

Pelatihan Pengolahan Limbah Kotoran Hewan Menjadi Pupuk Kompos di Dusun Kali Gede, Desa Ngancar, Kecamatan Pitu

*¹ Sholichin , ² Ismail Firmansyah, ³ Arif Setiawan, ⁴ Rosida Malasari, ⁵ Ulfa Fitrotul Hasanah, ⁶ Azizunnisak H. W

¹²³⁴⁵⁶STIT Islamiyah Karya Pembangunan Paron Ngawi
amoebanikilos@gmail.com

Submit 25 Maret 2022, Diterima 28 Maret 2023, Dipublish 28 Maret 2023

Abstract: Animal waste in feces, urine and leftover feed will cause problems if improperly handled. Animal waste is generally allowed to accumulate, be thrown away or directly used as plant fertilizer. This waste can be utilized in areas that raise a lot of livestock by processing it into ready-to-use compost that residents can use for agricultural land. This service uses the Participated Action Research method in training on processing animal manure into compost in the Kali Gede hamlet, Ngancar Village, Pitu District. The action is carried out with several stages of activity; First, delivery of material related to the processing and manufacture of compost from animal waste. Second, training on making compost with EM4 bacteria. Third, the practice of making compost. The application of compost on agricultural land owned by villagers is the impact of this community service activity. Farmers can utilize the animal waste produced to make compost. As a result, farmers' profit margins will increase. Villagers can save on the cost of buying fertilizer while maintaining soil fertility. Farmers can utilize the animal waste produced to make compost. As a result, farmers' profit margins will increase. Villagers can save on the cost of buying fertilizer while maintaining soil fertility.

Keywords: Training, Animal Manure, Compost

Abstract: Limbah kotoran hewan yang berupa feses, urin, dan sisa pakan akan menimbulkan permasalahan jika tidak ditangani dengan baik. Pada umumnya, limbah kotoran hewan tersebut dibiarkan menumpuk, dibuang begitu saja atau langsung digunakan sebagai pupuk tanaman. Pemanfaatan limbah ini bisa diaplikasikan di daerah yang banyak memelihara binatang ternak dengan mengolahnya menjadi pupuk kompos siap pakai yang dapat dimanfaatkan oleh warga untuk lahan pertanian. Pengabdian ini menggunakan metode PAR *Participated Action Research* dalam bentuk pelatihan pengolahan pupuk kotoran hewan menjadi pupuk kompos di dusun Kali Gede Desa Ngancar, Kecamatan Pitu. Aksi dilakukan dengan beberapa tahapan kegiatan; *Pertama*, penyampain materi terkait proses pengolahan dan pembuatan pupuk kompos dari limbah kotoran hewan. *Kedua*, pelatihan pembuatan pupuk kompos dengan bakteri EM4. *Ketiga*, praktek pembuatan pupuk kompos. Pengaplikasian pupuk kompos pada lahan pertanian milik warga desa merupakan dampak dari kegiatan pengabdian ini. Petani dapat memanfaatkan limbah kotoran hewan yang dihasilkan untuk membuat pupuk kompos. Akibatnya, margin keuntungan petani akan meningkat. Warga desa dapat menghemat biaya pembelian pupuk sekaligus menjaga kesuburan tanah.

Keywords: Pelatihan, Limbah Kotoran Hewan, Pupuk Kompos

Pendahuluan

Kondisi geografik dusun Kali Gede merupakan dusun yang terisolasi, jauh dari pusat perbelanjaan, kesehatan dan pendidikan. Lokasi dusun merupakan daerah terpencil yang sulit dijangkau. Sebab, medan dan kondisi geografis daerah tersebut dikelilingi oleh hutan, jalan masih bebatuan dan tanah berlumpur ketika musim hujan sehingga sulit dilalui.

Pandemi COVID-19 membawa dampak perubahan yang signifikan bagi kehidupan masyarakat dusun Kali Gede, khususnya di bidang perekonomian. Mayoritas dari masyarakat bekerja gotong royong untuk menanam ataupun memanen jagung dan padi. Sehingga mereka mengandalkan hasil panen tersebut untuk memenuhi kebutuhan mereka. Masalah yang baru-baru ini adalah sulitnya mencari pupuk yang bersubsidi. Kalaupun didapat masih kurang mencukupi untuk memupuk seluruh lahan yang dimiliki, sehingga menyebabkan hasil panen yang tidak maksimal. Belum lagi terkendala oleh jarak jauh dan medan yang berat menyebabkan tambahan biaya untuk mencari pupuk ataupun obat-obatan untuk pertanian mereka.

Dusun Kali Gede sendiri memiliki potensi yang besar untuk pengolahan pupuk kompos yang cukup sebagai solusi krisis pupuk yang dialami seperti saat sekarang ini. Terbukti dengan banyaknya peternak hewan, baik kambing maupun sapi di desa tersebut. Tetapi, pemanfaatan limbah kotoran hewan tersebut belum dilakukan secara maksimal oleh warga. Limbah kotoran hewan yang berupa feses, urin dan sisa pakan dibiarkan menumpuk dan menggantung bahkan sudah bertahun-tahun.

Minimnya pemahaman pengelolaan sumber daya alam dan potensi desa menjadi persoalan utama di dusun Kali Gede. Warga desa belum bisa memanfaatkan kotoran hewan yang diolah menjadi pupuk kompos siap pakai. Karena selama ini warga secara langsung menggunakan kotoran hewan tersebut sebagai pupuk tanaman tanpa proses pengolahan terlebih dahulu. Memang hakekat bahan organik seperti kotoran hewan harus diolah menjadi produk yang bermanfaat guna mengurangi pencemaran terhadap lingkungan sekitar, baik berupa pencemaran udara yang menimbulkan gangguan kesehatan maupun pencemaran terhadap sumber air.¹ Disisi lain, juga menyebabkan masalah pada tanaman mereka. Hal ini antara lain karena rendahnya tingkat pendidikan yang menyebabkan kurangnya informasi tentang cara memanfaatkan kotoran hewan. Selain itu, mayoritas masyarakatnya adalah peternak dan petani memungkinkan untuk mengelola kotoran hewan menjadi pupuk kompos yang bermanfaat. Penggunaan kotoran

¹ Nasrul Rofiah Hidayati MPd ST et al., *Teknologi Pemanfaatan Limbah*, Cetakan ke-1 (Magetan: Cv. Ae Media Grafika, 2021), 12.

hewan dalam teknik pembuatan pupuk kompos memiliki nilai ekonomis yang tinggi, selain dapat digunakan sebagai pupuk tanaman untuk pengganti pupuk kimia.

Melihat masalah yang kita fokuskan kepada sulitnya warga dalam mendapatkan pupuk, kemudian kita melihat potensi limbah kohe (kotoran hewan) yang belum dimanfaatkan. Maka kami memilih penerapan iptek dalam pelestarian lingkungan hidup, yaitu berupa pelatihan terhadap masyarakat dalam pengelolaan pupuk kompos dari bahan limbah kotoran hewan. Penelitian dan aksi ini diharapkan meningkatkan kesadaran warga desa tentang pelestarian dan pemanfaatan sumber daya lingkungan dalam pengolahan limbah ternak dan pertanian sebagai sumber penghasilan.

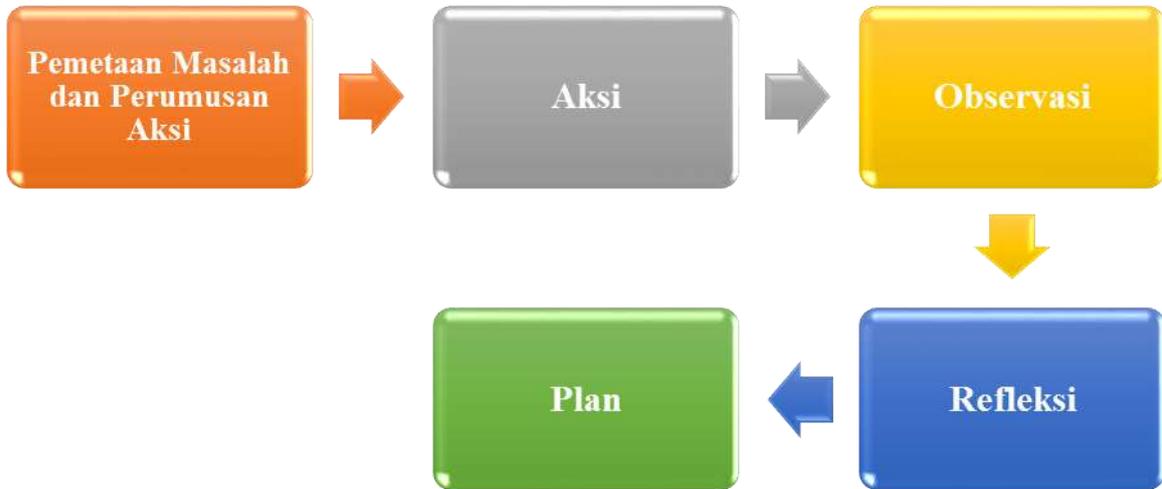
Metode

Pengabdian masyarakat ini menggunakan metode PAR (*Participatory Action Research*). Keterlibatan partisipan (hampir semuanya terlibat), penelitian berdasarkan analisis sosial (masalah masyarakat), dan orientasi masyarakat adalah tiga hal yang ditekankan dalam penelitian PAR.² PAR mengacu pada metode penelitian yang berkaitan dengan kebutuhan praktis masyarakat, di mana subjek penelitian “berpartisipasi dengan peneliti selama proses penelitian, dari desain awal hingga presentasi akhir hasil dan diskusi tentang identifikasi masalah serta implementasi rencana aksi.”³

Pengabdian masyarakat ini dilaksanakan di dusun Kali Gede Desa Ngancar, Kecamatan Pitu selama kurang lebih dua bulan dengan beberapa tahapan kegiatan. Kegiatan PAR diawali dengan observasi pendataan dan wawancara terhadap isu-isu yang dominan di dusun Kali Gede, khususnya yang nantinya akan diidentifikasi sebagai isu utama. Kegiatan ini dibangun berdasarkan hasil diskusi dengan aparatur desa, karang taruna dan warga desa. Dari hasil observasi dan wawancara, dilakukan pengolahan data, identifikasi masalah dan pemecahan masalah yang paling mendesak untuk dirumuskan aksi yang relevan dengan masalah tersebut.

² Aning Aning, “Implementasi PAR Dalam Pendidikan Agama Islam,” *Jurnal Paradigma Institut 1*, no. 1 (2014): 15–15.

³ William Foote Whyte, ed., *Participatory Action Research*, Sage Focus Editions 123 (Newbury Park, Calif: Sage Publications, 1991), 99.



Gambar. 1 Tahapan PAR

Pemetaan Masalah dan Perumusan Aksi

Pemetaan masalah dilakukan melalui forum diskusi dengan perwakilan dari kecamatan, perwakilan dari kelurahan, perangkat dusun Kali Gede serta warga desa. Kegiatan diskusi difokuskan kepada masalah warga yang kesulitan mendapatkan pupuk bersubsidi untuk pertanian mereka. Melihat kebanyakan warga desa berprofesi sebagai petani. Sehingga warga harus menggunakan pupuk kimia yang ada di pasaran dan mengeluarkan biaya lebih untuk mencukupi kebutuhan pupuk di ladang dan sawah mereka. Sebagian besar masyarakat dusun juga memelihara binatang ternak, baik kambing maupun sapi. Limbah kotoran hewan tersebut tidak dimanfaatkan bahkan sudah bertahun-tahun ditimbun sampai menggantung, padahal sudah disiapkan galian yang dalam. Limbah kotoran hewan dibuang di lahan begitu saja, sehingga ketika hujan berceceran kemana-mana, bau dan kandang terlihat kumuh. Menurut pemahaman warga pemakaian pupuk kandang bukan menyuburkan tanah tetapi justru akan merusak tanaman. Hal tersebut terjadi karena kurangnya pengetahuan warga mengenai pengolahan pupuk kompos, sehingga pupuk kandang yang ada tidak digunakan.

Adapun hasil pemetaan masalah melalui forum diskusi ditindak lanjuti dengan melakukan perumusan aksi dengan beberapa tahapan kegiatan, diantaranya; *pertama*, penyampain materi terkait proses pengolahan dan pembuatan pupuk kompos dari limbah

kotoran hewan. *Kedua*, pelatihan pembuatan pupuk kompos dengan bakteri EM4. *Ketiga*, praktek pembuatan pupuk kompos. Pelaksanaan pelatihan pembuatan pupuk kompos tidak membutuhkan banyak tahapan, sehingga mampu dilaksanakan dalam waktu singkat dari penyampaian materi dan prakteknya.

Dalam pelaksanaannya, tim pengabdian bersama warga desa bergotong royong menyediakan peralatan yang dibutuhkan saat proses aksi seperti ember penutup, ember tanpa penutup, plastik/layar, cangkul, sekop, bakteri EM4, tetes tebu atau gula merah dan gayung.



Gambar 2. Forum Diskusi Warga dan Aparatur Desa Kali Gede

Aksi

Berdasarkan perumusan aksi di atas, pelaksanaan aksi dilakukan dengan tiga tahapan kegiatan.

Tabel 1. Metode Pelaksanaan Aksi

No	Metode Pelaksanaan		Indikator Keberhasilan
	Tahap	Bentuk Kegiatan	
1	Edukasi	Pengenalan pupuk kompos Pembuatan pupuk kompos dengan bakteri EM4	Memahami pemanfaatan limbah kohe Meningkatkan kesadaran warga tentang pelestarian lingkungan

2	Pelatihan	Penjelasan mengenai tahapan pembuatan pupuk dan proses pengomposan Bahan-bahan dan peralatan yang dibutuhkan	Memahami proses pembuatan pupuk dan proses pengomposan
3	Praktek	Praktek pembuatan pupuk kompos	Mampu membuat pupuk kompos secara mandiri

Pada pelaksanaan awal sebelum penyampaian materi kepada warga desa, tim pengabdian melakukan praktek mandiri pembuatan pupuk kompos dengan bahan kohe yang nantinya dijadikan bahan presentasi ketika aksi. Pada tahap pertama pelaksanaan aksi, penyampaian materi berupa edukasi pengenalan pupuk kompos dan pembuatan pupuk kompos dengan bakteri EM4. Tujuannya agar warga memahami tentang pemanfaatan limbah kotoran hewan menjadi pupuk kompos dan meningkatkan kesadaran warga tentang pelestarian lingkungan juga mengembalikan kesuburan tanah dengan cara yang ramah dan bagus untuk tanah.

Tahap kedua, pelatihan pembuatan pupuk kompos dengan menjelaskan tahapan cara pembuatan kompos, proses pengomposan serta bahan dan alat yang dibutuhkan. Tujuannya agar warga mengetahui tahapan yang tepat dalam pembuatan pupuk kompos.



Gambar 3. Penjelasan Pembuatan Pupuk Kompos

Tahap ketiga, praktek pembuatan pupuk kompos yang langsung dilihat oleh warga dan semua yang hadir. Tim pengabdian juga memperlihatkan hasil pupuk kompos yang sebelumnya dibuat, menjelaskan perbedaan pengomposan dan pembusukan, hasil yang

bagus seperti apa serta berapa lama waktu yang dibutuhkan agar pupuk bisa diaplikasikan ke tanaman.



Gambar 3. Praktek Pembuatan Pupuk Kompos dari Limbah Kohe

Kegiatan ini cukup menarik minat warga dan semua yang hadir. Karena setelah mempelajari teorinya mereka dapat langsung mempraktekkannya di lapangan. Peserta dalam proses aksi meliputi tokoh desa, anggota karang taruna, dan warga desa. Diharapkan dengan diadakannya pelatihan pembuatan pupuk kompos dari limbah kohe dapat meningkatkan kesadaran masyarakat tentang produksi dan pengelolaan pupuk kompos secara mandiri sehingga dapat memenuhi kebutuhan pupuk untuk mendukung pertanian.

Pengamatan

Pengamatan dilakukan dalam rangka mempelajari dan menarik kesimpulan secara luas tentang perubahan sosial masyarakat desa. Data yang diperoleh kemudian direview dan dikritisi dalam forum evaluasi.

Dari hasil pengamatan yang dilakukan sebelum dan sesudah dilaksakannya aksi, menunjukkan perubahan perilaku warga desa mengenai pemanfaatan limbah kotoran hewan. Sebelum adanya aksi berupa pelatihan pembuatan pupuk kompos, masyarakat menggunakan pupuk kimia yang ada dipasaran toko pertanian. Limbah kotoran hewan yang ada sudah bertahun-tahun ditimbun sampai menggunung. Bahkan dibuang dilahan begitu saja, sehingga menyebabkan pencemaran lingkungan serta menjadikan kandang terlihat kotor dan kumuh.

Setelah pelaksanaan aksi warga tertarik untuk mengolah limbah ternak mereka menjadi pupuk kompos, menata ulang pembuangan limbah kohe sehingga tertata dengan baik yang memudahkan proses pembuatan pupuk.

Refleksi

Dalam tahapan ini, tim pengabdian dan masyarakat mengevaluasi dan memonitoring tindakan yang diambil untuk membuatnya terarah dan terukur. Oleh karena itu, dalam proses evaluasi untuk merespon tindakan yang telah dilakukan harus mempertimbangkan kelemahan, kekuatan, kekurangan, dan kelebihan dari tindakan aksi yang telah dilakukan.

Pengaplikasian pupuk kompos pada lahan pertanian milik warga desa merupakan dampak dari kegiatan pengabdian ini. Petani dapat memanfaatkan limbah kotoran hewan yang dihasilkan untuk membuat pupuk kompos. Akibatnya, margin keuntungan petani akan meningkat. Dengan teknologi ini, warga desa dapat menghemat biaya pembelian pupuk sekaligus menjaga kesuburan tanah. Maka dibutuhkan adanya tindak lanjut segera dari pejabat setempat untuk mendukung dan memotivasi kelangsungan pupuk kompos di dusun tersebut dalam pelaksanaan program pemberdayaan jangka panjang.

Plan

Berdasarkan hasil yang diperoleh, rencana tindak lanjut dikembangkan untuk memastikan bahwa praktik penggunaan pupuk kompos dapat digunakan secara berkelanjutan oleh warga desa. Adapun bentuk tindak lanjut yang dilakukan sebagai berikut: (1) Petani akan mampu membuat pupuk organik sendiri setelah mengikuti pelatihan dan praktek pembuatan pupuk kompos dari limbah kohe, (2) Petani yang telah mengikuti pelatihan dan praktek pembuatan pupuk organik dapat berbagi ilmu atau keahliannya dengan warga lainnya.

Pembahasan

Pupuk adalah zat yang disuntikkan tanaman ke dalam tanah, daun, atau batangnya untuk menyediakan nutrisi yang diperlukan untuk pertumbuhan dan perkembangan tanaman.⁴ Kegiatan budidaya tanaman dan pemupukan merupakan satu kesatuan yang tidak dapat dipisahkan. Ketersediaan pupuk memiliki dampak yang signifikan terhadap profitabilitas usaha budidaya tanaman. Meskipun ketersediaannya semakin berkurang, sebagian besar masyarakat tetap menggunakan pupuk anorganik (kimia) yang berdampak negatif terhadap keseimbangan ekologi, menurunkan daya dukung lingkungan dan menurunkan produktivitas usaha pertanian.

Berbagai masalah yang ditimbulkan oleh penggunaan pupuk anorganik ini membuat teknologi pertanian melirik kepada pengembangan pupuk organik yang alami dan dapat mengurangi pengeluaran biaya. Penggunaan pupuk kompos bisa menjadi

⁴ Nur Indah Mansyur, Eko Hary Pudjiwati, and Aditya Murti Laksono, *Pupuk dan Pemupukan* (Syiah Kuala University Press, 2021), 1.

alternatif yang baik untuk industri pertanian karena dapat meningkatkan kembali kesuburan tanah.

Pupuk kompos merupakan salah satu komponen untuk meningkatkan kesuburan tanah dengan memperbaiki kerusakan fisik tanah akibat pemakaian pupuk anorganik pada tanah secara berlebihan yang berakibat rusaknya struktur tanah dalam jangka waktu lama.⁵ Pupuk kompos merupakan pupuk organik yang seluruh bahan pembuatannya berasal dari bahan organik. Selain itu, limbah pertanian seperti jerami padi, gabah, rumput, kulit pohon bahkan limbah yang berasal dari kotoran hewan ternak.⁶

Ada 3 tahap pelaksanaan pembuatan pupuk, yaitu tahap pengumpulan kotoran hewan dan sisa-sisa makanan, tahap fermentasi, dan tahap uji coba.⁷ Pupuk kompos baru bisa digunakan setelah melalui proses fermentasi atau dekomposisi dari bahan-bahan alami. Dilihat dari segi tahapan pembuatan pupuk kompos dari limbah kotoran hewan, dapat terbagi menjadi empat tahap. *Pertama*, proses perubahan bahan organik. *Kedua*, pengeringan bahan organik karena proses penguapan. *Ketiga*, proses pelapukan, terjadinya perubahan tekstur pupuk menjadi lebih remah. *Keempat*, perubahan organik menjadi kompos yang sudah berubah 90% menyerupai tanah.

Adapun tahapan cara pembuatan kompos adalah sebagai berikut; (1) Penyiapan bahan kompos dari bahan yang lunak terdiri dari limbah tanaman atau hewan yang dirajang halus dan dicampur dengan larutan molase dan EM4 dengan perbandingan 1:5 dan 10 liter air hingga diperoleh kadar air sekitar 40% . Kemudian dimasukkan campuran kompos ke dalam tong plastik yang kedap udara dan tutup hingga rapat. (2) Proses fermentasi selama 4-5 hari dengan berkisar 35-45°C. Keberhasilan proses fermentasi ditandai dengan bau sedap seperti bau tape dan warnanya keputihan (ada lapisan jamur). (3) Proses pengomposan kohe dengan aktivator EM4. Lama pengomposan kurang lebih 7-14 hari dengan syarat bahan kompos harus dicacah berukuran kecil (1 cm) dan cukup mengandung air untuk mendukung kehidupan jasad renik di dalam aktivator kompos. Aktivator harus tercampur merata ke seluruh bahan kompos agar proses pengomposannya lebih baik dan cepat. Maka, jika tahapan sudah dilalui dengan benar pupuk kompos dari limbah kotoran hewan bisa langsung diaplikasikan pada budidaya tanaman ladang atau padi.

⁵ Peni Wahyu Prihandini and Teguh Purwanto, *Petunjuk Teknis Pembuatan Kompos Berbahan Kotoran Sapi* (Pusat Penelitian dan Pengembangan Peternakan, 2007), 1, <http://repository.pertanian.go.id/handle/123456789/12908>.

⁶ Khalimatu Nisa and dkk, *Memproduksi Kompos dan Mikro Organisme Lokal (MOL)* (Bibit Publisher, 2016), 2.

⁷ Paramita Indra Saputri et al., "Pembuatan Pupuk Organik Menggunakan Kotoran Kambing," *Journal Lepa-Lepa Open* 1, no. 1 (March 11, 2021): 103–6.

Kesimpulan

Kesimpulan dari kegiatan ini menunjukkan bahwa warga desa sangat antusias dengan program pengabdian dalam hal ini berupa pelatihan pembuatan pupuk kompos dari limbah kotoran hewan ternak untuk digunakan pada lahan pertanian. Praktek pembuatan pupuk organik sudah banyak dilakukan dan terbukti efektif. Warga desa juga dapat melakukan proses pembuatan pupuk kompos secara mandiri. Kehadiran pupuk kompos ini berpotensi untuk mengurangi penggunaan pupuk anorganik. Selain itu, dengan teknologi ini, warga desa dapat menghemat biaya pembelian pupuk, menjaga kelestarian lingkungan sekaligus menjaga kesuburan tanah.

Saran bagi pengabdian selanjutnya yaitu memberikan kegiatan lanjutan berupa pendampingan pemasaran produk kompos untuk meningkatkan perekonomian an masyarakat dusun Kali Gede.

Ucapan Terimakasih

Kami sampaikan terima kasih kepada STIT Islamiyah Karya Pembangunan Paron Ngawi, yang telah memberikan kesempatan kepada kami melakukan pengabdian masyarakat di Kecamatan Pitu. Kepada pihak Kecamatan dan Pemerintah Dusun Kali Gede yang dengan terbuka menerima kami dan memberikan izin pelaksanaan. Beseta ucapan terimakasih bagi Anggota Karang Taruna “Ageng Taruna” dusun Kali Gede..

Daftar Referensi

- Aning, Aning. “Implementasi PAR Dalam Pendidikan Agama Islam.” *Jurnal Paradigma Institut 1*, no. 1 (2014): 15–15.
- Mansyur, Nur Indah, Eko Hary Pudjiwati, and Aditya Murti Laksono. *Pupuk dan Pemupukan*. Syiah Kuala University Press, 2021.
- MPd, Nasrul Rofiah Hidayati, ST, Ade Trisnawati M.Pd S. Pd, Dyan Hatining Ayu Sudarni M.T S. ST, Mohammad Arfi Setiawan, and Sri Wahyuningsih M.Si S. Si. *Teknologi Pemanfaatan Limbah*. Cetakan ke-1. Magetan: Cv. Ae Media Grafika, 2021.
- Nisa, Khalimatu, and dkk. *Memproduksi Kompos dan Mikro Organisme Lokal (MOL)*. Bibit Publisher, 2016.



Prihandini, Peni Wahyu, and Teguh Purwanto. *Petunjuk Teknis Pembuatan Kompos Berbahan Kotoran Sapi*. Pusat Penelitian dan Pengembangan Peternakan, 2007. <http://repository.pertanian.go.id/handle/123456789/12908>.

Saputri, Paramita Indra, Asri Ainun Surya, Nur Ainun Salsabila Ramli, Rahmatia Rahmatia, and Sitti Rahma Yunus. "Pembuatan Pupuk Organik Menggunakan Kotoran Kambing." *Journal Lepa-Lepa Open* 1, no. 1 (March 11, 2021): 103–6.

Whyte, William Foote, ed. *Participatory Action Research*. Sage Focus Editions 123. Newbury Park, Calif: Sage Publications, 1991.