

Pemanfaatan Limbah Kotoran Unggas Sebagai Pupuk Kompos Di Desa Teruwai Kabupaten Lombok Tengah

**Diah Ajeng Setiawati, Joko Sumarsono, Sirajuddin H. Abdullah, Asih Priyati, Fakhru
Irfan Khalil**

Program Studi Teknik Pertanian, Universitas Mataram,

Kata Kunci:

KKN Tematik;
kompos; ternak
unggas; pelatihan
komunitas

Abstrak:

Desa Teruwai, salah satu lokasi KKN Tematik UNRAM di Kecamatan Pujut Kabupaten Lombok Tengah merupakan desa yang dikenal sebagai Desa Unggas. Selama ini, para peternak unggas di Desa Teruwai masih mengalami kesulitan dalam mengolah limbah kotoran unggas secara ekonomis. Selain mahal, proses pembakaran kotoran ternak unggas yang selama ini dilakukan warga menimbulkan masalah kesehatan. Oleh karena itu, diperlukan alternatif solusi dalam mengelola limbah kotoran ternak yang lebih ekonomis dan ramah lingkungan. Pada kegiatan pengabdian pada masyarakat yang dilaksanakan di Desa Teruwai bersama mahasiswa KKN Tematik UNRAM, para peternak unggas diberikan pelatihan bagaimana memanfaatkan limbah kotoran unggas sebagai pupuk kompos. Proses pengomposan dilakukan menggunakan teknologi komposter anaerob sederhana. Dalam kegiatan pengabdian ini, warga tidak hanya diperkenalkan, tetapi juga dilatih dalam melakukan proses pengomposan menggunakan teknologi yang diperkenalkan. Selain itu, warga dibekali tatacara perawatan komposter dan manajemen pengolahan limbah yang terintegrasi dan berkesinambungan. Warga memperlihatkan antusiasme yang tinggi dalam mengikuti kegiatan pelatihan dan termotivasi untuk melakukan pengelolaan limbah kotoran unggasnya dengan metode yang disosialisasikan.

Korespondensi: diahajeng@unram.ac.id

PENDAHULUAN

Desa Teruwai merupakan salah satu desa di Kec. Pujut, Lombok Tengah. Desa Teruwai merupakan salah satu desa yang terletak di Kecamatan Pujut, Kabupaten Lombok Tengah, Provinsi Nusa Tenggara Barat. Desa ini terletak 100 meter di atas permukaan laut dengan luas wilayah sebesar 2932 Ha pada koordinat 116.371064 Bujur Timur dan -8.843076 Lintang Selatan. Desa ini merupakan salah satu lokasi penempatan mahasiswa yang melaksanakan kegiatan Kuliah Kerja Nyata (KKN) Tematik UNRAM yang dimulai sejak awal Februari 2019.

Berdasarkan data desa tahun 2014 yang didapatkan oleh mahasiswa KKN yang ditempatkan di desa tersebut, penduduk Desa Teruwai berjumlah kurang lebih 3.043 jiwa berjenis kelamin laki-laki dan 2.989 jiwa berjenis kelamin perempuan. Selain itu, diketahui

bahwa jumlah penduduk usia produktifnya mendominasi dengan jumlah 3293 jiwa (18-55 tahun). Sedangkan jumlah penduduk berumur 0 – 17 tahun kurang lebih berjumlah 2.293 jiwa dan penduduk berumur di atas 55 tahun berjumlah kurang lebih 732 jiwa. Sebagian besar mata pencaharian masyarakat di desa ini adalah beternak dan bertani.

Di bidang peternakan, terdapat 19 komunitas peternak unggas yang tersebar di setiap dusun. Dikarenakan jumlah unggas di desa ini mencapai $\pm$ 80.000 ekor, desa ini mendapat julukan Kampung Unggas. Gambar 1 memperlihatkan salah satu peternakan unggas di Desa Teruwai. Dengan jumlah unggas sebanyak ini, muncul permasalahan berupa banyaknya kotoran unggas dihasilkan setiap harinya. Limbah peternakan dan pertanian, pada umumnya, bila tidak dimanfaatkan akan menimbulkan dampak bagi lingkungan berupa pencemaran udara, air dan tanah, menjadi sumber penyakit, dapat memacu peningkatan gas metan dan juga gangguan pada estetika dan kenyamanan (Nenobesia, dkk., 2017).

Saat ini peternak di Desa Teruwai hanya mengelola limbah kotoran unggas dengan melakukan proses pembakaran. Untuk membakar kotoran unggas diperlukan biaya sebesar Rp 250.000/kandang. Proses ini dirasakan cukup berat karena menghabiskan biaya yang cukup besar. Oleh karena itu, komunitas peternak Desa Teruwai mengharapkan adanya sosialisasi teknologi alternatif yang lebih ekonomis untuk mengolah limbah kotoran unggas yang dihasilkan.

Selain kurang ekonomis, proses pembakaran berdampak negatif bagi lingkungan karena menimbulkan pencemaran udara. Proses pembakaran selama ini dilakukan di ruang terbuka, sehingga asap yang dihasilkan menyebabkan gangguan pernafasan bagi warga, khususnya yang tinggal di sekitar lokasi pembakaran. Oleh karena itu, kegiatan pelatihan yang dilaksanakan oleh tim pengabdian bertujuan memperkenalkan teknologi alternatif untuk mengatasi permasalahan yang dihadapi oleh komunitas peternak unggas di Desa Teruwai yang terjangkau dari sisi ekonomi dan ramah lingkungan dalam proses penerapannya, berupa pengomposan menggunakan bioreaktor anaerob sederhana.

METODE KEGIATAN

Kegiatan pengabdian ini dilaksanakan dengan cara memberikan pelatihan pada komunitas peternak unggas di Desa Teruwai. Tim pengabdian memberikan penjelasan terlebih dahulu tentang tata cara pengolahan kotoran unggas selama 45 menit yang dilanjutkan dengan sesi tanya jawab selama 30 menit. Kegiatan dilanjutkan dengan memberikan pendampingan pada perwakilan komunitas peternak unggas untuk mencoba mempraktikkan tata cara pengomposan yang telah diajarkan sebelumnya. Untuk mengevaluasi ketersampaian materi, tim pengabdian memberikan pertanyaan kepada peserta pelatihan. Selain itu, tim pengabdian juga melakukan kegiatan pendampingan setelah kegiatan pelatihan, untuk memastikan peternak unggas dapat melakukan pengomposan dengan baik dan kompos yang digunakan dapat dimanfaatkan untuk mengolah lahan pertanian warga.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan pengabdian ini dilaksanakan di Desa Teruwai yang berjarak kurang lebih 45,3 km yang dapat ditempuh dalam waktu sekitar 1 jam dari Mataram (Gambar 1). Untuk

menempuh lokasi, tim pengabdian berangkat dari Mataram menggunakan dua buah mobil. Satu mobil digunakan untuk mengangkut alat dan bahan yang digunakan dalam kegiatan pengabdian, sedangkan satu mobil lainnya digunakan untuk membawa anggota tim ke lokasi pengabdian yang dipusatkan di Aula Pertemuan Kantor Desa Teruwai.

Sesampainya di tempat kegiatan, meskipun telah menunggu cukup lama dikarenakan perjalanan tim sempat mengalami beberapa hambatan, peserta masih sangat antusias untuk mengikuti kegiatan pelatihan pengolahan limbah unggas yang merupakan kolaborasi antara Dosen Program Studi Teknik Pertanian dan 10 orang mahasiswa KKN Tematik Unram (Tabel 1). Mahasiswa KKN dalam kegiatan ini sangat berperan aktif mulai dari mengajukan ide untuk mengadakan kegiatan pelatihan ke pejabat desa, mempersiapkan alat dan bahan yang diperlukan, hingga melakukan survey dan mengundang perwakilan kelompok peternak unggas untuk menghadiri kegiatan pengabdian ini. Tidak beberapa lama setelah tim pengabdian sampai di lokasi, acara segera dibuka oleh pembawa acara yang dibawakan oleh salah seorang panitia dari mahasiswa KKN.

Peserta yang menghadiri kegiatan ini berjumlah sekitar 25 orang yang merupakan perwakilan dari kelompok peternak unggas di setiap dusun yang ada di Desa Teruwai, Kecamatan Pujut, Kabupaten Lombok Tengah (Gambar 2). Dengan mengundang perwakilan dari tiap dusun, diharapkan peserta pelatihan dapat mensosialisasikan materi yang didapatkan kepada peternak unggas lain di dusun masing-masing. Peserta didominasi oleh laki-laki, dikarenakan peternak unggas di Desa Unggas sebagian besar adalah lelaki usia dewasa.



Gambar 2. Peserta pelatihan dan tim pengabdian program studi Teknik Pertanian

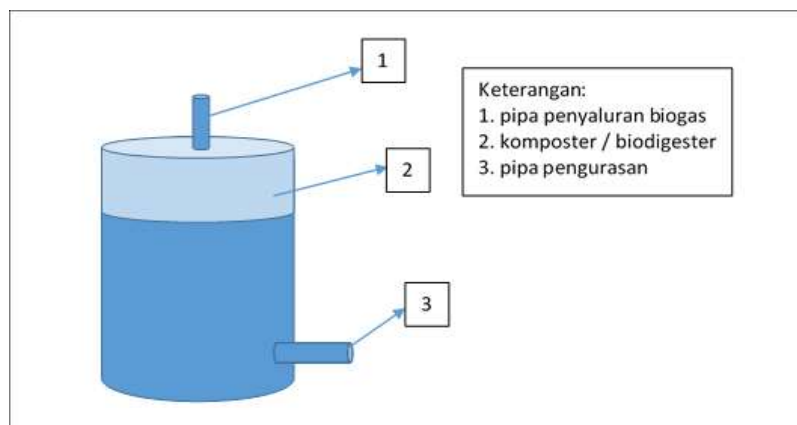
Setelah acara dibuka secara singkat oleh pembawa acara, acara dilanjutkan dengan pemberian sambutan oleh perwakilan perangkat desa (Gambar 3). Dalam sambutannya, beliau menyampaikan bahwa kegiatan pelatihan seperti ini sudah lama diharapkan dapat diadakan di Desa Teruwai, mengingat permasalahan kotoran ternak unggas menjadi salah satu pekerjaan rumah yang belum ditemukan solusinya hingga saat ini. Warga yang memiliki ternak unggas masih melakukan penanganan kotoran ternak dengan cara yang dirasakan kurang ramah, baik dari segi lingkungan maupun dari segi biaya. Dengan adanya kegiatan pelatihan yang diberikan bagi para peternak unggas oleh tim pengabdian dari Teknik Pertanian, diharapkan warga mendapatkan solusi yang tepat guna untuk mengatasi permasalahan yang muncul akibat

berlimpahnya kotoran ternak di desa ini. Kehadiran mahasiswa KKN Tematik Unram di Desa Teruwai dirasakan beliau sangat bermanfaat dalam pengembangan desa, salah satunya karena mampu menjembatani warga dan tim pengabdian dari Teknik Pertanian Unram untuk mengadakan kegiatan pelatihan ini.



Gambar 3. Sambutan dari perwakilan perangkat Desa Teruwai

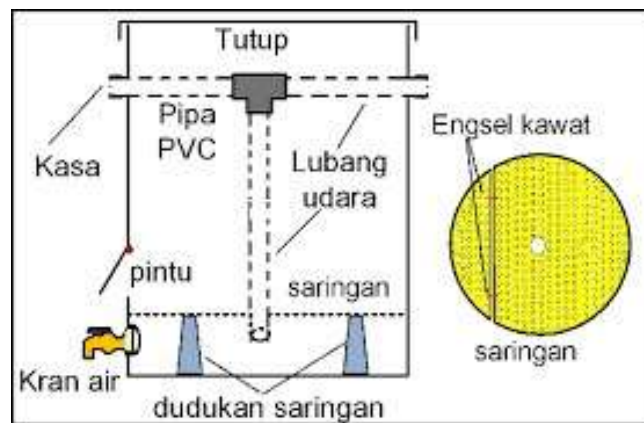
Setelah sambutan dari perwakilan desa, acara kemudian dilanjutkan dengan pemberian materi oleh tim pengabdian. Pemateri pertama menyampaikan tentang teknologi pengomposan untuk mengolah kotoran ternak unggas berupa biokomposter sederhana (Gambar 4). Biokomposter ini dirancang menggunakan wadah (*container*) berbahan plastik, dimana bagian atasnya dapat dibuka untuk memasukkan kotoran ternak yang telah dicampur dengan bahan organik tambahan (seperti daun-daun kering) serta cairan *starter* mikroorganisme (EM4) dan mencegah masuknya oksigen tambahan ke dalam biokomposter. Pada bagian penutup komposter terdapat pipa yang dihubungkan dengan selang transparan ke plastik penampung biogas dan pada bagian bawah komposter terdapat pipa pengurasan yang selanjutnya dipasangkan keran air.



Gambar 4. Desain komposter/biodigester limbah kotoran unggas

Pada bagian dalam komposter perlu ditambahkan pipa PVC yang telah dilubangi pada beberapa bagian. Fungsi lubang-lubang berukuran kurang lebih 5 mm tersebut adalah sebagai jalan masuk gas metan yang terbentuk dari proses penguraian kotoran unggas dan bahan

organik lain oleh mikroorganisme dalam kondisi anerob. Selain itu, pada bagian dalam komposter terdapat saringan yang diletakkan sekitar 10 cm dari dasar kontainer. Saringan ini berfungsi untuk memisahkan antara cairan dengan padatan, sehingga memudahkan untuk pengeluaran pupuk cair melalui keran air yang dipasang pada bagian bawah komposter (Kurniawan dan Saputra, 2013). Desain komposter ini sangat sederhana, sehingga para peternak dapat mencoba untuk merakit sendiri dengan bahan-bahan yang mudah didapat dan harga yang terjangkau.



Gambar 5. Bagian dalam komposter sederhana untuk pengolahan kotoran ternak unggas

Tim pengabdian menjelaskan kepada peserta pelatihan bahwa proses yang terjadi dalam komposter adalah penguraian senyawa organik oleh mikroorganisme dalam kondisi anaerob (kurang oksigen), sehingga para peternak tidak perlu melakukan penambahan udara ke dalam komposter ataupun melakukan pengadukan. Peternak cukup menunggu dalam waktu sekitar 1-2 bulan agar kotoran unggas diuraikan sempurna menjadi senyawa organik yang lebih sederhana berupa kompos dan biogas (metana, H_2O , SO_2 , dll) (referensi, tahun). Kompos dihasilkan dari *slurry* (lumpur) proses anaerob perlu dikeringkan terlebih dahulu sebelum dapat langsung digunakan. Sedangkan cairan yang dihasilkan pada bagian bawah komposter dapat langsung dimanfaatkan sebagai pupuk cair dengan melakukan pengenceran (menambahkan air) terlebih dahulu. Adapun biogas yang terbentuk dapat ditampung dalam plastik penampungan biogas untuk kemudian dimanfaatkan sebagai sumber energi alternatif, misalnya untuk memasak di kompor gas (Sulistiyanto, dkk., 2016).

Setelah materi pengenalan teknologi disampaikan oleh salah seorang anggota tim pengabdian, peserta pelatihan mendapat penjelasan mengenai prosedur pengolahan kotoran ternak unggas menggunakan komposter oleh anggota tim pengabdian yang lain. Langkah pertama adalah mencampurkan kotoran ternak unggas dengan daun-daun kering atau bahan organik lain dari sampah dapur. Tujuan dari penambahan bahan organik ini adalah untuk menambahkan nutrisi yang dibutuhkan oleh mikroorganisme agar dapat bekerja lebih optimal, karena daun kering merupakan sumber karbon (C) sementara kotoran ternak sebagian besar mengandung nitrogen (N) (Widiyaningrum dan Lisdiana, 2015). Keseimbangan rasio C dan N ini akan sangat mempengaruhi kecepatan proses pengomposan. Selain itu, peternak perlu melarutkan sejumlah gula dalam 1 liter air yang telah ditambahkan larutan EM4 seukuran 1 tutup botol (Gambar 6). Tujuan penambahan gula adalah untuk mengaktifkan bakteri yang telah

ada pada larutan EM4, sehingga dapat bekerja lebih cepat. Penambahan EM4 sendiri diketahui terbukti mempercepat proses kematangan pupuk organik pada hari ke-28 (Kusuma, dkk., 2017). Larutan gula dan EM4 ini selanjutnya dituangkan ke atas kotoran ternak yang telah dicampurkan dengan bahan organik tambahan pada biokomposter yang telah disiapkan. Kemudian peternak perlu melakukan pengadukan, yang bertujuan untuk meratakan kotoran unggas dan bahan organik dengan larutan gula dan EM4. Terakhir, penutup komposter harus dipasang rapat agar tidak ada oksigen masuk ke dalam reaktor dan komposter dibiarkan selama 1-2 bulan hingga menghasilkan produk yang diharapkan. Peternak disarankan untuk tidak terlalu sering membuka tutup komposter dan perlu memastikan setiap bahan organik yang dimasukkan pada komposter tidak mengandung bahan organik keras seperti tulang atau bahan dengan kandungan protein tinggi seperti daging, karena dapat menghambat proses penguraian. Sementara itu, penambahan bahan organik, misalnya dari sampah dapur, masih diperbolehkan sepanjang isinya tidak meluap dari komposter.



Gambar 6. Tim pengabdian memperlihatkan langkah pembuatan *biang* mikroorganisme dari larutan gula dan EM4

Setelah memahami tahapan proses yang dijelaskan oleh tim pengabdian, para peternak peserta pelatihan diarahkan untuk melakukan praktek menggunakan bahan-bahan yang telah disiapkan dengan didampingi juga oleh mahasiswa dari tim KKN Tematik Unram. Para peserta tampak antusias untuk mencoba dan tidak merasa risih saat harus mengaduk-aduk kotoran unggas di dalam komposter. Peserta juga telah mampu membuat sendiri *biang* mikroorganisme dari larutan gula dan EM4 dengan mudah. Dengan proses yang mudah dan hasil yang menjanjikan, para peternak merasa yakin teknologi komposter sederhana yang diperkenalkan oleh tim pengabdian Teknik Pertanian Unram ini dapat menjadi solusi dalam mengolah limbah kotoran unggas di Desa Teruwai.

Setelah sesi penyampaian materi dan praktek dilaksanakan, peserta pelatihan diberi kesempatan untuk menanyakan materi-materi yang dianggap belum jelas kepada tim pengabdian. Pertanyaan yang diajukan memperlihatkan ketertarikan yang tinggi dari peternak untuk memahami lebih lanjut bagaimana prinsip kerja dari teknologi yang diperkenalkan. Selain itu, peserta juga tertarik untuk mengetahui langkah-langkah membuat biokomposter sederhana seperti yang diperkenalkan dalam kegiatan pelatihan ini. Peserta pelatihan juga berharap, tim pengabdian dapat melakukan pendampingan pada warga untuk mengevaluasi

keberhasilan pemanfaatan teknologi ini, salah satunya untuk mengetahui efektivitas penerapan pupuk kompos yang dihasilkan dari komposter pada lahan budidaya tanaman warga desa. Menanggapi pertanyaan dari peserta, tim pengabdian menjawab bahwa penggunaan kompos sebagai bahan pembenah tanah (*soil conditioner*) dapat meningkatkan kandungan bahan organik tanah sehingga mempertahankan dan menambah kesuburan tanah pertanian (Setyorini, dkk., tt), sehingga penggunaan pupuk dari komposter akan berdampak positif bagi perbaikan lahan pertanian. Tim pengabdian juga menegaskan bahwa kegiatan ini telah direncanakan berlanjut dengan pendampingan (Gambar 7). Selain itu, jika warga berkeinginan mengadakan kegiatan pelatihan tambahan maka tim akan mengupayakan kegiatan tersebut secara berkala. Materi pelatihan yang diberikan juga dapat menyesuaikan kebutuhan warga desa, sepanjang masih dalam kapabilitas tim pengabdian.



Gambar 7. Tim pengabdian menjawab pertanyaan peserta dalam sesi tanya jawab

KESIMPULAN

Kegiatan pelatihan yang dilaksanakan oleh tim dari Program Studi Teknik Pertanian telah berhasil memperkenalkan teknologi komposter anaerob kepada warga Desa Teruwai Kecamatan Pujut, Kabupaten Lombok Tengah. Teknologi ini dirasakan warga dapat menjadi alternatif solusi sederhana yang ramah lingkungan untuk mengatasi masalah yang timbul selama ini akibat melimpahnya kotoran ternak unggas. Desain komposter yang sederhana dan langkah pengolahan yang mudah menjadikan warga antusias untuk mencoba teknologi yang diperkenalkan oleh tim pengabdian. Para peternak juga berharap, kegiatan pengabdian dapat berlanjut sehingga hasil pengolahan berupa kompos dapat dievaluasi efektivitasnya pada lahan budidaya warga.

UCAPAN TERIMA KASIH

Kegiatan pengabdian ini dapat terlaksana dengan dana PNPB Universitas Mataram. Oleh karena itu, tim pengabdian menyampaikan terimakasih kepada semua pihak yang memungkinkan dana tersebut dapat dipergunakan untuk kesuksesan pelaksanaan kegiatan ini. Selain itu, ucapan terimakasih juga disampaikan untuk Bapak H. M. Artha selaku Kepala Desa Teruwai dan Bapak Syahbudin selaku Sekretaris Desa Teruwai yang telah memberikan kesempatan kepada tim pengabdian untuk melaksanakan kegiatan di Desa Teruwai, Kecamatan Pujut, Lombok Tengah. Terimakasih juga kami sampaikan untuk adik-adik mahasiswa KKN Tematik Unram 2019 atas kerjasama yang baik, sehingga kegiatan pengabdian ini dapat terlaksana.

DAFTAR PUSTAKA

- Kusuma, A.P.M, Biyantoro, D., dan Margono. 2017. Pengaruh Penambahan EM-4 dan Molasses terhadap Proses Composting Campuran Daun Angsana (*Pterocarpus indicun*) dan Akasia (*Acasia auriculiformis*). Jurnal Rekayasa Proses, Vol. 11, No. 1, hal.19-23.
- Kurniawan, B., dan Saputra, Y. Rancang Bangun dan Uji Kinerja Reaktor Kompos Skala Rumah Tangga. 2013. Jurnal Pertanian Terpadu Vol. 1 No. 2, November 2013.
- Setyorini, D., Saraswati, R., dan Anwar, E.K. tt. Diakses dari <http://balittanah.litbang.pertanian.go.id/ind/dokumentasi/lainnya/02kompos.pdf> pada 19-09-19.
- Sulistiyanto, Y., Sustiyah, Zubaidah, S., dan Satata, B. 2016. Pemanfaatan Kotoran Sapi Sebagai Sumber Biogas Rumah Tangga Di Kabupaten Pulang Pisau Provinsi Kalimantan Tengah. Jurnal Udayana Mengabdi, Vol. 15 No. 2, Mei 2016.
- Widiyaningrum, P., dan Lisdiana. 2015. Efektivitas Proses Pengomposan Sampah Daun Dengan Tiga Sumber Aktivator Berbeda. Jurnal Rekayasa, Vol. 13 No. 2, Desember 2015.