sub> yang dihasilkan mikroorganisme akan dipergunakan.

Berikut adalah kegiatan demonstrasi pembuatan pupuk kompos bersama warga di desa Beraim bersama tim.



**Gambar 1.** Kegiatan PKM

### SIMPULAN

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat (PKM) ini dalam rangka memberikan informasi kepada masyarakat tentang pembuatan pupuk kompos yang bahan dasarnya dari limbah ternak yang ada lingkungan masyarakat setempat. Kegiatan ini dilakukan melalui sosialisasi dan demonstrasi. Adapun dampak yang diterima oleh masyarakat desa Beraim setelah mengikuti kegiatan ini, bertambahnya pengetahuan dan keterampilan dalam pemanfaatan bahan sisa sampah organik sebagai bahan baku pembuatan pupuk kompos. Dampak lain juga adanya kesadaran pada masyarakat tentang pentingnya penggunaan pupuk kompos bagi tanaman serta manfaatnya dalam menjaga mineral tanah dan dampak buruk penggunaan jangka panjang dari pupuk kimia. Dengan demikian, para petani dapat melakukannya secara mandiri dan menghemat biaya untuk pembelian pupuk serta dapat memelihara kesuburan tanah.

### DAFTAR PUSTAKA

1. Huda, S., & Wikanta, W. (2017). Pemanfaatan Limbah Kotoran Sapi Menjadi Pupuk Organik sebagai Upaya Mendukung Usaha Peternakan Sapi Potong di Kelompok Tani Ternak Mandiri Jaya Desa Moropelang Kec. Babat Kab. Lamongan. *Jurnal Pengabdian Masyarakat*. Vol 1, (1), 26–35.
4. Lestari, Sri Ayu. 2016. Pemanfaatan Paitan (*Tithonia diversifolia*) sebagai Pupuk Organik pada Tanaman Kedelai. *Jurnal IPTEK Tanaman Pangan*. Vol 11 (1), 50-51.
5. Nenobesi, D., Mella, W., & Soetedjo, P. (2017). Pemanfaatan Limbah Padat Kompos Kotoran Ternak dalam Meningkatkan Daya Dukung Lingkungan dan Biomassa Tanaman Kacang Hijau (*Vigna radiata L.*). *Jurnal Pangan*. 26, 43–55.
8. Sutrisno, Endro. dkk. 2020. Program Pembuatan Pupuk Kompos Padat Limbah Kotoran Sapi dengan Metoda Fermentasi Menggunakan EM4 dan Starbio di Dusun Thekelan Kabupaten Semarang. *Jurnal PASOPATI*. Vol 2 (1), 13-15.
10. Syaiful Arif. 2020. Pembuatan Pupuk Organik Berbahan Limbah Kotoran Sapi Untuk Meningkatkan Produktifitas Pertanian Warga Di Dusun Genuk Desa Snepo Kec Slahung Kab. Ponorogo. *Indonesian Engagement Journal*. Vol. 1 No. 2 September 2020
12. Wardana, Ali. Dkk. 2021. Pemanfaatan Limbah Organik (Kotoran Sapi) Menjadi Biogas dan Pupuk Kompos. Wardana et al, *Jurnal Pengabdian Magister Pendidikan IPA*, 2021, 4(1): 201-207 e-ISSN: 2655-526