



Terbit online pada laman web jurnal : <http://wartaandalas.lppm.unand.ac.id/>

Warta Pengabdian Andalas

Jurnal Ilmiah Pengembangan dan Penerapan Ipteks

ISSN (Print) 0854-655X | ISSN (Online) 2797-1600

Pemanfaatan Kotoran Sapi untuk Pertanian Terpadu Berkelanjutan di Desa Batang Tajongkek, Pariaman Selatan, Kota Pariaman

Delvi Yanti*, Aninda Tifani Puari, dan Nika Rahma Yanti

Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Andalas, Kampus Limau Manis, Padang, 25163. Indonesia

*Corresponding author. E-mail address: delviyanti@ae.unand.ac.id

Keywords:

compost, cow manure, integrated agriculture, organic fertilizer

ABSTRACT

Indonesia is recently facing the fertilizer issue as the shortage supply of subsidized fertilizers is aligned with the increasing price of non-subsidized ones. So, it eventually resulted in the unstable price of agricultural commodities. The issue has been becoming an obstacle for farmers practising agricultural cultivation, particularly those in Batang Tajongkek Village, Pariaman, West Sumatra Province. It needs to develop its potential for natural resources to make organic fertilizer from cow manure. Furthermore, the solution supports the government program on establishing integrated agriculture. Two activities were conducted to empower the area's potentials, which were counselling and composting demos, respectively. The aim was to ensure knowledge transfer to the farmers regarding the technology and critical method of cow manure composting. During the counselling, the farmers were facilitated to discuss the related issue of sustainable integrated agriculture, organic farming, and the making process of compost. Meanwhile, the process of composting from cow manure was also shown during the demo. Furthermore, the farmer was facilitated to analyze the content of produced compost, which was mainly focused on the content of nitrogen (N), phosphorous (P), and potassium (K). The activities have empowered the people in the area to self-produce cow manure compost as an organic fertilizer. The analysis of the produced compost showed that the compost has yet to fulfil the national standard of solid fertilizer (SNI 7763:2018) regarding the content of macronutrients ($N + P_2O_5 + K_2O$). However, the pH of produced compost has met the national standard. The pH was 7.27, which ranges from 4-9. For the compost to be utilized by the community, it is necessary to mix other materials in its manufacture so that the resulting compost complies with SNI.

Kata Kunci:

kompos, kotoran sapi, pertanian terpadu, pupuk organik

ABSTRAK

Persoalan pupuk yang dialami saat ini di Indonesia yaitu sulitnya mendapatkan pupuk bersubsidi, harga pupuk non subsidi yang mengalami kenaikan, sementara harga komodi pertanian tidak stabil. Persoalan umum tentang pupuk menjadi hambatan bagi petani dalam melakukan budidaya pertanian untuk mencapai hasil yang maksimal, termasuk petani di Desa Batang Tajongkek. Melihat potensi sumber daya alam, potensi sumber daya manusia, dan persoalan petani di Desa Batang Tajongkek, maka dalam rangka mendukung program pemerintah mewujudkan pertanian terpadu perlu dilakukan transfer teknologi pembuatan pupuk organik (kompos) dari kotoran sapi. Dalam rangka mewujudkan pertanian terpadu yang berkelanjutan di Desa Batang Tajongkek, maka perlu pemberdayaan potensi sumber daya alam dan manusia yang ada, dengan tujuan kegiatan yaitu melakukan transfer pengetahuan dan teknologi pengolahan kotoran sapi menjadi kompos. Metode kegiatan yang dilakukan adalah: 1) penyuluhan, yaitu menyampaikan informasi tentang pertanian terpadu berkelanjutan, pertanian organik, kompos dan

prosesnya pembuatannya, 2) demonstrasi, menunjukkan cara pembuatan kompos berbahan dasar kotoran sapi, dan 3) analisis kandungan nutrisi utama kompos yang dihasilkan, yaitu nitrogen (N), fosfor (P), dan kalium (K). Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini telah mampu menambah ilmu dan keterampilan petani untuk memproduksi kompos secara mandiri. Dari kandungan unsur hara makro ($N + P_2O_5 + K_2O$), kompos yang dihasilkan belum memenuhi syarat mutu pupuk organik padat (SNI 7763:2018) dan nilai pH kompos yang dihasilkan sebesar 7,27 telah memenuhi syarat yaitu dalam rentang pH 4-9. Agar kompos yang dihasilkan dapat dimanfaatkan oleh masyarakat sendiri, maka perlu campuran bahan lain dalam pembuatannya sehingga kualitas kompos yang dihasilkan memenuhi SNI.

PENDAHULUAN

Desa Batang Tajongkek berada di Kecamatan Pariaman Selatan, Kota Pariaman, Provinsi Sumatera Barat. Luas desa ini adalah 0,82 km² atau 4,88 persen dari luas wilayah Kecamatan Pariaman Selatan. Jarak dari kantor Desa Batang Tajongkek ke kantor Kecamatan Pariaman Selatan adalah 1,5 km, ke balai Kota Pariaman 4 km, dan ke ibu Kota Provinsi 51 km. Batas wilayah Desa Batang Tajongkek yaitu sebelah utara Desa Balai Kurai Taji, sebelah selatan Desa Sikabu, sebelah barat Desa Sungai Kasai, dan sebelah timur Sungai Batang Mangau. Desa Batang Tajongkek memiliki 3 Dusun yaitu Dusun Bungo, Dusun Ketapiang, dan Dusun Pasa Talang. Menurut penggunaan lahan wilayah Desa Batang Tajongkek terbagi atas pemukiman 41,50 Ha, persawahan 32 Ha, perkebunan 4 Ha, pekarangan 4 Ha, prasarana umum lainnya 0,50 Ha (Langgam.id).

Desa Batang Tajongkek merupakan salah satu desa yang pada umumnya masyarakat sekitar mempunyai pekerjaan sebagai petani. Bertani dari dulunya sudah menjadi aktivitas utama bagi masyarakat Desa Batang Tajongkek. Jumlah penduduk Desa Batang Tajongkek pada Tahun 2020 adalah 426 orang (laki-laki) dan 418 orang (perempuan). Desa Batang Tajongkek mempunyai 3 kelompok tani yang dibagi per dusun yakni kelompok tani Pembangunan di Dusun Ketaping, kelompok tani Maju Bersama di Dusun Bungo dan kelompok tani Talao di Dusun Pasa Talang, dan satu kelompok tani Wanita. Semua kelompok tani tergabung pada satu GAPOTAN.

Desa Batang Tajongkek memiliki 40% lahan pertanian dari total luas keseluruhan wilayahnya, yang artinya pertanian merupakan potensi sumber daya alam yang utama di Desa Batang Tajongkek. Dalam budidaya pertanian pupuk merupakan saprodi yang sangat mempengaruhi hasil yang akan dicapai.

Pupuk merupakan nutrisi bagi tanaman, atau bisa juga dikatakan sebagai makanan tambahan. Beberapa manfaat pupuk bagi tanaman yaitu dapat meningkatkan dan mempercepat pertumbuhan serta perkembangan tanaman yang sudah kita budidayakan, dapat meningkatkan dan mempercepat hasil produksi tanaman dapat meningkatkan kesuburan tanaman yang kita budidayakan sehingga tanaman lebih tahan dari berbagai macam hama dan penyakit, dapat memanipulasi lingkungan di sekitar tanaman sehingga sesuai untuk pertumbuhan dan juga perkembangan tanaman yang bersangkutan dan terakhir dapat merangsang pertumbuhan akar, batang dan daun tanaman (Kementerian Pertanian RI, 2022).

Persoalan pupuk yang dialami saat ini di Indonesia yaitu sulitnya mendapatkan pupuk bersubsidi, harga pupuk non subsidi yang mengalami kenaikan, sementara harga komoditas pertanian tidak stabil. Persoalan umum tentang pupuk menjadi hambatan bagi petani dalam melakukan budidaya pertanian untuk mencapai hasil yang maksimal, termasuk petani di Desa Batang Tajongkek. Melihat potensi sumber daya alam, potensi sumber daya manusia, dan persoalan petani di Desa Batang Tajongkek, maka dalam rangka mendukung

program pemerintah mewujudkan pertanian terpadu perlu dilakukan transfer teknologi pembuatan pupuk organik (kompos) dari kotoran sapi.

Manfaat kegiatan adalah, 1) Bagi masyarakat; a) diperolehnya pengetahuan tentang pengolahan kotoran sapi menjadi kompos, dan b) mendapatkan manfaat sosial dan ekonomis dari hasil pengolahan kotoran sapi yang dilakukan sendiri. 2) Bagi pemerintah yakni membantu pemerintah dalam rangka menyukseskan program pembangunan, yaitu pertanian terpadu yang berkelanjutan. 3) Bagi para akademis dan peneliti, adalah sebagai wadah mengembangkan inovasi teknologi pengolahan kotoran sapi menjadi produk yang mempunyai nilai dan manfaat lebih.

METODE

Dalam rangka meningkatkan swadaya masyarakat Desa Batang Tajongkek terutama petani dalam pengelolaan kotoran sapi menjadi kompos untuk mewujudkan pertanian terpadu yang berkelanjutan, metode kegiatan yang dilakukan adalah: 1) penyuluhan, yaitu menyampaikan informasi tentang pertanian terpadu berkelanjutan, pertanian organik, kompos dan prosesnya pembuatannya, 2) demonstrasi, menunjukkan cara pembuatan kompos berbahan dasar kotoran sapi, dan 3) analisis kandungan kompos yang dihasilkan, yaitu nitrogen (N), fosfor (P), dan kalium (K). Berikut ini adalah beberapa tahapan pelaksanaan kegiatan yang dilakukan:

1) Penyuluhan

Sasaran dalam kegiatan ini adalah masyarakat Desa Batang Tajongkek. Kegiatan dilakukan di Kantor Desa Batang Tajongkek, pada hari Selasa, tanggal 23 Agustus 2022.

2) Demonstrasi pembuatan kompos dari kotoran sapi (Kementerian Pertanian RI, 2022).

a. Bahan yang digunakan Kotoran sapi (250 kg), sekam (50 kg), decomposer/EM4 (0,25 liter), molases/air tebu (0,25 liter).

b. Cara pembuatan kompos dari kotoran sapi

1. Bahan kompos disiapkan yaitu kotoran sapi dan sekam
2. Mencampur decomposer (EM4), molasses (air tebu), dan air dengan perbandingan
3. Aduk bahan kompos sampai rata, kemudian siram campuran decomposer (EM4), molasses (air tebu), dan air.
4. Atur kelembaban 60% dengan ciri bila digenggam tidak pecah.
5. Bahan yang sudah diaduk ditutup dengan terpal.
6. Pembalikan dilakukan setiap minggu.
7. Pengecekan proses pengomposan dilakukan pada hari ketiga, apabila terasa panas, maka terjadi proses pengomposan.
8. Proses pengomposan berlangsung selama 3 minggu.
9. Setelah 3 minggu kompos sudah jadi ditandai dengan: warna kompos coklat kehitaman, aroma kompos yang baik tidak menyengat, tetapi mengeluarkan aroma seperti bau tanah atau bau humus hutan, dan apabila dipegang dan dikepal, kompos akan menggumpal, serta apabila ditekan dengan lunak, gumpalan kompos akan hancur dengan mudah.

3) Analisis kandungan kompos yang dihasilkan (SNI 7763-2018)

Kandungan unsur kompos yang dianalisis adalah Phosfor (P_2O_5), Nitrogen, Kalium (K_2O), Hara Makro ($N + P_2O_5 + K_2O$), dan pH.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Dalam Peraturan Menteri Pertanian Nomor: 52/Permentan/OT.140/12/2009 tentang Metode Penyuluhan Pertanian telah disusun metode-metode dalam menyampaikan teknologi-teknologi pertanian, yaitu metode berdasarkan teknik komunikasi, metode berdasarkan jumlah sasaran dan proses adopsi, dan metode berdasarkan indera penerima. Kegiatan transfer teknologi pengolahan pupuk organik (kompos) yang dilakukan terhadap kelompok sasaran (masyarakat Desa Batang Tajongkek) yaitu teknik komunikasi secara langsung.

Sesuai dengan sasaran kegiatan penyuluhan yang dilakukan yaitu dapat meningkatkan *soft skill* peserta tentang teknologi pupuk organik. Berhadapan muka dengan sasaran dapat mengakrabkan antara penyuluh dengan sasaran, sehingga memudahkan penyuluh untuk meyakinkan sasaran terhadap informasi yang disampaikan. Pada kegiatan penyuluhan yang dilakukan tim pengabdian, respon peserta sangat positif. Dokumentasi kegiatan penyuluhan disajikan pada Gambar 1.



Gambar 1. Penyuluhan pemanfaatan kotoran sapi menjadi kompos

Langkah selanjutnya dilakukan demo pembuatan pupuk kompos dengan bahan utama kotoran sapi. Demonstrasi merupakan cara efektif dalam mentransfer ilmu pengetahuan, karena dengan memperagakan atau mempertunjukkan suatu proses, maka informasi yang akan disampaikan akan lebih mudah dipahami. Demonstrasi pembuatan kompos dari kotoran sapi dilakukan setelah kegiatan penyuluhan (Gambar 2).



Gambar 2. Demonstrasi pembuatan kompos dari kotoran sapi

Kotoran ternak sapi merupakan salah satu limbah yang dihasilkan dari usaha peternakan. Seekor sapi dapat menghasilkan kotoran sebanyak 10 – 15 kg setiap harinya (Farid, 2020). Limbah kotoran sapi yang dibuang begitu saja di sembarang tempat memberikan dampak pencemaran lingkungan, karena menimbulkan bau tidak sedap sehingga mengganggu kenyamanan masyarakat sekitar. Lingkungan menjadi tempat untuk beraktivitas sehari-hari sehingga lingkungan yang bersih, sehat, dan nyaman sangat mempengaruhi kualitas kegiatan masyarakat. Oleh karena itu, pengelolaan limbah kotoran sapi yang baik sangat perlu dilakukan agar lingkungan menjadi bersih dan tidak menimbulkan penyakit bagi masyarakat

Kotoran sapi yang belum diolah atau dimanfaatkan langsung dapat menyebabkan kematian atau kelayuan pada tanaman, istilah petani kotoran sapinya panas, karena kotoran sapi mengandung uncur karbon (C) yang lebih tinggi dari uncur nitrogen (N). Jika C/N rendah maka proses penguraian (dekomposisi) akan terhenti sehingga kotoran sapi telah matang, istilah petani kotoran sapinya dingin, maka baik dijadikan pupuk.

Zat-zat yang terkandung dalam kotoran sapi dapat memperbaiki struktur tanah dan unsur hara tanah jika dilakukan pengelolaan yang baik. Pengolahan limbah kotoran sapi menjadi kompos merupakan salah satu alternatif yang dapat dilakukan untuk mengurangi dampak pencemaran lingkungan yang ditimbulkan. Selain pengelolaannya yang tidak terlalu rumit, metode ini dapat memberikan nilai tambah ekonomi bagi peternak maupun petani.

Kotoran sapi yang dibiarkan begitu saja merupakan sumber masalah bagi lingkungan, namun dengan pengelolaan yang tepat akan mejadi sumber penghasil bagi petani atau peternak. Kotoran sapi yang telah diolah menjadi kompos, tidak harus langsung digunakan dalam waktu dekat, tetapi juga dapat disimpan (dikemas) untuk diperjual belikan. Kompos hasil kegiatan pengabdian kepada masyarakat disajikan pada Gambar 3.



Gambar 3. Kompos hasil kegiatan

Berdasarkan syarat mutu pupuk organik padat (SNI 7763:2018), nilai pH kompos yang dihasilkan sebesar 7,27 telah memenuhi syarat yaitu 4-9. Disamping itu, kegiatan pengabdian ini juga melakukan analisis unsur hara makro yang terkandung dalam kompos yang dihasilkan oleh peserta penyuluhan dan pelatihan. Nilainya dicantumkan pada Tabel 1.

Tabel 1. Hasil uji unsur makro kompos kotoran sapi

No.	Parameter Uji	Satuan	SNI 7763:2018	Hasil Analisis	Metode Analisis
1	Phosfor (P ₂ O ₅)	%	-	0,01	SNI 7763-2018 butir
2	Nitrogen	%	-	0,05	SNI 7763-2018 butir
3	Kalium (K ₂ O)	%	-	0,39	SNI 7763-2018 butir
4	Hara Makro (N+P ₂ O ₅ + K ₂ O)	%	Min 2	0.90	SNI 7763-2018 butir (6.6.1 + 6.7 + 6.7)

Dari hasil analisis diperoleh kandungan hara makro kompos kotoran sapi pada Tabel 1, bahwa kandungan unsurnya belum memenuhi standar mutu pupuk organik padat. Hal ini disebabkan saat pembuatan kompos tidak ada penggunaan campuran bahan lain. Menurut Outerbridge (1991), kotoran ternak merupakan bahan organik dengan nilai C/N rendah. Oleh karena itu dalam pembuatan kompos, kotoran ternak dapat dicampur dengan limbah pertanian yang mengandung C/N yang tinggi.

KESIMPULAN

Kegiatan transfer teknologi dan pengetahuan tentang pupuk organik (kompos) kepada masyarakat Desa Batang Tajongkek telah selesai dilakukan dan tujuan yang ditargetkan telah tercapai yaitu masyarakat mampu memproduksi kompos secara mandiri. Dari kandungan unsur hara makro (N + P₂O₅ + K₂O), kompos yang dihasilkan belum memenuhi syarat mutu pupuk organik padat (SNI 7763:2018). Agar kompos yang dihasilkan dapat dimanfaatkan oleh masyarakat sendiri maka perlu campuran bahan lain dalam pembuatan agar kompos yang dihasilkan memenuhi SNI.

DAFTAR PUSTAKA

Badan Standar Nasional. 2018. Syarat Mutu Pupuk Organik Padat (SNI 7763:2018).

Farid, M. 2020. Pendampingan Pengelolaan Limbah Kotoran Sapi menjadi Pupuk Organik kepada Peternak Sapi di Desa Pandanarum Kecamatan Tempeh Lumajang. *Khidmatuna: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 1(1), 59 – 74.

Kementerian Pertanian Republik Indonesia. 2022. SMART Tingkatkan Produksi. Diakses Tanggal 21 September 2022. <https://www.pertanian.go.id/home/?show=news&act=view&id=3354#:~:text=B%20berapa%20manfaat%20pupuk%20bagi%20tanaman,dari%20berbagai%20macam%20ha%20ma%20dan>.

Kementerian Pertanian. 2009. Peraturan Menteri Pertanian No.52/Permentan/OT.140/12/2009.

Langgam.id. 2022. Desa Batang Tajongkek, Pariaman Selatan, Kota Pariaman. Diakses Tanggal 21 September 2022. <https://langgam.id/desa-batang-tajongkek-pariaman-selatan-kota-pariaman/>

Outerbridge, Thomas (ed). 1991. Limbah Padat di Indonesia: Masalah atau Sumber Daya. Jakarta: Yayasan Obor Indonesia.