



PEMANFAATAN KOTORAN KAMBING SEBAGAI PUPUK ORGANIK UNTUK MENINGKATKAN KEBERSIHAN LINGKUNGAN DI DESA MOJOSARI

Sugito¹, Lukman Khoirin²

Institut Attanwir Bojonegoro

Email: sugito@attanwir.ac.id

Abstract : The problem that will be revealed is how to manage goat manure, which was originally a waste in the environment, can be used as organic fertilizer which has proven to be very good in improving the structure of agricultural soil. Sources of organic matter can be in the form of compost, green manure, and manure. Organic fertilizers in the manufacture of manure in the form of nutrients are relatively high because goat manure is mixed with urine (urine) which also contains nutrients. The main purpose of this community service activity is to provide insight and knowledge and promote the management of goat manure into organic fertilizer to clean the surrounding environment because it is free from goat manure waste. Real work lecture activities for the community for residents of the Mojosari village have been carried out from 1 to 30 August 2022 with the theme ABCD (Asset Based Community-Driver Development). The training materials are provided in various forms, namely lectures, questions and answers, practice of making compost. The texture of goat manure is very distinctive because it is in the form of granules which are rather difficult to break down physically so that it greatly affects the decomposition process and the process of providing nutrients. Training in organic fertilizer production from goat manure has various benefits, including reducing waste accumulation and improving environmental cleanliness. Additionally, this training can decrease the unemployment rate in the Mojosari and Kepobar districts, as well as enhance the skills and income of the local community.

Keywords : *goat manure; organic fertilizer; environmental hygiene.*

Abstrak : Permasalahan yang muncul adalah apa yang harus dilakukan dengan kotoran kambing yang semula dibuang ke lingkungan, namun dapat dimanfaatkan sebagai pupuk organik dan terbukti sangat baik dalam memperbaiki struktur tanah pertanian. Sumber bahan organik antara lain kompos dan sayuran. Kotoran kambing juga bisa dijadikan bahan. Kotoran kambing yang bercampur dengan urin yang juga mengandung unsur hara membuat pupuk organik berupa pupuk kandang relatif bergizi. Tujuan utama dari organisasi nirlaba ini adalah untuk memberikan wawasan dan pengetahuan serta menggalakkan pengolahan kotoran kambing menjadi pupuk organik untuk membersihkan lingkungan karena bebas kotoran kambing. Kegiatan kursus praktik komunitas ABCD (Asset Based Community-Driver Development) bagi warga Kecamatan Mojosari. Materi pelatihan diberikan dalam berbagai format, antara lain ceramah, tanya jawab, dan latihan pembuatan pupuk kompos. Tekstur kotoran kambing sangat khas karena berbentuk butiran dan sulit terurai secara fisik sehingga berdampak besar pada proses dekomposisi dan penyediaan unsur hara. Pelatihan produksi pupuk organik dari kotoran kambing memiliki berbagai manfaat, antara lain mengurangi timbunan sampah dan meningkatkan kebersihan lingkungan. Selain itu, pelatihan ini dapat mengurangi

tingkat pengangguran di Kecamatan Mojosari dan Kepobar, serta meningkatkan keterampilan dan pendapatan masyarakat setempat.

Kata Kunci : kotoran kambing; pupuk organik; kebersihan lingkungan.

PENDAHULUAN

Mojosari merupakan salah satu kecamatan di Kecamatan Kepobar, Kabupaten Bojonegoro, Provinsi Jawa Timur. Desa ini memiliki lahan pertanian yang luas, dengan tanaman padi dan tembakau yang menunjang penghidupan masyarakat setempat. Selain padi dan tembakau, warga di kawasan ini juga melakukan usaha lain seperti beternak (kambing) untuk menunjang perekonomian. Selain itu, limbah ternak yang tidak diolah seperti feses, urin, dan sisa pakan dapat menyebabkan pencemaran lingkungan serta gangguan dan gangguan terhadap masyarakat sekitar peternakan. Pengolahan kotoran ternak dapat dilakukan dengan memanfaatkannya sebagai pupuk. Kotoran ternak mengandung unsur hara seperti nitrogen (N), fosfor (P), dan kalium (K) yang diperlukan bagi tanaman, serta unsur hara mikro seperti kalsium, magnesium, belerang, natrium, besi, dan tembaga . dan kesuburan tanah. Kompos (pupuk organik) yang berkualitas dapat diperoleh dengan menggunakan kotoran kambing. Kotoran kambing dapat digunakan sebagai bahan organik pada pembuatan pupuk kandang karena unsur haranya relative tinggi karena kotoran kambing yang bercampur dengan air seni nya (urine) yang juga mengandung unsur hara. (Linda Trivana n.d.)

Pupuk organik merupakan hasil akhir penguraian dari perubahan sisa tanaman dan hewan. (Asri Ainun Surya et al. 2021) Pupuk organik tersusun dari bahan-bahan organik yang mengandung berbagai macam unsur, namun mempunyai ciri khas yaitu nitrogen terdapat dalam bentuk senyawa organik sehingga memudahkan tanaman dalam menyerapnya. Pupuk organik ini terbukti sangat baik dalam memperbaiki struktur tanah pertanian. Sumber bahan organik antara lain kompos, pupuk hijau, dan pupuk kandang. Kompos merupakan pupuk organik buatan manusia yang dibuat dari proses pembusukan sisa-sisa buangan makhluk hidup (tanaman maupun hewan). (Ida Syamsu Roida 2013) Kompos yang baik adalah kompos yang mempunyai sifat berbeda dengan warna bahannya, tidak berbau, mempunyai kadar air rendah, dan membusuk pada suhu ruangan.

Pupuk hijau merupakan salah satu jenis pupuk organik yang diperoleh dari tanaman atau berupa sisa tanaman, gulma, dan tanaman pagar. Pupuk dapat berupa pupuk padat dan cair yang diperoleh dari hewan ternak seperti ruminansia dan unggas. Namun manfaat pupuk bukanlah unsur haranya. Sebab, pupuk justru mengandung unsur hara yang lebih sedikit. Kelebihannya adalah pupuk kandang dapat meningkatkan humus, memperbaiki struktur tanah, dan meningkatkan kehidupan mikroorganisme pengurai. (Ahmad Suryanullah, Subagio 2018) selain itu Kotoran kambing memiliki kandungan nutrisi yang tinggi, menjadikannya bahan yang efektif untuk pupuk organik (Sari 2020). Disisi lain Penggunaan pupuk organik dari kotoran kambing dapat meningkatkan kesuburan tanah dan produktivitas tanaman (Prabowo 2019). Pemanfaatan kotoran kambing juga membantu mengurangi jumlah sampah organik di lingkungan sekitar (Hendrik 2021). Pupuk organik dari kotoran kambing dapat mengurangi ketergantungan pada pupuk kimia yang berpotensi merusak lingkungan (Sukma 2020).

Lingkungan yang bersih dan sehat adalah lingkungan yang bebas dari berbagai kotoran di antaranya debu, sampah dan bau. Karena proses penularan penyakit disebabkan oleh mikroba. (Andi Arifuddin Iskandar 2018) Banyak aktivitas manusia, seperti pengelolaan limbah dan limbah padat yang tidak memadai, peningkatan penggunaan bahan-bahan yang tidak dapat terurai, peningkatan jumlah dan penggunaan mobil pribadi dan kendaraan yang tidak layak jalan, serta fasilitas industri yang berbahaya memberikan dampak negatif terhadap kualitas lingkungan. Tidak dikelola dengan baik. Rendahnya kesadaran masyarakat terhadap kebersihan dan kesehatan lingkungan semakin memperburuk kondisi lingkungan. Kualitas lingkungan yang buruk berdampak pada kesehatan masyarakat. Lingkungan yang berantakan dan tidak bersih merupakan tempat berkembang biaknya berbagai jenis mikroorganisme penyebab penyakit dan pembawa penyakit. Hal ini membuat masyarakat lebih rentan terhadap berbagai penyakit. Kualitas lingkungan mempunyai dampak besar terhadap kesehatan masyarakat. Penduduk yang menempati lingkungan permukiman yang bersih dan sehat umumnya juga dalam keadaan sehat, sebaliknya yang menempati lingkungan permukiman yang jelek dan tidak teratur mereka sering menderita bermacam-macam penyakit. (Sahabudin Sidiq, Wahyu Adi P., dan Fery Adi Wiratama 2013) Pemerintah dan masyarakat diharapkan

mampu untuk bekerja sama dalam hal menjaga kebersihan dan kesehatan lingkungan. Oleh karena itu, kita harus memulai dari hal terkecil dan harus mulai dari lingkungan terdekat dalam upaya menjaga kebersihan dan kesehatan lingkungan. Implementasi bank sampah yang mengolah kotoran kambing juga berperan dalam meningkatkan kesadaran masyarakat terhadap pengelolaan sampah (Sukma 2020). Implementasi bank sampah yang mengolah kotoran kambing juga berperan dalam meningkatkan kesadaran masyarakat terhadap pengelolaan sampah (Sri Mulyani 2021). Kotoran kambing yang dikelola dengan baik dapat menghasilkan pupuk yang ramah lingkungan dan ekonomis (Budi 2019). Masyarakat yang terlibat dalam produksi pupuk organik akan merasakan manfaat ekonomi sekaligus lingkungan (Indra 2020). Penggunaan pupuk organik juga berkontribusi pada pengurangan emisi gas rumah kaca dari sektor pertanian (Wati 2022).

Dengan pelatihan pengolahan kotoran kambing menjadi pupuk, masyarakat Desa Mojosari dapat meningkatkan kebersihan lingkungan mereka (Rina 2022). Pelatihan dalam pengolahan kotoran kambing dapat meningkatkan keterampilan masyarakat dan memperkuat ekonomi lokal (Dewi 2021). Tingkat ekonomi dan pendidikan masyarakat Mojosari sangat bervariasi. Peningkatan kualitas lingkungan melalui penggunaan pupuk organik dapat meningkatkan kesehatan masyarakat (Haryanto 2020). Dengan dukungan program pemerintah, pemanfaatan kotoran kambing sebagai pupuk organik dapat menjadi solusi berkelanjutan untuk kebersihan lingkungan (Fajar 2021)

Mayoritas warganya berprofesi sebagai petani, namun ada juga yang melakukan pekerjaan sampingan seperti beternak. Kesadaran masyarakat terhadap kebersihan dan kesehatan lingkungan masih rendah. Hal ini dibuktikan dengan warga sekitar yang sangat peduli terhadap kondisi lingkungan dan kurangnya pemeliharaan, terutama pada musim hujan. Sampah berserakan, tumbuhan liar tumbuh, dan kotoran hewan menumpuk. Permasalahan yang ada pada saat ini antara lain adalah:

1. Kesadaran masyarakat yang masih rendah terhadap permasalahan kebersihan dan kesehatan lingkungan.
2. Pengetahuan masyarakat yang masih rendah dalam hal pengelolaan lingkungan hidup.
3. Partisipasi masyarakat yang masih rendah dalam hal kebersihan dan kesehatan lingkungan.

4. Belum adanya program bank sampah sehingga sampah berserakan dimana-mana
5. Kondisi kebersihan dan kesehatan lingkungan yang masih memprihatinkan pada beberapa lokasi.

Berdasarkan permasalahan yang ada saat ini, dapat diidentifikasi beberapa tujuan dari rumusan masalah di atas adalah sebagai berikut:

1. Meningkatkan kesadaran masyarakat mengenai pentingnya kebersihan dan kesehatan lingkungan.
2. Meningkatkan pengetahuan masyarakat tentang pengelolaan lingkungan hidup yang baik dan benar.
3. Mendorong partisipasi aktif masyarakat dalam menjaga kebersihan dan kesehatan lingkungan.
4. Mengembangkan program bank sampah untuk mengelola sampah secara efektif dan mengurangi pencemaran.
5. Meningkatkan kondisi kebersihan dan kesehatan lingkungan di lokasi-lokasi yang masih memprihatinkan. mengenai pengelolaan lingkungan hidup.

Permasalahan-permasalahan ini memerlukan perhatian dan tindakan yang tepat untuk meningkatkan kesadaran, pengetahuan, dan partisipasi masyarakat dalam menjaga lingkungan.

METODE

Pelaksanaan pengabdian ini menggunakan metode ABCD (*Asset Based Community-Driver Development*), menggunakan bentuk Pendidikan kepada masyarakat yang berorientasi pada pengembangan sumber daya manusia (SDM). (Ngabdur Rahman Sidiq 2021) Dalam UU No 12 Tahun 2012, pengabdian masyarakat diaartikan sebagai kegiatan civitas akademika yang memanfaatkan ilmu pengetahuan dan teknologi untuk memajukan kesejahteraan masyarakat dan kehidupan bangsa. Jenis kegiatan tersebut memberikan suatu pengetahuan kepada masyarakat dengan melakukan pelatihan pemanfaatan kotoran kambing sebagai pupuk nitrohara untuk meningkatkan kebersihan lingkungan. (Seli Ratna Sari, Fuad Fitriawan 2022)

Pemetaan aset ini dilakukan dengan mengunjungi seluruh ketua RT di Desa Mojosari. Sehingga kita dapat mengetahui keterampilan, sikap dan pengetahuan masyarakat desa Mojosari. Berikut pemetaan aset di Desa Mojosari:

1. Aset Individu

Terdapat beberapa aset individu/personal di daerah Desa Mojosari dalam mengembangkan dan membantu memberdayakan asset berdasarkan potensi yang dimiliki oleh desa tersebut

Tabel 1. Aset individu warga Desa Mojosari

	Perangkat desa, Petani, Peternak, Pedagang, Kuli bangunan, Guru, Penjahit, Bidan, Karyawan, Sales, Pegawai Laboratorium, Dosen, Hakim, Tukang kayu, tukang batu, TNI/Polri	Skill
	Gotong royong, Guyup Rukun, Peduli, Empati, Tolong-menolong, Rewang, Ramah	Empathy
	79 Lulusan S1: TNI, Polri, Perangkat Desa, dll. 3 Lulusan S2: Dosen, Bidan, Hakim.	Intelektual

2. Aset Agama dan Budaya

Berbagai macam asset agama dan budaya di Desa Mojosari masih sangat dilestarikan. Masyarakat Desa Mojosari sangat menjunjung tinggi tradisi dan adat yang ada sejak zaman nenek moyong, terutama tradisi Jawa. Berikut adalah data yang menunjukkan asset budaya dan asset agama di Desa Mojosari.

Tabel 2. Aset agama dan budaya Desa Mojosari

AGAMA	BUDAYA
1. Tahlilan	1. Sedekah Bumi
2. Dziba'	2. Hajatan
3. Manaqib	3. Wiwitan
4. Ngaji Kitab	4. Megengan
	5. Kupatan
	6. Jum'at Wagenan

3. Aset Sosial

Untuk menjaga keakraban dan kekeluargaan masyarakat Desa Mojosari, masyarakat mengadakan berbagai macam kegiatan sosial.

Sedangkan untuk Institusi yang dimiliki masyarakat Desa Mojosari hampir keseluruhan berada di RT 4, mulai dari pemerintahan desa (balai desa), Lembaga Pendidikan, Pondok Pesantren, hingga Pondok Pelayanan kesehatan untuk masyarakat Desa Mojosari.

Tabel 3. Aset sosial Desa Mojosari

ASOSIASI	INSTITUSI
1. Kelompok Tani	1. Koperasi Simpan Pinjam
2. Kelompok Ternak	2. PONKESDES
3. Kelomook PKK	3. BUMDES
4. NU Muslimat	4. Sekolah Formal (Pos Paud, PAUD, TK, SD, Mts, MA, SMP)
5. Fatayat	5. TPQ
6. IPNU-IPPNU	6. Madin
7. Tahlil (perRt dan Satu Desa)	7. Pondok Pesantren
8. Kelompok Tahlil, Dzibaiyah	
9. Kelompok Arisan	
10. Kelompok Posyandu	
11. Perguruan Pencak Silat	
12. Pengajian	
13. Karang Taruna	

4. Aset Fisik

Aset fisik merupakan fasilitas fisik yang dimiliki oleh Desa Mojosari. Fasilitas fisik yang dimiliki oleh Desa Mojosari diantaranya adalah:

- a. Prasarana kesehatan: Ponkesdes
- b. Prasarana pendidikan : Pendidikan formal diantaranya : Pos Paud (PP). Kelompok Bermain(KB), TK, SD, SMP, MTS, MA. Pendidikan non formal diantaranya : TPQ dan Pondok Pesantren.
- c. Prasarana umum : Tempat peribadahan, Tempat olahraga, Kantor balai desa, Makam umum, Bumdes (Badan Usaha Milik Desa), Balai Latihan Kerja (BLK), Poskampling.

5. Aset Sumber Daya Alam

Aset Sumber daya alam merupakan potensi alam dan hasil alam yang terdapat yang ada disuatu desa. Sumber daya alam yang ada didesa mojosari sangat berlimpah diantaranya: Lahan persawahan, Sumber air, Waduk, Peternakan, Perkebunan.

6. Aset Teknologi

Asset teknologi merupakan teknologi atau alat yang dimiliki oleh orang atau komunitas guna untuk kepentingan baik pribadi maupun kelompok.

Aset teknologi yang ada di Desa Mojosari adalah gilingan tepung, mesin pasah, traktor, mesin grantek, gilingan kopi, mesin jahit, desel, selep kelapa,, blower, alat penyuling air, selep gabah, pemotong rumput.

7. Aset Ekonomi

Asset ekonomi di Desa Mojosari kecamatan kepohbaru ada beberapa mata pencaharian yang dapat menjadi pemasukan, biaya hidup keseharian dan output dari desa agar dapat melangsungkan kehidupan sehari-hari serta berinteraksi dengan pihak terkait perekonomian.

Adapun asset ekonomi di desa mojosari dapat di kendalikan dengan pendekatan Leaky Bucket (ember bocor).

Gambar 1. Aset ekonomi Desa Mojosari



Dari table diatas kita mendapatkan hasil presentase mata pencaharian masyarakat Desa Mojosari. Berikut adalah tabel presentase mata pencaharian masyarakat Desa Mojosari.

Tabel 4. Presentase mata pencaharian masyarakat Desa Mojosari

No	Mata Pencaharian	Jumlah	Presentase
1	Pertanian	645	74,6%
2	Jasa perdagangan		
	8. Jasa pemerintahan	32	3,70 %
	9. Jasa perdagangan	50	5,75%
	10. Jasa angkutan	5	0,56%
	11. Jasa ketrampilan	5	0,56%
	12. Jasa lainnya	4	0,04%
3	Sektor industri	1	0,73%
4	Peternakan	122	14,1%
	Jumlah	864	100%

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan program pendampingan yang dilakukan tim dengan semua masyarakat Desa Mojosari Kecamatan Kepohbaru Kabupaten Bojonegoro pada tanggal 1 Agustus-31 Agustus 2022 dimulai dengan mengantar surat pengantar dari kampus untuk diserahkan kepada Kepala Desa sekaligus perizinan tempat pengabdian.

Fase pembentukan aset terjadi pada minggu pertama pelaksanaan layanan. Kegiatan yang dilakukan pada fase ini adalah menjalin hubungan dengan masyarakat setempat sejak hari pertama kedatangan hingga minggu pertama. Tujuan selanjutnya adalah meningkatkan kepercayaan masyarakat terhadap mahasiswa KKN di desa Mojosari. Kegiatan yang kami lakukan adalah mengikuti Taariran secara RT beberapa kali, dan melakukan Taariran bersama setiap hari Jumat selama satu bulan. Ikut serta dalam ibadah keagamaan, khususnya acara Taliran yang rutin diadakan setiap Jumat sore di rumah-rumah warga secara bergilir. Pada minggu kedua, selain mengikuti kegiatan Poshandhu untuk anak-anak, mereka juga akan mengikuti kegiatan remaja seperti Rutinitas Jibaiya dan Masyarakat Karantarna. Tujuan akhir dari fase inkulturasi adalah agar mahasiswa mampu mendukung kelompok masyarakat yang ada sebagai kelompok inti. Pada minggu kedua, kegiatan klub yang berpusat pada kelompok remaja dilaksanakan di Balai Masyarakat Mojosari.

Pada tahap penemuan, mahasiswa KKN berjejaring, mewawancarai masyarakat, dan menggali aset-aset yang ada di desa. Sampai saat ini pemanfaatan kotoran kambing belum banyak dipahami. Kotoran kambing tidak hanya baik untuk tanaman Anda, tetapi juga mengurangi bau kotoran kambing dan memulihkan struktur tanah yang mati. Kurangnya pengetahuan tentang pentingnya kotoran kambing menjadi permasalahan yang mengkhawatirkan karena kotoran kambing umumnya dibiarkan menumpuk di kandang kuda dan menimbulkan bau yang tidak sedap. Mengingat kebersihan yang kurang dan banyaknya kotoran kambing dari peternak, maka tim pengabdian sepakat untuk mengembangkan alat dimana kotoran kambing tidak menumpuk dan menggunakan kotoran kambing untuk membersihkan lingkungan. Pada wawancara tahap pertama ini, selain melakukan sosialisasi kepada masyarakat

yang dilayani, tim pengabdian juga bekerja sama dengan pemerintah desa dan kelompok peternakan untuk melakukan sosialisasi dan koordinasi. Maka bos Rt menyarankan untuk menggunakan kotoran kambing sebagai pupuk nitrat. Tim pengabdian juga melakukan wawancara untuk memperoleh informasi permasalahan dan kemungkinan terkait langsung dengan program bantuan, seperti pemanfaatan kotoran kambing sebagai pupuk nitrat untuk meningkatkan kebersihan lingkungan. Diawali dengan arisan dan wawancara agar kegiatan ini lebih tepat sasaran, tim pengabdian membahas rancangan program kegiatan, agenda kegiatan, dan diskusi untuk menjadi pusat informasi.

Tahapan dalam minggu ketiga yaitu *Design*. Untuk memberikan pendampingan, dari tim pengabdian (KKN) juga bekerja sama dengan pemerintah desa, masyarakat, dan ketua Rt untuk memberikan pelatihan secara langsung kepada masyarakat dalam memanfaatkan kotoran kambing sebagai pupuk nitrohara untuk kebersihan lingkungan. Pelatihan dilaksanakan di baladesa kelurahan Mojosari tepatnya pada tanggal 21 Agustus 2022 pada jam 13.00-selesai.

Define, dalam hal ini kami membuat pelatihan pembuatan pupuk dari Kotoran Kambing. Dalam pelatihan pembuatan pupuk ini, sasaran kami yaitu bapak-bapak terutama kelompok tani dan kelompok ternak yang ada di desa Mojosari.

Tahap yang terakhir yaitu Refleksi/Evaluasi Setelah diadakannya pelatihan tersebut pupuk nitrohara dapat menjadi solusi petani dalam sistemasi pengeluaran uang serta memperbanyak pendapatan dari kuantitas serta kualitas tanaman ataupun buah. Bukan hanya itu hal ini berdampak pada peternakan yang mana dapat mengolah kotoran kambing yang kian lama akan menumpuk dan menjadi limbah serta pencemaran lingkungan disulap menjadi hal yang bermanfaat, hal serupa juga berdampak pada perekonomian warga yakni dapat menjual produk yang dibuat dengan packaging rapi dan layak dijual. Sehingga dapat mendongkrak perekonomian dalam skala mikro maupun mikro baik secara langsung ataupun tidak langsung.

Mahalnya pupuk yang dijual baik kimia maupun organik tetap akan membedakan harga nah disitulah kita mendapat peluang yakni produksi pupuk

yang berasal dari kotoran kambing ini sangat melimpah sehingga memudahkan masyarakat dalam memperoleh bahan baku. Berkelanjutan ini mengarah ke berbagai aset yang diunggulkannya. Adapun rencana berkelanjutan yaitu:

1. Pembuatan rumah kompos bagi kelompok ternak supaya dapat menghemat tempat serta mengefisiensi pembuatan pupuk
2. Pendampingan perizinan penjualan pupuk dan kelayakan
3. Wadah serta fasilitas dari bumdes untuk produser.

KESIMPULAN

Berdasarkan analisis hasil kegiatan program amal yang dilaksanakan, dapat diambil kesimpulan sebagai berikut: 1) Pelatihan produksi pupuk organik dari kotoran kambing dapat mengurangi timbunan sampah yang pada akhirnya dapat meningkatkan kebersihan perkotaan lingkungan. 2) Pelatihan pembuatan pupuk organik dari kotoran kambing dapat mengurangi pengangguran halus masyarakat setempat khususnya penduduk Kecamatan Mojosari dan Kepobar. 3) Pelatihan pembuatan pupuk organik dari kotoran kambing akan meningkatkan keterampilan masyarakat dan pada akhirnya akan meningkatkan pendapatan masyarakat.

SARAN

Pelatihan pembuatan pupuk organik dari kotoran kambing merupakan pelatihan dengan menggunakan alat-alat sederhana. Dengan demikian pembuatan produk dengan jumlah yang cukup besar harus dipikirkan penggunaan alat yang lebih modern untuk meningkatkan kualitas dan kuantitas produk yang dihasilkan.

DAFTAR PUSTAKA

- Ahmad Suryanullah, Subagio, dan Baiq Mirawati. 2018. "Efektifitas Pupuk Kompos, Pupuk Kandang Dan Urea Terhadap Pertumbuhan Bibit Klicung." *Jurnal Ilmiah IKIP Mataram* 3(1):120.
- Andi Arifuddin Iskandar. 2018. "Pentingnya Memelihara Kebersihan Dan Keamanan Lingkungan Secara Partisipatif Demi Meningkatkan Gotong Royong Dan Kualitas Hidup Warga." *Jurnal Ilmiah Pena* 1(1):67.
- Asri Ainun Surya et al. 2021. "Pembuatan Pupuk Organik Menggunakan Kotoran Kambing." *Jurnal Lepa-Lepa* 1:176.

- Budi, A. 2019. *Budi, A. (2019). Pengelolaan Limbah Pertanian.* . Yogyakarta: Penerbit Universitas Yogyakarta.
- Dewi, R. 2021. *Keterampilan Masyarakat Dalam Pengelolaan Lingkungan.* Jakarta: Penerbit Lingkungan Hidup.
- Fajar, S. 2021. *Program Berkelanjutan Untuk Kebersihan Lingkungan.* Surabaya: Penerbit Mandiri.
- Haryanto, M. 2020. *Kualitas Lingkungan Dan Kesehatan Masyarakat.* Bandung: Penerbit Sehat.
- Hendrik, T. 2021. *Manfaat Pupuk Organik Untuk Pertanian.* Malang: Penerbit Agri.
- Ida Syamsu Roida. 2013. "Manfaat Penggunaan Pupuk Organik Untuk Kesuburan Tanah Volume 1." *Jurnal Universitas Tulungagung BONOWORO* 1.
- Indra, J. 2020. *Ekonomi Lokal Melalui Pertanian Berkelanjutan.* Semarang: Penerbit Ekonomi.
- Linda Trivana, Adhitya Yudha Pradhana. n.d. "Optimalisasi Waktu Pengomposan Dan Kualitas Pupuk Kandang Dari Kotoran Kambing Dan Debu Sabut Kelapa Dengan Bioktivorator PROMI and Orgadec." *Jurnal Sain Veteriner* Nomor 1.
- Ngabdur Rahman Sidiq. 2021. "Pemberdayaan Petani Padi Menggunakan Pupuk Organik Untuk Meningkatkan Produktivitas Hasil Panen Di Masa Pandemi." *JCD: Journal of Community Development and Disaster Management* 3(1):58.
- Prabowo, Y. 2019. *Nutrisi Tanaman Dari Pupuk Organik.* Bogor: Penerbit Tanaman.
- Rina, L. 2022. *Pelatihan Masyarakat Untuk Pengolahan Limbah.* Yogyakarta: Penerbit Pendidikan.
- Sahabudin Sidiq, Wahyu Adi P., dan Fery Adi Wiratama. 2013. "Program Hidup Sehat Untuk Masyarakat." *Jurnal Inovasi Dan Kewirausahaan* 2(1):9-19.
- Sari, D. 2020. *Kotoran Kambing Sebagai Pupuk Organik: Peluang Dan Tantangan.* Solo: Penrbit Pertanian.
- Seli Ratna Sari, Fuad Fitriawan, dan Miftahudin. 2022. "Fasilitasi Peternak Kambing Dalam Pembuatan Pupuk Kompos Di Desa Ngreco Kecamatan Tegalombo Kabupaten Pacitan." *Amalee: Indonesian Journal Of Community Research and Engagement* 3(1):147-55.
- Sri Mulyani. 2021. *Bank Sampah: Solusi Pengelolaan Sampah Modern.* Jakarta: Penerbit Ramah Lingkungan.
- Sukma, E. 2020. *Dampak Pupuk Kimia Terhadap Lingkungan.* Jakarta: Penerbit Sains.
- Wati, N. 2022. *Pertanian Dan Emisi Gas Rumah Kaca.* Bali: Penerbit Lingkungan.