

Pembuatan Pupuk Kompos Menggunakan Teknologi M21 dan EM4 di Desa Koto Sentajo Provinsi Riau

Muhammad Zulhidayat¹, Ayu Liza¹, Bayu Harris Fadillah¹, Dea Fitriani¹, Dwi Nur Febrina¹, Giovany^{1*}, Kessy Silsilia¹, Lasmiati Harmini¹, Muharviati Lestari¹, Nabila Sapuro Hasibuan¹

^{*}Universitas Riau

*Email korespondensi: giovany6000@student.unri.ac.id

Abstrak

Kegiatan Pengabdian Masyarakat ini bertujuan untuk meningkatkan kesadaran dan keterampilan Kelompok Tani Desa Koto Sentajo dalam memproduksi pupuk kompos, yang sangat penting untuk meningkatkan kualitas tanah dan hasil pertanian. Metode yang digunakan adalah sosialisasi dan demonstrasi langsung, dengan fokus pada penerapan teknologi M21 dan EM4 dalam pembuatan pupuk. Partisipasi masyarakat sangat tinggi, menunjukkan antusiasme yang besar terhadap kegiatan ini. Mahasiswa terlibat aktif dalam proses pelatihan, yang diharapkan dapat meningkatkan produktivitas pertanian melalui pemanfaatan pupuk organik yang ramah lingkungan.

Kata kunci: Kegiatan Pengabdian, Pupuk Kompos, Pertanian, Lingkungan

Article Info

Received date: 24 Agustus 2024

Revised date: 02 September 2024

Accepted date: 08 September 2024

PENDAHULUAN

Desa Koto Sentajo, yang berada di Kecamatan Sentajo Raya, Kabupaten Kuantan Singingi, Provinsi Riau, merupakan daerah yang mayoritas penduduknya bekerja sebagai petani. Namun, para petani di desa ini masih memiliki keterbatasan pengetahuan terkait penggunaan pupuk yang tepat, yang tidak hanya menjaga kelestarian unsur tanah tetapi juga dapat dihasilkan secara mandiri dari limbah peternakan di sekitar rumah mereka. Saat ini, masyarakat Desa Koto Sentajo lebih mengandalkan pupuk kimia atau anorganik sebagai sarana utama untuk meningkatkan produktivitas pertanian mereka.

Sayangnya, kesadaran akan dampak jangka panjang penggunaan pupuk anorganik terhadap kesuburan tanah masih minim. Penggunaan pupuk ini secara terus menerus dapat menghilangkan unsur hara serta mineral esensial dalam tanah, sehingga menyebabkan penurunan kualitas tanah dan pada akhirnya dapat berdampak negatif terhadap hasil panen, bahkan meningkatkan risiko gagal panen.

Pupuk secara umum terbagi menjadi dua jenis, yaitu pupuk organik atau kompos dan pupuk anorganik atau buatan. Fungsi utama dari pupuk adalah untuk memenuhi kebutuhan unsur hara yang diperlukan oleh tumbuhan. Tujuannya adalah agar keseimbangan unsur makro dan mikro yang dibutuhkan oleh tumbuhan tetap terjaga, sehingga produktivitas tanaman dapat meningkat, sambil tetap memperhatikan aspek pelestarian lingkungan (Fadli & Dkk, 2024).

Pupuk kompos, yang mengandung unsur NPK (Nitrogen, Fosfor, dan Kalium), sangat penting untuk pertumbuhan tanaman. Feses sapi dan kambing dipilih sebagai bahan utama karena ketersediaannya yang melimpah di kalangan peternak dan kandungannya yang kaya akan nitrogen dan kalium, menjadikannya bahan yang ideal untuk kompos. Proses pengomposan melibatkan penguraian bahan organik secara biologis oleh mikroba yang memanfaatkan bahan tersebut sebagai sumber energi (Fajri et al., 2020).

Berdasarkan observasi dan wawancara dengan masyarakat Desa Koto Sentajo, tim pelaksana program memutuskan untuk mengadakan pelatihan pembuatan pupuk kompos dari kotoran sapi dan kambing, dengan memanfaatkan teknologi EM-4 serta bahan-bahan yang mudah ditemukan di sekitar lingkungan desa.

Program pelatihan ini bertujuan untuk menerapkan ilmu pengetahuan dan teknologi (i) dalam (IPTEK) pembuatan pupuk kompos berkualitas tinggi yang dapat diproduksi dengan mudah dan dalam waktu yang relatif singkat (Saputra et al., 2024). Pemilihan kotoran sapi sebagai bahan utama dikarenakan sebagian besar warga desa memelihara sapi sebagai hewan ternak. Kegiatan pelatihan ini telah dilaksanakan selama kurang lebih dua minggu, dimulai dengan sosialisasi pembuatan kompos, pembuatan kompos, pemeliharaan tempat kompos, pemantauan proses kompos dan pada tahap penggunaan kompos (Dampang et al., 2021).

METODE

Berdasarkan permasalahan yang dihadapi oleh Desa Koto Sentajo, solusi yang diusulkan adalah pelaksanaan pelatihan pembuatan pupuk kompos menggunakan teknologi M21 dan EM4. Kegiatan ini ditujukan kepada kelompok tani dan Kepala Desa Koto Sentajo. Metode pelaksanaan pengabdian terbagi dalam beberapa tahap: (1) Koordinasi kegiatan yang mencakup (a) sosialisasi dan pendekatan dengan Kepala Desa Koto Sentajo; (b) sosialisasi dan persiapan kegiatan pengabdian dengan kepala dusun, karang taruna, dan kelompok tani. (2) Persiapan alat dan bahan meliputi: (a) Penentuan lokasi kegiatan; (b) Persiapan alat dan bahan pelatihan, dengan alat yang meliputi sekop, gerobak, penggaruk tanah, terpal, ember, dan mesin penghalus. Sedangkan bahan yang diperlukan terdiri dari M21, EM4, dedak, kotoran sapi, kotoran kambing, air, dan gula merah. (3) Pelaksanaan kegiatan pada tanggal 3 Agustus, meliputi: (a) Pemberian materi berupa pengenalan dasar teoritis tentang pupuk kompos, pupuk organik dan anorganik, dampak penggunaan pupuk anorganik jangka panjang, dan teknik pembuatan pupuk kompos. Materi ini disampaikan oleh mahasiswa KUKERTA. (b) Demonstrasi praktek pembuatan pupuk kompos dengan teknologi M21 dan EM4, dipimpin oleh tim pengabdian. (c) Pemantauan dan perawatan kompos dilakukan dari tanggal 5 hingga 15 Agustus oleh mahasiswa KUKERTA dan kelompok tani. (d) Penggunaan pupuk kompos dijadwalkan pada tanggal 16 Agustus setelah seluruh tahapan pelaksanaan selesai.

HASIL, PEMBAHASAN DAN DAMPAK

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat dengan judul “Pembuatan Pupuk Kompos Menggunakan Teknologi M21 dan EM4 di Desa Koto Sentajo Provinsi Riau”. Pelaksanaan kegiatan ini dilakukan selama 2 minggu dari tanggal 05-15 Agustus 2024. Rincian pelaksanaan kegiatan dapat dijabarkan pada Tabel 1 di bawah ini.

Tabel 1. Rundown Kegiatan Pelaksanaan Pembuatan Pupuk Kompos

No	Tanggal Kegiatan	Jam Pelaksanaan	Deskripsi Kegiatan
1	28 Juli 2024	14.00 – Selesai	• Survei lokasi untuk pelaksanaan kegiatan dan pembuatan pupuk kompos • Diskusi dengan Kepala Desa dan Kelompok Tani • Mengundang pihak terkait untuk pelaksanaan kegiatan
2	03 Agustus 2024	08.00 – Selesai	• Pemberian Sosialisasi kepada Kelompok Tani, Kepala Desa dan Masyarakat yang hadir • Demonstrasi (Praktik) pembuatan pupuk kompos
3	05 Agustus – 15 Agustus 2024	08.00 – Selesai	• Memantau dan melakukan perawatan pada kompos yang sudah dibuat
4	16 Agustus 2024	08.00 – Selesai	• Tahap akhir yakni penggunaan kompos yang sudah di buat sebelumnya pada tanaman serta produksi masal pada pupuk kompos

Pelaksanaan kegiatan pengabdian di Desa Koto Sentajo melibatkan kepala dusun, kelompok tani, serta karang taruna, dengan total peserta mencapai 23 orang. Kegiatan ini mendapat dukungan penuh dari Kepala Desa Koto Sentajo yang turut hadir dan membuka acara resmi. Dari pelaksanaan kegiatan ini, tercipta pemahaman baru di masyarakat bahwa kotoran sapi, yang sebelumnya dianggap

limbah, ternyata dapat diolah menjadi pupuk bernilai ekonomi tinggi dan memiliki daya jual. Masyarakat juga semakin sadar akan pentingnya penggunaan pupuk organik untuk tanaman, yang tidak hanya bermanfaat bagi kesuburan tanah tetapi juga membantu menjaga kandungan mineralnya dalam jangka panjang, sehingga dapat terus menghasilkan panen yang melimpah.

Kegiatan ini juga mengedukasi warga tentang dampak negatif penggunaan pupuk kimia anorganik dalam jangka panjang. Salah satu pencapaian terpenting dari program ini adalah masyarakat menjadi lebih paham cara membuat pupuk organik secara mandiri menggunakan bahan-bahan yang tersedia di sekitar mereka, seperti kotoran sapi dan kotoran hewan lainnya.

Selama pelatihan, teknik pembuatan pupuk dijelaskan secara rinci, dimulai dengan mencampurkan kotoran sapi basah dengan abu sekam dan EM4 dalam perbandingan sekitar 1:1. Air yang telah dicampur dengan EM4 (dua tutup botol ke dalam ember kecil). M21 dekomposer sebagai pengurangi dan fermentasi. Langkah selanjutnya adalah mencampurkan sekam padi dengan stardec, di mana kotoran sapi ditempatkan di dasar tumpukan dan sekam padi ditaburkan di atasnya. Stardec disebar merata dan larutan molase yang diencerkan disiramkan. Setelah itu, bahan-bahan tersebut diaduk hingga merata dan ditutup dengan terpal untuk fermentasi.

Kompos kemudian ditimbun di tempat khusus, dengan membuat galangan dari tanah untuk mencegah air meresap ke dalam tumpukan. Tumpukan ini terdiri dari kotoran sapi atau kambing dan sisa pakan yang difermentasi selama kurang lebih 1 minggu. Tahap berikutnya adalah pembalikan kompos yang dilakukan untuk memenuhi kebutuhan oksigen mikroorganisme yang berperan dalam pemecahan bahan organik. Setelah pembalikan, kompos dibiarkan selama dua hingga tiga hari untuk beristirahat.

Tahap pendinginan dilakukan untuk menjaga suhu tumpukan tetap ideal selama proses dekomposisi dan meredam uap panas yang dihasilkan selama fermentasi. Proses pembalikan dan pendinginan ini diulang sebanyak tiga kali untuk memastikan kompos yang dihasilkan efektif.

Kompos siap dipanen setelah sekitar 2 Minggu setelah pembuatan. Tanda-tanda kompos yang sudah matang adalah warnanya yang mirip tanah, baunya yang alami, serta suhunya yang tidak panas. Setelah matang, kompos dihancurkan menjadi bongkahan yang lebih halus dengan menggunakan mesin pencacah kompos. Setelah itu, kompos yang sudah halus dapat digunakan.

Pelatihan ini membangkitkan antusiasme masyarakat untuk memanfaatkan pupuk kandang, seperti kotoran sapi dan kambing, guna meningkatkan kesuburan tanah dan tanaman di lahan pertanian mereka.

KESIMPULAN

Program ini berhasil meningkatkan pemahaman masyarakat di Desa Koto Sentajo tentang pentingnya penggunaan pupuk organik yang ramah lingkungan dan berkelanjutan. Pelatihan ini tidak hanya memberikan pengetahuan teknis dalam pembuatan pupuk kompos dari bahan-bahan lokal, seperti kotoran sapi dan kambing, tetapi juga mendorong petani untuk mengurangi ketergantungan pada pupuk kimia. Masyarakat kini lebih sadar akan manfaat jangka panjang pupuk organik terhadap kesuburan tanah dan hasil panen. Kegiatan ini berkontribusi positif terhadap pemberdayaan petani dan pengelolaan sumber daya lokal yang lebih baik.



Kotoran Hewan



Bahan Pembuatan Kompos



Kegiatan Sosialisasi Kompos



Demonstrasi Pembuatan Kompos



Anggota Tim KUKERTA Universitas Riau Desa Koto Sentajo

Gambar 1. Foto Kegiatan Pengabdian

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih kami sampaikan kepada berbagai pihak yang telah memberikan dukungan dan kontribusi dalam pelaksanaan kegiatan pengabdian masyarakat "Pembuatan Pupuk Kompos Menggunakan Teknologi M21 dan EM4 di Desa Koto Sentajo." Terima kasih yang sebesar-besarnya kami sampaikan kepada Dosen Pembina Lapangan, Bapak Muhammad Zulhidayat, S.H., M.H., atas bimbingan, arahan, serta pengawasan yang senantiasa diberikan selama pelaksanaan kegiatan ini. Dukungan dan panduan yang diberikan sangat membantu kami dalam menyusun dan melaksanakan program ini dengan baik.

Kami juga mengucapkan terima kasih kepada Bapak Kepala Desa Koto Sentajo, H. Bahmada, A.Md, yang telah memberikan izin, dukungan, serta pengarahan selama kegiatan berlangsung, sehingga seluruh proses pembuatan pupuk kompos dapat terlaksana dengan lancar. Kami sangat mengapresiasi keterlibatan aktif Bapak Kepala Desa dalam memfasilitasi kegiatan ini dan membantu kami berinteraksi dengan masyarakat setempat.

Ucapan terima kasih kami sampaikan kepada kepala kelompok tani dan seluruh masyarakat Desa Koto Sentajo yang telah menunjukkan antusiasme serta semangat dalam mengikuti seluruh rangkaian kegiatan. Partisipasi aktif serta dukungan masyarakat, baik secara moral maupun tenaga, sangat membantu kelancaran program ini, mulai dari tahap persiapan, pelaksanaan, hingga tahap akhir. Keterlibatan mereka memberikan kontribusi besar terhadap kesuksesan kegiatan ini, yang diharapkan dapat memberikan manfaat jangka panjang bagi masyarakat desa.

Semoga kerja sama yang baik ini dapat terus terjalin dalam kegiatan-kegiatan pengabdian berikutnya, dan hasil dari program ini dapat bermanfaat bagi pengembangan pertanian yang berkelanjutan di Desa Koto Sentajo.

DAFTAR PUSTAKA

- Dampang, S., Efelina, V., Adam, R. I., Rahmadewi, R., & Purwanti, E. (2021). Pemanfaatan Pupuk Organik Dari Limbah Cangkang Telur Untuk Lahan Pertanian Melalui Pengabdian Kepada Masyarakat. *SELAPARANG Jurnal Pengabdian Masyarakat Berkemajuan*, 5(1), 331. <https://doi.org/10.31764/jpmb.v5i1.6263>
- Fadli, A., & Dkk. (2024). Program Pendampingan Masyarakat Tani Melalui Pembuatan Pupuk Kompos Padat Dari Limbah Kotoran Sapi Dengan Metoda Fermentasi Menggunakan EM4 di Desa Paok

- Lombok, Kabupaten Lombok Timur, NusaTenggara Barat. *JURNAL PENGABDIAN MASYARAKAT Vol.*, 2(2), 128–137. <https://doi.org/10.62588/ahjpm.2024.v2i2.0170>
- Fajri, S. R., Fitriani, F., Hajiriah, T. L., Armiani, S., & Sukri, A. (2020). Pelatihan Pembuatan Pupuk Kompos Menggunakan Teknologi EM4 di Desa Kidang Kabupaten Lombok Tengah. *Jurnal Pengabdian UNDIKMA*, 1(1), 8–11. <https://doi.org/10.33394/jpu.v1i1.2547>
- Saputra, W. T. M., Alfayet, D., Chatami, M. R., Nosra, R., Muntaha, R., Munthe, F., Agustian, T., Ichwan, I., Ramadhan, S., Saleh, I., Fitri, D., Ayu, N., Rizki, A., Lismayanti, L., & Pinteniate, P. (2024). Program Pembuatan Pupuk Kompos Padat Limbah Kotoran Sapi Dan Ampas Kopi Dengan Metode Fermentasi Menggunakan EM4 Dan Molases Di Desa Mekar Indah. *Jurnal Pengabdian Pada Masyarakat Indonesia*, 3(1), 30–36. <https://doi.org/10.55542/jppmi.v3i1.974>