



Corn Waste Compost: Organic Fertilizer to Anticipate the Scarcity of Chemical Fertilizers and Agricultural Land Damage in Nagari Manggopoh

Kompos Limbah Jagung: Pupuk Organik untuk Mengantisipasi Kelangkaan Pupuk Kimia dan Kerusakan Lahan Pertanian di Nagari Manggopoh

Armansyah*, Nurwanita Eka Sari Putri, Netti Herawati

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

*Corresponding author: armansyah@agr.unand.ac.id

Received: November 6, 2023

Accepted: April 25, 2024

Published: June 28, 2024

Keywords:

compost, corn, organic, waste

ABSTRACT

The Nagari Manggopoh is a central area for agricultural product corn, mainly corn for livestock, in Lubuk Basung District, Agam Regency, West Sumatra, Indonesia. The corn kernels produced are sold to animal feed processing factories. However, the corn stalk waste left after harvest is typically burned, leading to land biota damage and air pollution. This community service project aims to raise awareness and demonstrate the process of converting corn plant waste into compost. The project involved socializing, training, and practical demonstrations on composting corn crop waste. These activities have been conducted through counseling sessions, focus group discussions, and hands-on training from June to August 2022. Following the activities, an evaluation was conducted through discussions with the participants. The project's initial result was that ten stakeholders participated in the socialization of using corn crop waste for composting. Additionally, 15 Batang Piarau Jorong Sago farmer group members in Kenagarian Manggopoh have received training and successfully produced compost from corn stalk waste generated from animal feed crops.

Kata Kunci:

jagung, kompos, limbah, organik

ABSTRAK

Manggopoh, termasuk daerah sentra penghasil produk pertanian utamanya jagung makanan ternak di Kecamatan Lubuk Basung Kabupaten Agam. Biji jagung yang dihasilkan dijual ke pabrik pengolahan makanan ternak. Limbah batang jagung setelah dipanen, sebelum musim tanam selanjutnya dilakukan pembakaran. Cara ini selalu dilakukan oleh petani, sehingga dapat berdampak pada kerusakan biota lahan dan pencemaran udara. Tujuan kegiatan pengabdian kepada masyarakat yaitu untuk mensosialisasikan dan mempraktekkan pengolahan limbah tanaman jagung makanan ternak menjadi pupuk kompos. Sosialisasi, pelatihan dan praktek pengolahan limbah tanaman jagung makanan ternak menjadi kompos, dilakukan dengan metode penyuluhan, fokus group diskusi dan praktek langsung. Kegiatan ini dilaksanakan Juni sampai Agustus 2022. Kegiatan ini dilakukan bersamaan dengan Kuliah Kerja Nyata Reguler mahasiswa Universitas Andalas. Setelah kegiatan dilaksanakan evaluasi dilakukan dengan berdiskusi bersama peserta. Hasil kegiatan yang telah dilakukan adalah 10 orang stakeholder telah

mengikuti sosialisasi potensi limbah tanaman jagung makanan ternak untuk dijadikan kompos. 15 orang anggota gabungan kelompok tani Batang Piarau Jorong Sago, Kenagarian Manggopoh telah mengikuti pelatihan dan pembuatan kompos dari limbah batang jagung tanaman makanan ternak.

PENDAHULUAN

Manggopoh merupakan Nagari yang berada di Kecamatan Lubuk Basung, sama seperti daerah lainnya di Lubuk Basung, Manggopoh memiliki lahan pertanian yang luas dengan jenis tanah mineral. Lahan pertanian di Manggopoh, relatif, datar sebagian kecil yang berbukit dan terjal. Manggopoh memiliki luas sekitar luas 11.964 Ha. dengan luas lahan pertanian, berupa sawah seluas 1.177 Ha, selain itu berbentuk kebun 8.433, Ha (Badan Pusat Statistik Kabupaten Agam, 2022).

Tanaman utama yang diusahakan oleh petani di Manggopoh adalah padi sawah dan jagung makanan ternak. Selain itu, ada beberapa petani/penduduk yang membuka lahan mereka untuk tanaman semusim seperti kacang tanah, cabai, mentimun, dan kacang panjang. Petani di beberapa jorong juga ada yang menanam tanaman perkebunan seperti kelapa sawit, kakao, kelapa dan pinang. Khusus untuk jagung diusahakan pada lahan sawah, tegalan, lahan kering di daerah berlereng dan perbukitan serta di sekitar pekarangan rumah. Data dari Penyuluh Pertanian Lapangan (PPL) tahun 2021 luas pertanaman jagung makanan ternak mencapai sekitar 141 Ha.

Tanaman jagung makanan ternak, diusahakan oleh petani secara terus menerus sepanjang tahun. Tanaman ini pemeliharaannya lebih mudah dan pemasaran terjamin. Tanaman jagung makanan ternak diberi pupuk oleh petani agar produksinya tinggi. Pupuk yang digunakan selalu berbahan kimia seperti pupuk kimia, pestisida dan herbisida. Pupuk kimia yang digunakan oleh petani seperti urea, N P K, KCl, SP-18/36 dan Phonska. Petani memberi berbagai jenis pestisida untuk mengendalikan Organisme Pengganggu Tanaman (OPT) pada tanaman jagung makanan ternak. Pestisida yang digunakan berbagai berbahan aktif metomil, Imidakloprid, tembaga sulfat, aseptat, glifosat dan isopropil amina glifosat.

Limbah pertanian seperti sisa tanaman setelah dipanen bila dibakar dapat menyebabkan pencemaran lingkungan. Akibat pembakaran limbah berdampak negatif pada kerusakan komponen biotik dan abiotik lahan pertanian. Kerusakan biotik seperti hilangnya struktur vegetasi alami, rusaknya habitat satwa liar, matinya flora dan fauna tanah dan mikroorganisme tanah. Kerusakan abiotik berupa hilangnya subsidens tanah, hilangnya bahan organik, rusaknya fungsi tata air (hidrologis), timbulnya limpasan dan erosi, menurunnya serapan karbon, terlepas karbon ke udara, dan timbulnya banjir dan kekeringan (Page et al., 2002; Saharjo, 2016, Wasis et al., 2018).

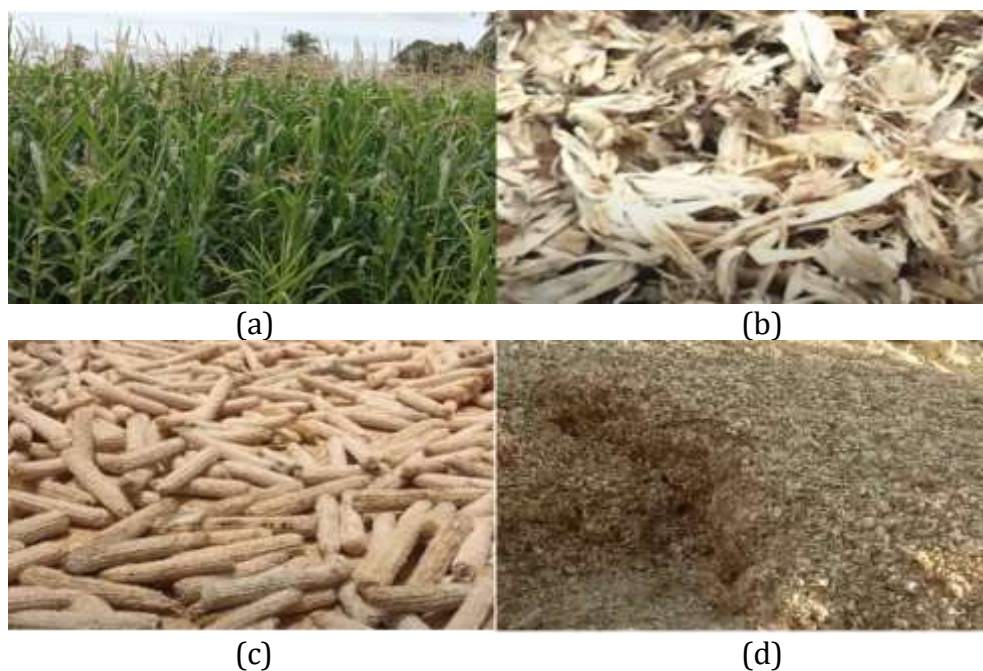
Tanaman jagung makanan ternak setelah panen, batangnya dibakar sebelum dilakukan penanaman berikutnya (Gambar 1). Sebab pembakaran menyebabkan terjadinya degradasi lahan dan pencemaran lingkungan. Menurut Ratriyanto et al. (2019) limbah pertanian dapat diolah menjadi kompos, yang dapat digunakan sebagai pupuk organik pengganti pupuk kimia. Sedangkan menurut Pratiwi et al. (2019), pupuk organik banyak memberikan keuntungan seperti memperbaiki sifat kimia, biologi dan fisika lahan serta ramah lingkungan.

Limbah batang jagung makanan ternak, dapat digunakan untuk bahan pembuatan kompos. Sebab hasil kajian Ifada et al (2021) satu Ha tanaman jagung makanan ternak akan menghasilkan sekitar 9,6 ton limbah. Limbah tersebut berasal dari komponen seperti batang dan helaian daun (brangkas), kelobot atau kulit tongkol jagung, janggal yang merupakan bahan sisa setelah butir jagung dikeluarkan dari tongkol. Di samping itu pada

prosesing butir jagung menjadi tepung jagung terdapat hasil sisa berupa dedak atau debu yang dinamakan tumpul (Gambar 2).



Gambar 1. Lahan pertanian jagung. (a) batang jagung setelah dipanen tongkolnya, (b) hampatan lahan bekas pertanian jagung yang telah dibakar, (c) batang jagung setelah dibakar



Gambar 2. Limbah tanaman jagung untuk bahan baku pembuatan kompos. (a) batang kelobot, (b) kelobot, (c) tongkol, (d) tumpul jagung

Dekomposer yang dapat digunakan untuk pembuatan kompos cukup banyak jenisnya, salah satu adalah air cucian beras (Tajin). Menurut Nisa (2016), air cucian beras yang telah difermentasi akan mengandung berbagai jenis jamur dan bakteri seperti *Saccharomyces* sp., *Pseudomonas* sp., *Lactobacillus* sp., *Azospirillum* sp., *Azotobacter* sp., *Bacillus* sp., *Aeromonas* sp., *Aspergillus* sp., mikroba pelarut fosfat, dan mikroba selulolisis. Mikroorganisme tersebut dapat mempercepat proses pengomposan.

Air cucian beras menurut Laila (2018), juga mengandung nutrisi yang dibutuhkan oleh tanaman yaitu 80 persen vitamin B1, 70 persen vitamin B3, 90 persen vitamin B6, 50 persen mangan, 50 persen fosfor, dan 60 persen zat besi. Vitamin B1, 70% vitamin B3, 90% vitamin B6, 50% mangan, 50% fosfor, 60% zat besi.

Air cucian beras yang telah difermentasi dapat berfungsi sebagai dekomposer, yang mampu mempercepat proses pengomposan limbah tanaman jagung makanan ternak. Menurut Nisa (2016) pemanfaatan dekomposer air cucian beras pada pembuatan kompos memiliki beberapa keuntungan yaitu 1). mengandung bermacam macam unsur unsur hara dan mikroba yang bermanfaat bagi tanaman, 2) mampu memperbaiki kualitas tanah dan

tanaman, 3) tidak mengandung bahan kimia berbahaya dan ramah lingkungan, 4) Mudah dibuat, bahan mudah didapatkan dan juga mudah dalam aplikasinya, 5) memperkaya keanekaragaman biota tanah. Dekomposer air cucian beras telah terbukti banyak memberikan manfaat pada pengaplikasian untuk pembuatan kompos. Manfaat utama adalah dapat melestarikan lingkungan, oleh sebab itu telah dilakukan proses pembuatan kompos dari limbah tanaman jagung makan ternak di nagari Manggopoh.

Tujuan dari kegiatan ini adalah 1) Petani di kenagarian Manggopoh mengetahui limbah tanaman jagung makanan ternak dapat diolah menjadi kompos, 2). Petani mampu mengolah limbah batang jagung makanan ternak menjadi kompos dengan menggunakan dekomposer air cucian beras. 3). Petani mempunyai pupuk kompos yang dapat digunakan untuk menanam jagung makanan ternak, dapat mengurangi ketergantungan pada pemakaian pupuk kimia.

METODE

Kegiatan ini dilaksanakan pada Gabungan kolompok tani Batang Piarau Jorong Sago, Kenagarian Manggopoh, Lubuk Basung, Kabupaten Agam adalah tempat dilaksanakan kegiatan pengabdian pada masyarakat. Jorong Sago berjarak sekitar 5 Km dari ibu kota kecamatan Lubuk Basung, 15 Km dari ibu kota kabupaten Agam Lubuk Basung dan 125 Km dari ibu kota provinsi Sumatera Barat. Dilaksanakan pada bulan Juni sampai Agustus 2022.

Metode kegiatan yang digunakan, adalah ceramah, diskusi, dan peragaan atau demonstrasi. Adapun tahapan kegiatan yang dilakukan pada pelaksanaan pengabdian kepada masyarakat ini adalah:

1. Persiapan

Beberapa persiapan yang perlu dilakukan sebelum kegiatan sosialisasi, pelatihan dan praktik, yaitu : a) koordinasi dengan Penyuluh Pertanian Lapangan (PPL) Kecamatan Lubuk Basung; b) mengurus izin dan administrasi kegiatan dengan walinagari lubuk basung dan gabungan kelompok tani Batang Piarau Jorong Sago, Kenagarian Manggopoh c) mempersiapkan bahan dan alat serta akomodasi.

2. Sosialisasi

Target sasaran pada kegiatan ini adalah Penyuluh Pertanian Lapangan Kecamatan Lubuk Basung, pemerintahan nagari dan tokoh masyarakat nagari Manggopoh. Sosialisasi dilaksanakan dengan metode ceramah agar peserta memperoleh informasi mengenai dampak pembakaran dan manfaat pengolahan tanaman jagung makanan ternak menjadi kompos.

3. Pelatihan dan praktek pengolahan limbah tanaman jagung makanan ternak menjadi kompos oleh gabungan Kelompok Tani Batang Piarau Jorong Sago

Pelatihan dilaksanakan di kantor wali jorong Sago. Nara sumber berasal dari Fakultas Pertanian Universitas Andalas dan Balai Penyuluh Pertanian Kecamatan Lubuk Basung. Peserta yang mengikuti pelatihan ini sebanyak 15 orang. Metode yang digunakan adalah ceramah dan diskusi. Setelah pelatihan selesai dilakukan dilanjutkan dengan praktek pembuatan kompos. Tahapan pelaksanaannya adalah:

- 1) Persiapan bahan: Siapkan bahan-bahan yang diperlukan, yaitu limbah batang jagung makanan ternak, kotoran sapi, dan dekomposer air cucian beras.
- 2) Persiapan alat: Siapkan alat-alat yang digunakan, yaitu cangkul, pisau, parang dan plastic hitam.
- 3) Cacah batang jagung makanan ternak dengan parang agar menjadi potongan kecil (sekitar 10-15 cm) supaya proses pengomposan lebih cepat.
- 4) Aduk batang jagung makanan ternak dengan kotoran sapi, menggunakan cangkul.
- 5) Siramkan dekomposer air cucian beras secukupnya hingga bahan kompos lembab.

- 6) Tutup tumpukan bahan kompos dengan plastik hitam.
4. Evaluasi dan monitoring
- Proses untuk mengetahui sejauh mana pemahaman mitra atas kegiatan dan materi yang telah disampaikan. Evaluasi dilakukan dengan faskus grup diskusi setelah pemberian pelatihan dan praktek. Hasil evaluasi mitra memahami cara membuat kompos dari batang jagung makanan ternak dan dapat mempraktekan langsung cara pembuatannya

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Potensi Limbah Jagung Makanan Ternak

Limbah jagung makanan ternak, berdasarkan hasil wawancara dan diskusi lapangan dengan berbagai stakeholder, berpotensi untuk dijadikan sebagai bahan baku pembuatan kompos. Sebab hampir diseluruh wilayah dikenagarian Manggopoh petaninya menanam jagung makanan ternak. Nagari Manggopoh terdiri dari 9 jorong yaitu: a) Kubu Anau, b) Anak Aia Dadok, c) Pasar Durian Manggopoh, d) Batu Hampar Manggopoh, e) Balai Satu, f) Padang Tongga, g) Padang Mardani, h) Sago, dan i) Kajai Pisik. Luas tanaman jagung makanan ternak disetiap jorong dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Luas pertanaman jagung makanan ternak pada 11 Kelompok Tani di Kenagarian Manggopoh Kec. Lubuk Basung tahun 2021

No.	Kelompok Tani	Luas Lahan (ha)
1	Aida Aia Dadok	12
2	Usaha Setia	10
3	Usaha Basamo	10
4	Rawang Manisan	12
5	Tuah Sakato	10
6	Kurao Jaya	10
7	Tarok Permai	10
8	Rancak Basamo	15
9	Batu Kangkung	20
10	Batam Makmur	10
11	Peduli Warga	12
Total		141

Jagung makanan ternak yang ditanam oleh petani di kenegarian Manggopoh cukup luas. Data Tabel 1 menunjukkan bahwa setiap jorong paling sedikit menanam jagung makanan ternak seluas 10 Ha. Ini merupakan potensi untuk menghasilkan limbah batang jagung makanan ternak yang cukup besar. Satu hektar jagung makanan ternak menurut Kario & Senewe (2017) akan menghasilkan limbah basah sekitar 14.174 kg/Ha dan limbah kering sekitar 4.159 kg/Ha. Limbah ini terdiri dari batang jagung, kelobot, tongkol jagung, dan tumpil. Limbah batang jagung adalah yang paling banyak dibandingkan dengan limbah yang lainnya.

Lahan yang ditanami dengan jagung makanan ternak di nagari Manggopoh seluas 141 ha, dengan demikian akan dihasilkan bahan baku kompos sebanyak 586.502 kg untuk setiap kali panen. Bila penanaman jagung dilakukan 3 kali dalam setahun maka potensi limbah yang dapat digunakan untuk kompos adalah 1.759.506 kg. Hasil ini menunjukkan potensi yang baik untuk dilakukan pembuatan kompos dari limbah tanaman jagung makanan ternak. Sebab limbah ini selalu tersedia setiap waktu.

Petani di nagari Manggopoh, menanam jagung makanan ternak dengan dua sistem pertanaman monokultur dan polikultur. Pola sistem pertanaman monokultur dilakukan pada lahan sawah, tegalan dan ladang. Sedangkan sistem pertanaman polikultur dilakukan pada lahan *parak*, pekarangan rumah, dan di antara pertanaman kelapa. Dari dua pola pertanaman ini, yang paling luas adalah dengan sistem pertanaman secara monokultur.

Menurut Rahardjo et al. (2018) teknik pengolahan lahan menerapkan minimal tillage dan ada yang zero tillage. Lahan dibuka umumnya dengan cara dibakar dan menggunakan herbisida. Lahan yang sudah ditanami jagung, untuk tanam berikutnya umumnya sisa pertanaman jagung dibakar. Sedangkan lahan yang ditumbuhi vegetasi rumput disemprot dengan menggunakan berbagai merek herbisida. Kedua metode pembukaan lahan ini dapat menyebabkan terjadinya kerusakan lahan pertanian dan lingkungan.

B. Sosialisasi Pengolahan Limbah Tanaman Jagung Makanan Ternak Kepada Stakeholder

Sosialisasi tentang pengolahan limbah tanaman jagung makanan ternak, diberikan kepada kelompok tani, tokoh masyarakat dan Penyuluh Pertanian Lapangan (PPL). Sosialisasi dilaksanakan dengan metode ceramah, diskusi, berkunjung ke kantor dan kedai (*lapau*). Diskusi dilakukan pada siang dan malam hari. Untuk stakeholder seperti PPL, pemerintahan nagari dan kecamatan dilaksanakan pada jam kerja. Sedangkan dengan masyarakat dan tokoh masyarakat untuk di beberapa tempat dilaksanakan pada malam hari seperti di *lapau*. Sosialisasi pada petani dilakukan dengan berkunjung ke lahan tempat mereka melakukan penanaman jagung makanan ternak (Gambar 3).



Gambar 3. Pelaksanaan sosialisasi pengolahan limbah tanaman jagung oleh tim pengabdian dan mahasiswa KKN kepada stakeholder

Limbah batang jagung makanan ternak, yang disosialisasikan agar diolah menjadi kompos, mendapatkan respons yang baik oleh semua stakeholder. Pemerintah, PPL, tokoh masyarakat akan mendorong dan membantu memasyarakatkan bagaimana limbah pertanian secara umum dan batang jagung makanan ternak khususnya agar tidak dibakar setelah di panen. Petani yang tergabung dalam kelompok dan Gapoktan, berkomitmen untuk mengolah batang jagung makanan ternak untuk dijadikan kompos.

Stakeholder setelah mengikuti sosialisasi, mengetahui dan memahami bahwa pembakaran limbah pertanian dapat menimbulkan pencemaran lingkungan. Limbah batang jagung makanan ternak yang telah diolah menjadi kompos dapat memberikan manfaat antara lain: 1) Petani tidak lagi membakar limbah batang jagung, dapat mengurangi resiko kerusakan lahan dan pencemaran lingkungan. 2) Kompos yang dihasilkan dapat digunakan sebagai pupuk, sehingga dapat mengurangi ketergantungan terhadap penggunaan pupuk kimia. 3) Kompos yang digunakan sebagai pupuk dapat memperbaiki sifat biologi, kimia dan fisika tanah.

Petani saat dilakukan sosialisasi juga menginformasikan bahwa benih jagung makanan ternak yang ditanam adalah hibrida. Salah satu sifat benih hibrida adalah harus diberi pupuk selama proses pertumbuhan. Pupuk yang diberikan umumnya adalah Urea, NPK,

Phonska, dan KCl. Kompos yang dibuat dari limbah batang jagung makanan ternak, dapat digunakan untuk pemupukan tanaman. Pemakaian pupuk kimia seperti Urea, NPK, Phonska, dan KCl, dapat dikurangi. Kompos yang diberikan secara terus menerus, maka pemakaian pupuk kimia, bisa tidak digunakan lagi. Sebab ketersediaan unsur hara bagi tanaman sudah dapat terpenuhi, sehingga tanaman dapat tumbuh dan berkembang serta berproduksi dengan baik.

Hasil sosialisasi, telah menambah wawasan dan pemahaman pada stakeholder tentang perlunya mengolah limbah tanaman jagung makanan ternak menjadi pupuk organik. Diskusi 14 orang *stakeholder* telah mengikuti sosialisasi tentang mengolah limbah tanaman jagung makanan ternak.

C. Pelatihan dan Praktek Pembuatan Kompos Limbah Tanaman Jagung Makanan Ternak Menggunakan Dekomposer Air Cucian Beras

Pelatihan dan praktek pembuatan kompos limbah tanaman jagung makanan ternak menggunakan dekomposer air cucian beras, dilakukan setelah Narasumber yang memberikan materi pada pelatihan dan pembuatan kompos limbah tanaman jagung makanan ternak menggunakan dekomposer air cucian beras sebanyak 2 orang. Pelatihan dilakukan dengan menggunakan metode ceramah dan tanya jawab. Sedang praktek pembuatan kompos dengan membuat demplot pupuk kompos dengan menggunakan wadah kantong plastik hitam. Peserta pelatihan adalah Gapoktan Batang Piarau Jorong Sago yang berjumlah 15 orang. Peserta merupakan perwakilan dari kelompok kelompok tani (Gambar 4).



Gambar 4. Pelatihan pembuatan kompos berbahan baku limbah batang jagung makanan ternak di Jorong Sago, Nagari Manggopoh, Lubuk Basung

Narasumber pertama menjelaskan tentang pembuatan air cucian beras dan bagaimana cara membuatnya menjadi dekomposer. Air cucian beras yang akan digunakan harus memiliki syarat tertentu seperti tidak terkontaminasi oleh mikroorganisme patogen. Air cucian beras dimasukkan ke dalam wadah yang memiliki tutup seperti ember, drum plastik dan galon. Tambahkan Effective Microorganisme (EM)⁴, molase atau tetes tebu. Selain itu juga bisa ditambahkan air gula merah atau gula pasir. Semua bahan dicampur dan diaduk, lalu tutup rapat. Hari ke dua, buka penutup dan aduk agar gas yang terbentuk dapat keluar, lalu tutup kembali. Fermentasi dilakukan secara anaerob dengan lama waktu 10 hari. Hasil fermentasi ini dapat digunakan sebagai starter pembuatan dekomposer berikutnya. Dan juga bisa langsung digunakan sebagai dekomposer untuk pembuatan kompos yang berbahan baku limbah batang jagung makanan ternak.

Narasumber kedua memberikan materi tentang cara pembuatan kompos dari limbah batang jagung makanan ternak (Gambar 5). Batang jagung yang tongkolnya sudah dipanen potong atau dicacah agar berukuran lebih kecil. Pencacahan menggunakan parang atau kapak. Siapkan dedak atau bekatul serta kotoran ternak sapi. Keragaman bahan baku kompos yang digunakan akan menentukan jenis dan jumlah unsur hara yang terdapat dalam kompos.



Gambar 5. Proses pembuatan kompos dari limbah batang jagung makanan ternak menggunakan dekomposer air cucian beras dilakukan oleh peserta pelatihan

Bahan yang sudah disiapkan, diaduk setelah itu dimasukkan ke dalam kantong plastik hitam. Kemudian diberi dekomposer air cucian beras, sampai kondisi lembab. Kantong plastik hitam diikat ujungnya sehingga udara tidak keluar, karena proses pengomposan ini dikenal sebagai proses fermentasi. Setiap minggu ikatan dibuka dan ditambah dekomposer air cucian beras. Kompos akan terbentuk sekitar 4 -5 minggu. Proses pengomposan berhasil ditandai dari warna batang Jagung yang berubah menjadi coklat kehitaman, konturnya lebih rapuh, dan tidak berbau. Maka kompos sudah bisa digunakan.

Peserta pelatihan sebanyak 15 orang telah memahami dan mampu untuk melakukan pembuatan kompos berbahan baku limbah batang jagung makanan ternak. Setelah pelatihan dan praktek pembuatan kompos dilakukan Fokus Group Diskusi untuk evaluasi kegiatan yang telah dilakukan.

KESIMPULAN

Pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat di Nagari Manggopoh Lubuk Basung ini menyimpulkan bahwa 10 orang stakeholder telah mengikuti sosialisasi potensi limbah tanaman jagung makanan ternak untuk dijadikan kompos. 15 orang anggota gabungan kelompok tani Batang Piarau Jorong Sago, Kenagarian Manggopoh telah mengikuti pelatihan dan pembuatan kompos dari limbah batang jagung tanaman makanan ternak.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih kami sampaikan kepada Unit Pelaksana Teknis Pembelajaran di Luar Kampus Universitas Andalas, yang telah mendukung pelaksanaan pengabdian masyarakat tahun 2022 pada Program Kuliah Kerja Nyata (KKN) Reguler.

DAFTAR PUSTAKA

Badan Pusat Statistik. (2022). Kabupaten Agam dalam Angka 2022.

Ifada, R. R., & Paat, P. C. (2021). Effect of integrated technology for fattening beef cattle in the livestock zone of North Sulawesi. In *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 807(3), 032036.

Kario, N. H., & Senewe, R. E. (2017). Potensi Limbah Jagung Sebagai Sumber Pakan Ternak Sapi Di Nusa Tenggara Timur. Balai Besar Pengkajian dan Pengembangan Teknologi Pertanian.

Laila, M. (2018). Potensi Air Cucian Beras Sebagai Pupuk Organik Pada Tanaman Seledri

- (*Apium graveolens* L.). *Jurnal Agropolitan*, 5(1), 38-41.
- Nisa. K. (2016). Meproduksi Kompos dan Mikroorganisme Lokal (MOL). Bibit Publisher. ISBN. 978 602 6805 98 0. 130 Hal
- Page S, Siegert F, Rieley JO, Boehmn HDV, Jaya A, Limin S. (2002). The amount of carbon released from peat and forest fire in Indonesia during 1997. *Nature*, 42, 61-65.
- Pratiwi, Y. I., Nisak, F., & Gunawan, B. (2019). *Peningkatan Manfaat Pupuk Organik Cair Urine Sapi: Teknologi Tepat Guna Dalam Upaya Meningkatkan Produk Pertanian*. Uwais Inspirasi Indonesia.
- Rahardjo, C. S., Yasin, I., & Kusnarta, I. G. (2018). Pengaruh Cara Pengolahan Tanah dan Sistem Rotasi Tanaman Terhadap Produktivitas Tanah Alfisol di Daerah Transmigrasi Labangka Kabupaten Sumbawa. *Agroteksos*, 7(3), 34-45.
- Ratriyanto, A., Widyawati, S. D., Suprayogi, W. P., Prastowo, S., & Widyas, N. (2019). Pembuatan pupuk organik dari kotoran ternak untuk meningkatkan produksi pertanian. *SEMAR (Jurnal Ilmu Pengetahuan, Teknologi, Dan Seni Bagi Masyarakat)*, 8(1), 9-13.
- Saharjo BH. (2016). Pengendalian Kebakaran Hutan dan atau Lahan Indonesia. Bogor (ID), IPB Press.
- Saraswati, R., Santosa, E., & Yuniarti, E. (2006). Organisme Perombak Bahan Organik, hal 211-230. Dalam R.D.M. Simanungkalit, D.A. Suriadikarta, R. araswati, D. Setyorini, & W. Hartatik. Pupuk Organik dan Pupuk Hayati. Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Sumberdaya Lahan Pertanian. Bogor.
- Wasis B. (2018). Impact on Peatland Canal Blocking of Soil Properties in the ex PLG million ha of Central Kalimantan Province. *Adv Res Agric Vet Sci*, 5 (3), 4-11.

@2024 Armansyah et al.

This is an open access article licensed under the terms of a Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International License (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0>).