



Pelatihan Pengolahan Limbah Kotoran Sapi untuk Optimalisasi Pertanian Organik dan Kebersihan Lingkungan

Muhammad Afiful Jauhani¹, Arifatul Fitriyah², Diny Wulandari³, Essa Hakim
Ramadhani², Phinky Puspitasari³, Shafira Salsabilla³, Aang Indras Wari⁴

¹ Fakultas Kedokteran, Universitas Jember

² Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Jember

³ Fakultas Pertanian, Universitas Jember

⁴ Fakultas Ilmu Budaya, Universitas Jember

Correspondent Email: afifuljauhani.fk@unej.ac.id

Article History:

Received: 08-04-2024; Received in Revised: 10-05-2024; Accepted: 28-05-2024

DOI: <http://dx.doi.org/10.35914/tomaega.v7i2.2700>

Abstrak

Desa Klatakan, Kecamatan Kendit, Kabupaten Situbondo merupakan desa dengan mayoritas penduduknya beternak sapi. Fenomena pembuangan limbah kotoran sapi secara sembarangan masih banyak ditemukan padahal mengakibatkan dampak negatif bagi lingkungan, kesehatan, serta wisata di Desa Klatakan. Selain berternak masyarakat Desa Klatakan juga bertani. Saat ini terdapat beberapa permasalahan yang dihadapi oleh petani yaitu kelangkaan pupuk. Akibat dari langkanya pupuk menyebabkan harga pupuk semakin mahal, sehingga petani sangat sulit untuk memperoleh pupuk untuk kebutuhan bertani. Permasalahan tersebut dapat diatasi dengan diadakannya pelatihan pengolahan limbah kotoran sapi menggunakan metode fermentasi. Tujuan dari pengabdian masyarakat ini yaitu dapat mengurangi jumlah limbah kotoran sapi dengan kegiatan pelatihan tersebut, serta untuk meningkatkan kebersihan lingkungan dan mendukung pertanian organik di Desa Klatakan. Hasil dari kegiatan tersebut yaitu responden telah memahami bahaya membuang limbah kotoran sapi secara sembarangan, memahami pembuatan pupuk organik dari limbah kotoran sapi, serta para petani juga memahami bahaya pupuk kimia secara berkelanjutan dan manfaat penggunaan pupuk organik secara berkelanjutan.

Kata Kunci: kebersihan, kotoran sapi, limbah, lingkungan, organik, pertanian.

Abstract

Klatakan Village, Kendit District, Situbondo Regency is a village where the majority of the population breeds cattle. The phenomenon of careless disposal of cow dung waste is still often found even though it has negative impacts on the environment, health and tourism in Klatakan. The people of Klatakan not only raise cattle but also work in the agricultural sector. Currently, farmers face several issues, such as a shortage of fertilizer. The scarcity of fertilizer has driven up its prices, making it very difficult for farmers to obtain the necessary fertilizer for their crops. This problem can be overcome by holding training on processing cow dung waste using the fermentation method. The aim of this community service is to reduce the amount of cow dung waste with these training activities, as well as to improve environmental cleanliness and support organic farming in Klatakan Village.

The outcomes of this activity include raising awareness among respondents about the dangers of improper cow dung waste disposal, teaching them how to make organic fertilizer from cow dung waste, and helping farmers understand the long-term risks of chemical fertilizers and the benefits of using organic fertilizers sustainably.

Key Word: agriculture, cow dung, environment, organic, sanitation, waste.

1. Pendahuluan

Desa Klatakan, Kecamatan Kendit, Kabupaten Situbondo merupakan desa yang memiliki total skore SDGs sebesar 46,56%. Angka tersebut menunjukkan kemajuan dalam beberapa aspek pembangunan berkelanjutan, akan tetapi tujuan SDGs terkait konsumsi dan produksi sadar lingkungan Desa Klatakan saat ini diperoleh 2,13% (Sistem Informasi Desa, 2024). Artinya warga Desa Klatakan masih melakukan kegiatan produksi dan konsumsi makanan dan sumber daya lainnya yang tidak berkelanjutan seperti membuang limbah kotoran sapi secara sembarangan dan penggunaan pupuk anorganik secara kontinu.

Limbah kotoran sapi yang dihasilkan warga Desa Klatakan memiliki jumlah sangat banyak. Limbah kotoran sapi di Desa Klatakan dapat dikatakan sangat banyak, dikarenakan dari informasi yang diperoleh dari Bapak Narwiyoto selaku Kepala Desa Klatakan menyampaikan bahwa jumlah sapi yang dipelihara sebanyak 11.288 ekor sapi. Bahkan jumlah populasi hewan sapi melebihi populasi penduduk Desa Klatakan sendiri yaitu berjumlah 5.157. Sebagian besar peternak di Desa Klatakan membuang limbah kotoran secara sembarangan seperti di tepi jalanan, aliran sungai, dan tepi pantai. Hal tersebut dapat terjadi dikarenakan padatnya penduduk, sehingga warga tidak memiliki tempat untuk pembuangan limbah kotoran sapi. Limbah kotoran sapi yang di buang secara sembarangan mengakibatkan dampak negatif bagi lingkungan, kesehatan, serta wisata di Desa Klatakan. Dampak negatif yang dipicu oleh pembuangan kotoran sapi sembarangan yaitu menyebabkan polusi udara, polusi air, polusi tanah, menimbulkan penyakit baru yang disebabkan lingkungan yang kurang bersih, penurunan kunjungan wisatawan yang dikarenakan pencemaran wisata.

Mata pencaharian sehari-hari warga Desa Klatakan selain peternak yaitu petani. Kegiatan penggunaan pupuk anorganik secara kontinu juga dilakukan oleh petani Desa Klatakan yang juga menyebabkan rusaknya lingkungan khususnya pada lahan sawah. Dampak penggunaan pupuk anorganik secara terus-menerus dan tidak diimbangi dengan penggunaan pupuk organik dapat menyebabkan tanah menjadi rusak dan akan mengalami penurunan pada produktivitasnya (Priambodo dkk, 2019). Dampak lain dari penggunaan pupuk anorganik secara terus-menerus yaitu membunuh organisme dan mikroorganisme tanah, menghambat penyerapan unsur hara oleh akar, dan mengganggu kesuburan tanah (Mengga et al, 2023).

Petani di Desa Klatakan juga menghadapi masalah serius setelah ditetapkannya Peraturan Menteri Pertanian Nomor 10 tahun 2022, terjadi kelangkaan pupuk dikarenakan pembatasan jumlah dan jenis pupuk subsidi (Pratama, 2023). Hal

tersebut mengakibatkan berbagai dampak negatif pada pertanian dan ekonomi petani. Dampak tersebut mencakup kenaikan harga pupuk, kurangnya akses untuk mendapatkan pupuk, pertumbuhan tanaman yang buruk akibat tidak mendapatkan pupuk sehingga rentan terhadap penyakit dan hama, serta kerugian finansial dikarenakan biaya pupuk yang tinggi dan hasil panen yang kurang memadai yang dapat mengancam keberlanjutan usaha pertanian (Hayati et al., 2015; Syifa et al., 2020).

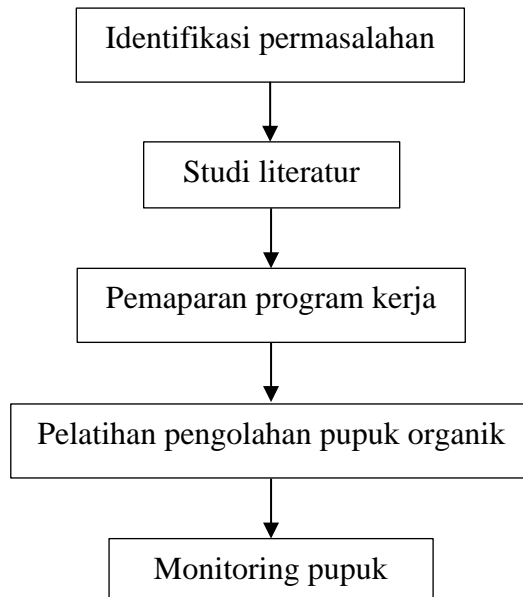
Permasalahan tersebut dapat diatasi dengan pengolahan limbah kotoran sapi yang dimiliki oleh peternak warga Desa Klatakan agar menjadi sesuatu yang bermanfaat, sehingga kotoran sapi yang selama ini hanya sebagai limbah lingkungan dapat diolah menjadi pupuk organik yang dapat dimanfaatkan untuk menyeimbangkan pemakaian pupuk kimia. Agar warga Desa Klatakan dapat mengelola limbah kotoran sapi dengan benar, maka penting untuk diberikan pelatihan pembuatan pupuk organik dengan bahan utama limbah kotoran sapi. Kegiatan tersebut diadakan dengan harapan dapat meningkatkan kesadaran masyarakat terkait bahaya limbah kotoran sapi yang dibuang secara sembarangan terhadap lingkungan maupun masyarakat.

2. Metode

Kegiatan pelatihan pengolahan limbah kotoran sapi menjadi pupuk organik ini menggunakan cara fermentasi dengan campuran larutan Efektif Mikroorganisme 4 (EM4), gula merah, pelepah pisang, sekam, air, dan dedak padi. Target sasaran utama dalam pelaksanaan kegiatan tersebut yaitu peternak dan petani. Sebelum kegiatan tersebut dimulai, dilakukan identifikasi permasalahan dengan mengikuti musyawarah dusun di Desa Klatakan. Kemudian dilakukannya mencari solusi permasalahan dengan studi literatur. Selanjutnya diadakan kegiatan pemaparan program kerja serta edukasi tentang pupuk organik terlebih dahulu yang dilaksanakan pada tanggal 27 Juli 2023 di balai Desa Klatakan yang dihadiri oleh perangkat desa dan petani. Setelah diadakan kegiatan pemaparan program kerja, dilanjutkan kegiatan pelatihan pengolahan pupuk organik yang dilaksanakan pada tanggal 31 Juli 2023 di rumah Bapak Misjo yang dihadiri oleh perangkat desa dan peternak. Sebelum pelatihan pembuatan pupuk organik dimulai, dilakukan kegiatan *pretest* dan diberikan pemaparan terkait cara pengolahan limbah kotoran sapi menjadi pupuk organik serta manfaat penggunaan pupuk organik bagi petani. Setelah pemaparan selesai, dilanjutkan demonstrasi pengolahan limbah kotoran sapi menjadi pupuk organik yang diikuti oleh perangkat desa beserta peternak.

Tujuan mengundang perangkat desa beserta peternak adalah agar dapat menjadi contoh bagi masyarakat dalam mengolah limbah kotoran sapi menjadi pupuk organik yang bermanfaat dan memiliki nilai untuk dijual. Kegiatan diakhiri dengan *post test* untuk mengukur pemahaman peserta tentang pengolahan limbah kotoran sapi menjadi pupuk organik, bahaya limbah kotoran sapi, serta bahaya penggunaan

pupuk kimia secara berkelanjutan. Kegiatan setelah pembuatan pupuk yaitu dilakukan monitoring pupuk dihari keempat setelah pembuatan dan kemudian dilakukan 2 hari sekali. Tahapan kegiatan dapat dilihat pada flowchat yaitu sebagai berikut.



Gambar 1. Tahapan Kegiatan PKM

3.Hasil dan Pembahasan

Kegiatan pengabdian masyarakat yang dimulai dengan pelaksanaan kegiatan musyawarah dusun selama 7 hari di 7 dusun di Desa Klatakan. Kegiatan musyawarah dusun tersebut sangat membantu masyarakat dalam menyampaikan aspirasi terkait pembangunan desa. Aspirasi yang paling dominan dari warga adalah terkait permasalahan limbah kotoran sapi yang dibuang secara sembarangan dan kurangnya pengolahan untuk dimanfaatkan oleh petani. Selain penyampaian aspirasi warga, kegiatan musyawarah dusun ini juga menjadi kesempatan bagi mahasiswa KKN untuk memaparkan program kerja terkait pelatihan pengolahan limbah kotoran sapi menjadi pupuk organik, yang mana program kerja tersebut relevan dengan aspirasi yang disampaikan oleh warga.

Pupuk organik memiliki peranan yang sangat penting bagi kesuburan tanah, karena penggunaan pupuk organik pada budidaya tanaman pangan dan non pangan berpengaruh terhadap tinggi tanaman, jumlah daun, dan diameter batang tanaman. (Zagoto, 2022). Selain itu pupuk organik juga berpengaruh untuk memperbaiki kualitas pada tanah baik pada sifat fisik, kimia, dan biologi tanah (Wihardjaka dan Harsanti, 2020).Kotoran ternak terkhusus kotoran sapi sudah dimanfaatkan sebagai pupuk tanaman sejak dulu. Namun pemanfaatan 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 (Sukmawati dan Wahyuningtyas, 2024). Hal tersebut dapat terjadi dikarenakan kotoran sapi digunakan sebagai pupuk secara langsung atau tanpa pengolahan terlebih dahulu akan lama diuraikan oleh tanah (Renaldy et al, 2023). Pengaruh bahan organik terhadap kesuburan kimia tanah antara lain terhadap kapasitas pertukaran kation, kapasitas pertukaran anion, pH tanah, daya sangga tanah dan terhadap keharaan tanah (Rahayu et al, 2020). Penambahan bahan organik akan meningkatkan muatan negatif sehingga akan meningkatkan kapasitas pertukaran kation (KPK) (Putra et al, 2020). Oleh karena itu perlu diadakan kegiatan pelatihan pengolahan limbah kotoran sapi menjadi pupuk organik agar pemanfaatan limbah kotoran sapi lebih maksimal. Sebelum kegiatan pelatihan tersebut dilakukan, diadakannya kegiatan penyuluhan pengolahan limbah ternak sapi terlebih dahulu kepada perangkat desa dan kelompok tani yang dilaksanakan di balai Desa Klatakan.

Penyuluhan merupakan suatu proses pembelajaran kepada masyarakat guna mencapai tujuan yang diharapkan. Penyuluhan merupakan usaha untuk mengubah pengetahuan, sikap, kebiasaan dan keterampilan dengan membantu, mempengaruhi dan memotivasi masyarakat sehingga dapat meningkatkan taraf hidupnya (Fakhriyah et al, 2021). Pelaksanaan penyuluhan pengolahan limbah ternak sapi menjadi pupuk organik padat (POP) dilakukan di Balai Desa Klatakan pada hari Kamis tanggal 27 Juli 2023. Penyuluhan tersebut bertujuan untuk memberikan pengetahuan kepada masyarakat terkait bahaya limbah ternak sapi yang menjadi permasalahan sorotan di Desa Klatakan sekaligus menawarkan solusi untuk mengatasi permasalahan tersebut. Materi yang disampaikan pada kegiatan penyuluhan meliputi:

1. Permasalahan limbah ternak sapi yang mengancam berbagai lini kehidupan masyarakat
2. Dampak penggunaan pupuk anorganik terhadap lingkungan
3. Keunggulan pupuk kompos padat limbah kotoran sapi dengan metoda fermentasi EM4 dan starbio bagi kelangsungan pertanian ke depannya
4. Potensi pemanfaatan sumberdaya hayati di lingkungan sebagai bahan baku pupuk organik
5. Manfaat pengomposan dengan metode fermentasi menggunakan EM4 dan starbio
6. Cara pembuatan pupuk kompos padat limbah kotoran sapi dan aplikasinya pada lahan pertanian.



Gambar 2. Pelaksanaan Penyuluhan Pembuatan Pupuk

Kegiatan penyuluhan dihadiri oleh perwakilan tiap kelompok tani Desa Klatakan yang berjumlah 9, beserta jajaran perangkat desa yang mendapatkan respon positif. Selama pemaparan materi presenter mendapat perhatian penuh dari audiens dan ketika sesi tanya jawab masyarakat aktif bertanya terkait pengurangan jumlah limbah kotoran yang dihasilkan dari sapi serta indikator tanah yang rusak akibat penggunaan pupuk kimia secara terus-menerus. Kegiatan tersebut di akhiri dengan diskusi serta survei tempat untuk kegiatan pelatihan pengolahan limbah ternak sapi menjadi pupuk organik. Pelaksanaan pelatihan pengolahan limbah ternak sapi menjadi pupuk organik padat dilakukan disalah satu rumah warga yaitu Bapak Misjo. Kegiatan tersebut dilaksanakan pada hari Senin tanggal 31 Juli 2023. Sebelum pelatihan pembuatan pupuk organik dimulai, dilakukan kegiatan *pretest* dengan diberikan pertanyaan pilihan sebanyak 5 soal. Berikut pertanyaan yang diberikan kepada peserta.

1. Apakah saudara tahu bahwa limbah ternak dapat mengganggu kesehatan lingkungan?
2. Apakah saudara mengetahui pentingnya menjaga kebersihan dari limbah ternak?
3. Apakah saudara tahu limbah ternak dapat dimanfaatkan?
4. Apakah saudara sudah memanfaatkan limbah ternak yang ada?
5. Apakah saudara tahu bagaimana mengelola limbah ternak menjadi pupuk organik?

Jawaban dari *pretest* oleh peserta yang berpartisipasi pada kegiatan pemaparan program kerja dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 1. Tabel pre-test pemaparan program kerja.

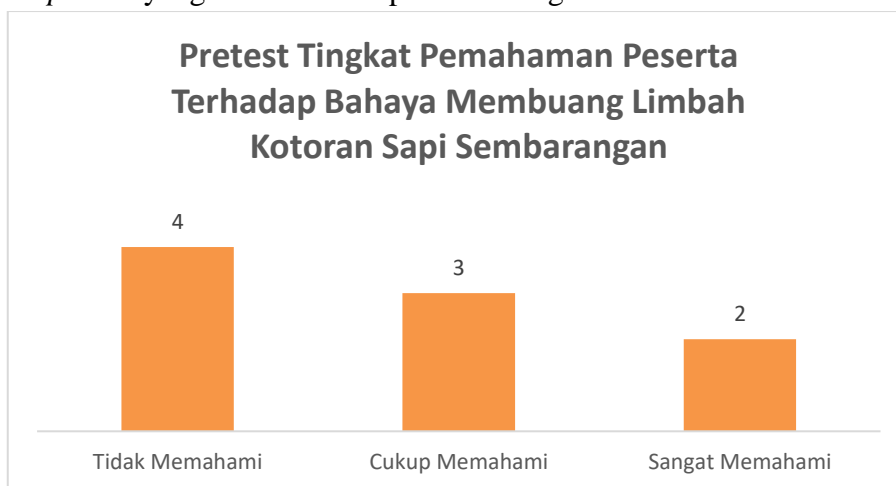
Peserta	Jawaban				
	1	2	3	4	5
A	✓	✓	✓	×	×
B	✓	✓	×	×	×
C	✓	✓	✓	✓	✓
D	✓	✓	✓	×	✓
E	✓	✓	✓	×	×
F	×	✓	✓	✓	✓
G	✓	✓	✓	×	✓
H	✓	✓	✓	✓	✓
I	✓	✓	✓	×	×

Catatan :

Iya : ✓

Tidak : ×

Jawaban peserta dikelompokkan berdasarkan tingkat pemahaman. Tingkat tidak memahami dinilai dari hanya dapat menjawab benar kurang dari 3 soal. Tingkat cukup memahami dinilai dari hanya dapat menjawab benar lebih dari 3 soal. Tingkat Sangat memahami dinilai dari hanya dapat menjawab benar semua soal. Hasil *pretest* yang telah dikelompokkan sebagai berikut.



Gambar 3. Hasil Pretest Tingkat Pemahaman Peserta Terhadap Bahaya Limbah Kotoran Sapi

Selanjutnya diberikan pemaparan terkait cara pengolahan limbah kotoran sapi menjadi pupuk organik serta manfaat penggunaan pupuk organik bagi petani. Setelah pemaparan selesai, dilanjutkan demonstrasi pengolahan limbah kotoran sapi menjadi pupuk organik yang diikuti oleh perangkat desa beserta peternak. Selama kegiatan pelatihan, pemateri memberikan pelatihan yang mendapat

perhatian penuh dari audiens dan terdapat beberapa kegiatan tanya jawab yang aktif karena sistem pelatihan merupakan pemberian contoh langsung dan audiens dapat sembari bertanya. Tahapan – tahapan dalam pembuatan pupuk organik padat dari kotoran sapi yaitu sebagai berikut:

1. Menyiapkan alat dan bahan yang diperlukan dalam pembuatan pupuk organik padat (POP) yang terdiri atas EM4 250 ml, gula merah 500 gr, pelepah pisang 1 kg, sekam 3 kg, air 2 liter, dan dedak padi 5 kg.
2. Upayakan lokasi pada tempat yang ternaungi atau tidak terkena cahaya matahari penuh
3. Siapkan larutan → Air 2 Liter ; haluskan gula merah, em4 250 mL, dedak padi, campur dan aduk hingga merata
4. Siapkan bahan coklatan, dan hijauan di cacah halus
5. Siapkan lapisan pertama pupuk kotoran sapi, kemudian coklatan dan hijauan yang telah dicacah halus
6. Kemudian siram dengan larutan secukupnya, diaduk dengan cetok, kemudian siram dengan larutan sampai kapasitas lapang
7. Setelah tercampur rata, masukkan ke dalam karung, diberi label setiap kelompok dan disimpan di daerah yang teduh

Proses anaerob dilakukan selama 28 hari dengan pembalikan pertama 4 hari setelah pembuatan kemudian dibuat 2 hari sekali. Setiap pembalikan diwajibkan mengukur suhu.



Gambar 4. Pelatihan Pembuatan Pupuk

Akhir kegiatan dilakukan *post test* dengan memberikan soal pilihan dan tambahan satu soal essay yaitu alasan menyetujui program desa yaitu dengan pembuatan tempat untuk limbah kotoran sapi pada beberapa tempat. Hasil dari *post*

test setelah kegiatan pelatihan pengolahan limbah ternak kotoran sapi menjadi pupuk organik, responden telah memahami bahaya limbah kotoran sapi terhadap lingkungan. Responden juga telah memahami cara pembuatan pupuk organik dari limbah kotoran sapi. Selain itu responden telah sepakat dengan program desa mengenai pengumpulan limbah kotoran sapi pada beberapa tempat agar tidak mencemari lingkungan dan menimbulkan bau yang kurang enak serta agar mempermudah pengelolaan limbah kotoran sapi menjadi pupuk organik dalam satu tempat.

Akhir kegiatan dilakukan *post test* dengan memberikan 10 soal pilihan dan satu soal essay mengenai alasan menyetujui program desa yaitu pembuatan tempat untuk limbah kotoran sapi pada beberapa tempat. Berikut pertanyaan pada *post test* yang diberikan

1. Apakah saudara tahu bahwa limbah ternak dapat mengganggu kesehatan lingkungan?
2. Apakah saudara mempunyai tempat pembuangan limbah ternak?
3. Apakah saudara mengetahui bahaya dari limbah ternak yang dekat dengan rumah?
4. Apakah saudara mengetahui pentingnya menjaga kebersihan dari limbah ternak?
5. Apakah saudara secara rutin melakukan kegiatan membersihkan limbah ternak?
6. Apakah saudara tahu limbah ternak dapat dimanfaatkan?
7. Apakah saudara sudah memanfaatkan limbah ternak yang ada?
8. Apakah saudara tahu limbah ternak dapat dimanfaatkan untuk pupuk organik?
9. Apakah saudara tahu bagaimana mengelola limbah ternak menjadi pupuk organik?
10. Apakah saudara mau mengumpulkan limbah ternak menjadi satu tempat yang sama sehingga mudah dalam pengolahannya?

Jawaban *post test* oleh peserta yang berpartisipasi pada kegiatan pelatihan pengolahan pupuk organik dapat dilihat pada tabel berikut.

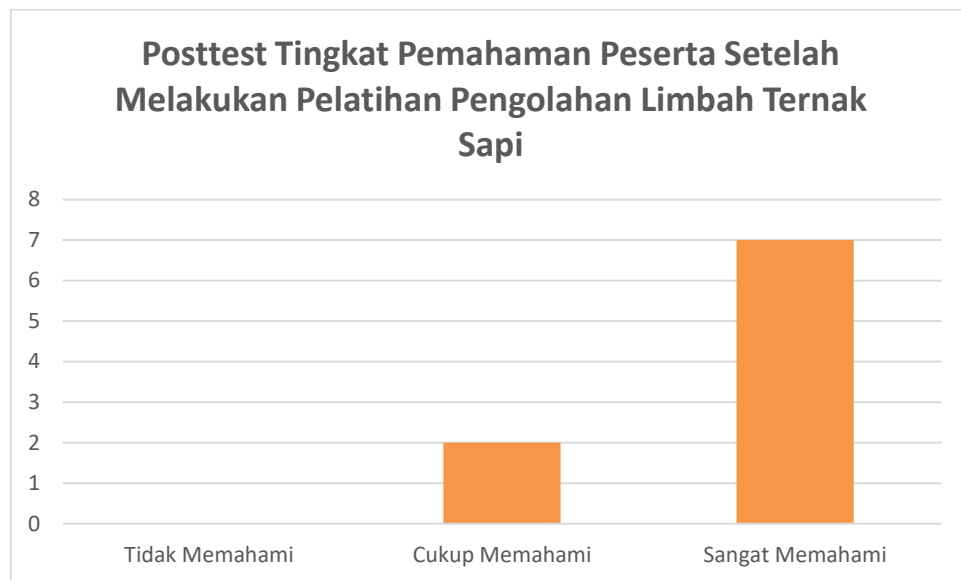
Tabel 2. Tabel post-test pemaparan program kerja.

Peserta	Pertanyaan									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
A	✓	×	✓	✓	×	✓	×	✓	✓	✓
B	✓	✓	✓	✓	✓	✓	×	✓	✓	✓
C	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
D	✓	×	✓	✓	✓	✓	×	✓	✓	✓
E	✓	×	✓	✓	×	✓	×	✓	✓	✓
F	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
G	✓	✓	✓	✓	✓	✓	×	✓	✓	✓
H	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
I	✓	×	✓	✓	✓	✓	×	✓	✓	✓

Catatan :

Iya : ✓

Tidak : ×



Gambar 5. Hasil *Posttest* Tingkat Pemahaman Peserta Setelah Melakukan Pelatihan Pengolahan Limbah Ternak Sapi

Hasil dari *posttest* yang dapat dilihat pada Gambar 3 setelah kegiatan pelatihan pengolahan limbah ternak kotoran sapi menjadi pupuk organik, diketahui bahwa responden telah memahami bahaya limbah kotoran sapi terhadap lingkungan. Responden juga telah memahami cara pembuatan pupuk organik dari limbah kotoran sapi. Pengumpulan limbah kotoran sapi pada beberapa tempat agar tidak mencemari lingkungan dan menimbulkan bau yang kurang sedap serta mempermudah pengelolaan limbah kotoran sapi menjadi pupuk organik dalam satu tempat telah disepakati oleh responden.

Evaluasi dilaksanakan dengan melihat indikator keberhasilan dari upaya memenuhi target capaian. Target capaian yang diinginkan yaitu adanya kelembagaan dari pengelolaan limbah ternak sapi sehingga inovasi yang telah dirumuskan dapat bermanfaat secara berkelanjutan. Dikarenakan di Desa Klatakan sedang merencanakan program untuk pembuangan limbah kotoran sapi yang akan dikumpulkan di beberapa tempat dan untuk rencana selanjutnya mengenai kelanjutan limbah untuk diolah masih belum ada, sehingga dengan diadakannya kegiatan pelatihan pengolahan limbah kotoran sapi dapat menjadi inovasi yang dapat diterapkan untuk kelanjutan dari program desa. Pada program tersebut terdapat koordinator pembuatan pupuk organik yaitu Bapak Misjo selaku peternak dan petani, Bapak Misjo merupakan peserta pada kegiatan pelatihan, sehingga dengan pengetahuan yang telah diberikan pada kegiatan pelatihan pembuatan pupuk organik dapat menjadi bekal dalam mengolah limbah kotoran sapi pada program desa.

Setelah kegiatan pelatihan pengolahan limbah kotoran sapi menjadi pupuk organik selesai, dilakukan kegiatan wawancara kepada 2 peserta. Wawancara

dilakukan dengan memberikan beberapa pertanyaan terkait kegiatan pelatihan pengolahan limbah kotoran sapi menjadi pupuk organik. Hasil dari wawancara yaitu kegiatan tersebut merupakan kegiatan yang pertama kali dilakukan di Desa Klatakan. Diadakannya kegiatan tersebut dapat menambah ilmu tentang cara memanfaatkan limbah kotoran sapi menjadi pupuk organik, sehingga limbah kotoran sapi tidak terbuang sia-sia. Kegiatan tersebut dapat memberikan manfaat yaitu mendapatkan ilmu yang dapat dibagikan ke warga lain agar dapat meningkatkan kebersihan lingkungan desa dan dapat mengurangi jumlah limbah kotoran sapi yang dihasilkan di Desa Klatakan.

4. Kesimpulan

Berdasarkan deskripsi yang diberikan, dapat disimpulkan bahwa pelaksanaan pelatihan pengolahan limbah kotoran sapi menjadi pupuk organik di Desa Klatakan berjalan dengan baik. Evaluasi terhadap proses pembentukan kelembagaan juga menunjukkan bahwa kegiatan pelatihan ini bisa dilanjutkan oleh desa untuk mengatasi masalah limbah ternak sapi yang telah menjadi keprihatinan bagi warga. Diharapkan bahwa kegiatan ini akan membantu meningkatkan kesadaran masyarakat terhadap dampak negatif dari pembuangan limbah kotoran sapi secara sembarangan.

Namun, ada beberapa saran yang dapat diberikan untuk meningkatkan kegiatan ini. Salah satunya adalah pentingnya melakukan kegiatan monitoring secara berkala untuk mengamati perkembangan setelah pelatihan dilakukan. Monitoring ini akan membantu melihat sejauh mana efektivitas pengolahan limbah dan penerapan pupuk organik, serta memastikan bahwa dampak positif dari kegiatan ini benar-benar tercapai dalam jangka panjang. Selain itu, mengkomunikasikan manfaat dari pengolahan limbah dan penggunaan pupuk organik kepada masyarakat secara terus-menerus juga akan membantu mempertahankan kesadaran dan keterlibatan mereka dalam menjaga lingkungan. Saran tersebut dapat membantu menjaga kelangsungan dan efektivitas kegiatan pelatihan dalam jangka panjang serta memastikan bahwa masalah limbah kotoran sapi di Desa Klatakan benar-benar teratasi.

5. Daftar Pustaka

- Gejir, I. N., Kencana, I. G. S., Artawa, I. M. B., & Suanda, I. W. (2021). *Implementasi Proses Pembelajaran dalam Penyuluhan Kesehatan Bagi Tenaga Kesehatan*. Media Nusa Creative (MNC Publishing).
- Haryadi, D., Yetti, H., & Yoseva, S. (2015). *Pengaruh pemberian beberapa jenis pupuk terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman kailan (Brassica albolabra L.)* (Doctoral dissertation, Riau University).
- Mamangkey, R. S., Tooy, D., & Ludong, D. P. (2023). Fertigasi Pada Hidroponik Wick Dengan Pupuk Organik Cair Kotoran Sapi Untuk Tanaman Cabai. *Jurnal Bios Logos*, 13(2), 65-72.

- Mengga, G. S., & Limbongan, M. E. (2023). Sosialisasi Pemanfaatan Sampah Dapur Untuk Pertanian Bernilai Ekonomi Pada Jemaat Perindungan: Bahaya Pupuk Kimia, Sampah Dapur, Pupuk Organik. *Jurnal Abdimas Multidisiplin*, 2(1), 55-56.
- Pratama, A. F. A. (2023). Analisis Evaluasi Kebijakan PERMENTAN No. 10 Tahun 2022 di Kampung Kota Gajah Kecamatan Kotagajah Kabupaten Lampung Tengah. *Jurnal Social Logica*, 3(1), 1–8.
- Priambodo, S. R., Susila, K. D., & Soniari, N. N. (2019). Pengaruh Pupuk Hayati Dan Pupuk Anorganik Terhadap Beberapa Sifat Kimia Tanah Serta Hasil Tanaman Bayam Cabut (*Amaranthus Tricolor*) Di Tanah Inceptisol Desa Pedungan. *Jurnal Agroekoteknologi Tropika (Journal of Tropical Agroecotechnology)*, 8(1), 149-160.
- Putra, T. K., Afany, M. R., & Widodo, R. A. (2020). Pengaruh Bahan Organik Dan Tanah Vertisol Sebagai Pembena Tanah Terhadap Ketersediaan Dan Pelindian Kalium Di Tanah Regosol Pasir Pantai. *Jurnal Tanah dan Air (Soil and Water Journal)*, 17(1), 20-25.
- Rahayu, R., Saidi, D., & Herlambang, S. (2020). Pengaruh Biochar Tempurung Kelapa dan Pupuk Kandang Sapi Terhadap Sifat Kimia Tanah dan Produksi Tanaman Sawi pada Tanah Pasir Pantai. *Jurnal Tanah Dan Air (Soil And Water Journal)*, 16(2), 69-78.
- Sistem Informasi Desa. (2024). SDGs Desa. <https://sid.kemendes.go.id/sdgs>. [Diakses 15 Mei 2024].
- Sukmawati, P. D., & Wahyuningtyas, D. (2024). Efektivitas Penambahan Limbah Kotoran Sapi Dalam Pengolahan Kompos Dari Limbah Daun Jati Menggunakan EM-4 Di Desa Tuksono Kecamatan Sentolo Kabupaten Kulonprogo. *Jurnal Serambi Engineering*, 9(1), 8105-8110.
- Syifa, T., Isnaeni, S., & Rosmala, A. (2020). Pengaruh jenis pupuk anorganik terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman sawi pagoda (*Brassicae narinosa* L). *AGROSCRIPT: Journal of Applied Agricultural Sciences*, 2(1), 21-33.
- Wihardjaka, A. (2021). Dukungan pupuk organik untuk memperbaiki kualitas tanah pada pengelolaan padi sawah ramah lingkungan. *Jurnal Pangan*, 30(1), 53-64.
- Zagoto, A. (2022). Penggunaan pupuk kandang terhadap pertumbuhan tanaman bayam. *Haga: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 1(1), 51-62.