



Pengolahan Limbah Kotoran Sapi Menjadi Pupuk Organik Padat (POP) untuk Perbaikan Kualitas Lingkungan

Ana Mardiana

Program Studi Pendidikan Biologi, FSTT, Universitas Pendidikan Mandalika

Email: anamardiana@gmail.com

Abstrak (Indonesia)

Pengabdian ini bertujuan untuk mengetahui cara membuat pupuk organik secara mandiri menggunakan bahan dasar yang ada disekitar mereka, dalam hal ini kotoran sapi, kerbau, kambing dan kotoran hewan lain pada umumnya. Observasi merupakan langkah awal untuk menemukan suatu permasalahan yang ada dilingkungan sekitar dengan tujuan untuk mengumpulkan data yang dilakukan melalui suatu pengamatan. Metode yang dilakukan setelah observasi adalah metode demonstrasi yang merupakan metode mengajar dengan cara memperagakan urutan atau langkah-langkah melakukan suatu kegiatan. Berdasarkan hasil pemaparan diatas dapat disimpulkan bahwa permasalahan yang ada di desa seriwe dapat diselesaikan. Seperti yang awalnya masyarakat minim pengetahuan terkait pengelolaan limbah organik dengan adanya program kerja ini mahasiswa biologi khususnya bisa berbagi ilmu kepada masyarakat terkait pengelolaan limbah kotoran peternakan menjadi pupuk kompos atau pupuk organik padat yang sifatnya ramah lingkungan, dapat mengurangi pencemaran lingkungan, dan sangat bermanfaat juga bagi tanaman sebagai penambah unsur hara sehingga hasil produksi tanaman akan lebih maksimal.

Kata Kunci

Pengolahan, limbah kotoran sapi, pupuk organik padat, kualitas lingkungan.

Pendahuluan

Desa seriwe adalah salah satu desa di Kecamatan Jerowaru Kab. Lombok Timur. Desa seriwe merupakan desa terpencil dan tergolong desa IDT dengan luas 150 KM² yang terdiri dari 5 (Lima) dusun. Desa seriwe merupakan hasil pemekaran dari Desa Pemongkong yang berdiri pada tanggal 18 November 2011. Desa Seriwe sebelum di pemekaran masih di dalam wilayah Desa pemongkong kecamatan jerowaru tahun 2009. Para pemuka adat disebut gawah seriwe. Sebelum desa seriwe terbentuk kondisi masyarakat terpencar-pencar salah satunya dusun yang pertama yaitu dusun seriwe, dusun oleng, dusun kaliantan, dusun persiapan semerang, dusun persiapan setapak. Kelima dusun ini adalah pertama kali ada dibagian selatan sebelah timur. Dengan memiliki jumlah penduduk laki-laki sebanyak 1587 jiwa dan penduduk perempuan sebanyak 1428 jiwa, yang terdapat dalam 8 dusun. Secara garis besar kondisi iklim di desa seriwe secara umum yaitu dengan dua musim, musim kemarau yang berlangsung antara bulan April sampai dengan bulan September, dan musim hujan berlangsung antara bulan Oktober sampai bulan Maret.

Desa seriwe adalah desa yang masyarakatnya majemuk yang notabenernya adalah pendatang baik dari Lombok tengah, Lombok barat, termasuk luar daerah. Desa seriwe memiliki pusat pemerintah dusun dengan jumlah pada saat ini (delapan dusun) yaitu: Dusun seriwe, Dusun temodo, Dusun kaliantan, Dusun setapak timur, Dusun semerang, Dusun lendang pelisak, Dusun ujung baru, dan Dusun temodo dua. Masyarakat Desa Seriwe



memiliki mata pencaharian 567 orang sebagai petani, sebagai peternak 415 orang sebagai nelayan/pembudidaya rumput laut, pedagang/pengusaha sebanyak 42 orang, buruh tani sebanyak 234 orang, pertukangan sebanyak 31 orang, 9 orang sebagai peternak, 10 orang sebagai PNS, TNI sebanyak 1 orang, pembantu rumah tangga sebanyak 1 orang, guru honor sebanyak 15 orang, dan sebagai TKI/TKW sebanyak 20 orang, pengemudi sebanyak 16 orang dan bekerja pada lain-lain sebanyak 100 orang.

Limbah ternak menjadi permasalahan tersendiri bagi peternak, dimana limbah yang tidak terolah akan menjadi tempat/sumber penyakit pada ternak serta akan dapat juga menurunkan kualitas lingkungan. Limbah ternak akan menjadi sumber pencemaran bagi air, tanah dan udara, disamping itu juga sebagai penyebab timbulnya lalat. Berdasarkan hasil observasi terdapat beberapa permasalahan pada mitra/masyarakat sekitar, salah satunya yakni kurangnya kesadaran masyarakat dalam memanfaatkan atau mengolah kembali limbah kotoran peternakan mereka sendiri, salah satu contoh, ada sebagian masyarakat yang memiliki pekarangan sapi, kambing, dan kerbau tapi hasil limbah kotoran peternakan mereka diamkan begitu saja tanpa memanfaatkan limbah tersebut menjadi produk yang memiliki nilai ekonomis, misalnya mengolah limbah kotoran peternakan menjadi pupuk kompos. Dimana kompos merupakan pupuk organik yang berasal dari sisa-sisa tanaman dan kotoran hewan yang telah mengalami proses dekomposisi atau pelapukan.

Dalam rangka memecahkan masalah tersebut, maka dalam program KKN-Tematik UNDIKMA ini adalah dengan menransfer pengetahuan serta teknologi pengolahan limbakotoran sapi. Solusi yang kami tawarkan untuk menanggulangi permasalahan yang ada di desa seriwe yakni salah satunya dengan mengolah limbah kotoran ternak menjadi pupuk organik padat, karena jenis pupuk ini memiliki banyak kelebihan dibandingkan dengan pupuk anorganik. Adapun kelebihan pupuk organik ini adalah ramah lingkungan, menambah pendapatan peternakan, dan dapat meningkatkan kesuburan tanah, memperbaiki sifat fisik tanah, dan meningkatkan aktivitas mikroorganisme tanah. Kompos merupakan pupuk organik padat yang berasal dari sisa tanaman maupun kotoran hewan yang telah mengalami dekomposisi atau pelapukan. Proses pengomposan adalah proses menurunkan C/N bahan organik hingga sama dengan C/N tanah (subekti,2015).

Pupuk kompos yang disarankan berasal dari limbah kotoran peternakan diantaranya kotoran sapi, dan kotoran kambing dengan tambahan sekam padi. Sekam merupakan kulit biji padi yang diperoleh dari proses penggilingan bulir padi. Sekam dikategorikan sebagai biomassa yang dapat digunakan untuk berbagai kebutuhan seperti bahan baku industry, pakan ternak, dan energy. ditinjau dari komposisi kimiawinya, sekam memiliki kadar air 9,02%; protein kasar 3,03%; lemak 1,18%; serat kasar 35,68%; abu 17,71%; dan karbohidrat kasar 33,71% (surdianto, et al, 2015) .

Sekam banyak digunakan sebagai media tanam, baik dalam keadaan mentah maupun sudah dibakar. Kelebihan sekam sebagai campuran media tanam yaitu mudah mengikat air, tidak mudah lapuk, merupakan sumber kalium (K), dan tidak mudah menggumpal atau memadat sehingga akar tanaman dapat tumbuh dengan sempurna.



Pupuk kandang adalah pupuk yang berasal dari campuran kotoran-kotoran ternak, urine, serta sisa-sisa makanan ternak tersebut. Menurut Neltriana (2015) pupuk kandang sapi merupakan pupuk kandang yang berasal dari kotoran sapi yang baik untuk memperbaiki kesuburan, sifat fisika, kimia, dan biologis tanah, meningkatkan unsur hara makro dan mikro, meningkatkan daya pegang air dan meningkatkan kapasitas tukar kation. Menurut pranata (2010) pupuk kandang sapi mengandung unsur hara makro seperti N 0,5%; P₂O₅ 0,05%; K₂O 0,5% dengan kadar air 0,5% dan juga mengandung unsur mikro esensial lainnya.

Metode Pengabdian

Observasi merupakan langkah awal untuk menemukan suatu permasalahan yang ada dilingkungan sekitar dengan tujuan untuk mengumpulkan data yang dilakukan melalui suatu pengamatan.

Metode yang dilakukan setelah observasi adalah metode demonstrasi yang merupakan metode mengajar dengan cara memperagakan urutan atau langkah-langkah melakukan suatu kegiatan. Langkah-langkah pembuatan pupuk organik padat sebagai berikut:

1. Alat dan bahan:
 - a. Alat
 - 1) Sekop
 - 2) Wadah (2 ember)
 - 3) Karung
 - 4) Arco
 - 5) Cetok
 - 6) Kayu (sebagai pengaduk)
 - b. Bahan
 - 1) Air
 - 2) EM4
 - 3) Gula merah (sebagai molase)
 - 4) Kotoran kambing
 - 5) Kotoran sapi
 - 6) Sekam lapuk
2. Langkah Kerja:
 - a. Pupuk organik dari kotoran kambing dan sekam padi
 - 1) Mempersiapkan 2 ember sebagai wadah
 - 2) Menyiapkan 2 sekop kotoran kambing (yang sudah didiamkan terlebih dahulu selama 3 bulan)
 - 3) Menyiapkan 2 sekop sekam padi
 - 4) Menuangkan 2 bahan utama kedalam argo
 - 5) Menyiram dengan larutan EM4 dan larutan gula merah sebagai molase sampai lembab
 - 6) Mengaduk sampai merata



- 7) Setelah adukan tercampur rata, tuangkan kedalam wadah kemudian bungkus dengan karung
- 8) Menunggu proses fermentasi selama 2-3 minggu
- b. Pupuk organik padat dari kotoran sapi dan sekam padi
 - 1) Mempersiapkan 2 ember sebagai wadah
 - 2) Menyiapkan 2 sekop kotoran sapi
 - 3) Menyiapkan 2 sekop sekam padi
 - 4) Menuangkan 2 bahan utama kedalam argo
 - 5) Menyiram dengan larutan EM4 dan larutan gula merah sebagai molase sampai lembab
 - 6) Mengaduk sampai merata
 - 7) Setelah adukan tercampur rata, tuangkan kedalam wadah kemudian bungkus dengan karung
 - 8) Menunggu proses fermentasi selama 2-3 minggu

Hasil dan Pembahasan

Adapun kegiatan Kuliah Kerja Nyata Tematik MBKM Berbasis Pendidikan dan Pemberdayaan (Pengolahan Limbah Kotoran Sapi Menjadi Pupuk Organik Padat (POP) untuk Perbaikan Kualitas Lingkungan) Tahun 2022 dilaksanakan dengan Rencana Kerja seperti pada tabel di bawah ini:

Tabel 1. Jadwal Pelaksanaan Kegiatan

No.	Jenis Kegiatan	Waktu
1.	Konsultasi program kerja pribadi bersama kepala desa beserta perangkat desa	Kamis, 06 oktober 2022
2.	Persiapan alat dan bahan	Kamis, 17 November 2022
3.	Konsultasi waktu pembuatan pupuk kompos bersama pak RT dusun Temodo 2	Kamis, 17 November 2022
4.	Proses pembuatan pupuk kompos bersama perwakilan masyarakat dusun Temodo 2	Sabtu, 19 November 2022



Gambar 1. Konsultasi program kerja bersama kepala desa dan perwakilan staf desa



Gambar 2. Pengambilan limbah kotoran kambing



Gambar 3. Pengambilan limbah kotoran sapi



Gambar 4. Pengambilan sekam padi



Gambar 5. Pengadukan semua bahan pembuatan pupuk kompos



Gambar 6. Pupuk kompos siap difermentasikan



Gambar 7. Foto Bersama

Berdasarkan program kerja yang telah dilakukan pada tanggal Sabtu, 19 November 2022, yaitu pembuatan pupuk organik padat dari limbah kotoran peternakan diantaranya kotoran sapi, kotoran kambing, dan campuran sekam padi didapatkan hasil pengamatan dari minggu ke minggu, pupuk mengalami perubahan warna, tekstur, dan bau yang dihasilkan. Pada minggu pertama berbau lapuk, warna hitam sesuai warna kotoran sapi, selama proses pengomposan, terjadi perubahan terhadap sifat fisik kompos yaitu warna kompos berubah menjadi kecoklatan dengan bau menyengat dan tekstur mulai hancur. Kemudian sampai pada minggu ketiga menunjukkan ciri-ciri kematangan secara fisik, yaitu pupuk berwarna coklat kehitaman dengan bau dan tekstur seperti tanah.

Melalui kegiatan ini masyarakat dapat mengetahui cara membuat pupuk organik secara mandiri menggunakan bahan dasar yang ada disekitar mereka, dalam hal ini kotoran sapi, kerbau, kambing dan kotoran hewan lain pada umumnya. Selain itu juga capaian kegiatan ini bisa mengurangi adanya pencemaran lingkungan, menurut penelitian Awaludin, dkk. (2018), lingkungan kandang yang kotor akan menjadi faktor utama terinfeksi ternak oleh cacing (parasite internal). Ternak yang terinfeksi cacing dapat dilihat dari gejala-gejala sebagai berikut, nafsu makan turun, lemah atau lesu, bulu kusam, dan perut terlihat buncit. Apabila ternak terserang cacing akan berakibat pada turunnya atau rendahnya performa/produktivitas yang dihasilkan.

Kesimpulan

Berdasarkan hasil pemaparan diatas dapat disimpulkan bahwa permasalahan yang ada di desa seriwe dapat diselesaikan. Seperti yang awalnya masyarakat minim pengetahuan terkait pengelolaan limbah organik dengan adanya program kerja ini mahasiswa biologi khususnya bisa berbagi ilmu kepada masyarakat terkait pengelolaan limbah kotoran peternakan menjadi pupuk kompos atau pupuk organik padat yang sifatnya ramah lingkungan, dapat mengurangi pencemaran lingkungan, dan sangat bermanfaat juga bagi tanaman sebagai penambah unsur hara sehingga hasil produksi tanaman akan lebih maksimal.



Setelah mengetahui manfaat penggunaan pupuk organik dan cara mengolahnya masyarakat desa Seriwe yang berprofesi sebagai petani diharapkan dapat menghindari penggunaan pestisida atau pupuk kimia an-organik sehingga mengurangi resiko keracunan zat tersebut dan mengurangi dampak kerusakan tanah jangka panjang.

Saran

Setelah penulis melakukan Kuliah Kerja Nyata selama 2,5 bulan banyak pengalaman dan pengetahuan yang penulis dapatkan. Pada kesempatan ini penulis memberikan sedikit saran yaitu masyarakat bisa melakukan pengomposan dengan bahan baku yang lebih variatif lagi, misalkan sampah organik dari rumah tangga yang komposisinya lebih kompleks lagi. Sehingga dapat mengurangi penumpukan sampah di lingkungan sekitar.

Daftar Pustaka

- Awaludin A., Nurkholis, and Suluh N. (2018). Identify the Diversity of Helminth Parasites in Cattle in Jember District (East Java – Indonesia). *IOP Conf.ser.: Earth Environ. Sci.* 207 012031 pp1-5.
- Kusno., Suarti, N. K. A., Sukri, A., Rizka, M. A., Permana, D., & Cahyadi, L. A. (2022). *Buku panduan program KKN Tematik Merdeka Belajar-Kampus Merdeka berbasis pendidikan dan pemberdayaan tahun 2022*. LPPM, Universitas Pendidikan Mandalika.
- Neltriana, Novia. (2015). *Pengaruh osis Pupuk Kandang Kotoran Sapi Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Ubi Jalar (Ipomea Batatas L.) Skripsi*. (Faperta Universitas Andalas padang).
- Nugraha, P. & Amini, N. (2018). Pemanfaatan Kotoran Sapi Menjadi Pupuk Organik. *Jurnal Inovasi dan Kewirausahaan*. 193-197.
- Rizka, M. A. (2019). *Buku Saku Pedoman Program KKN Tematik “Pemberdayaan Masyarakat Berbasis Pendidikan”*. Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat. IKIP Mataram.
- Roidah. (2013). Manfaat Penggunaan Pupuk Organic Untuk Kesuburan Tanah. *Jurnal universitas tulung agung BONOROWO*. Vol I (1)
- Subekti, K. (2015). *Pembuatan Kompos Dari Kotoran Sapi (komposting)*. Fakultas Teknologi Pertanian. UGM. Yogyakarta.
- Surdianto Y, Nutrisna N, Basuno, Solihin. (2015). *Panduan Teknis Cara Membuat Arang Sekam Padi. Bandung (ID): Balai Pengkajian Teknologi Pertanian (BPTP) Jawa Barat*.