

PEMANFAATAN FESES KAMBING SEBAGAI PUPUK KOMPOS UNTUK MENDUKUNG SEKTOR PERTANIAN BERKELANJUTAN DI DESA SUNGAI DURIAN

Ulina Hutasuhut¹, Raja Aminuddin Siregar², Zulfahmi³, Ari Andani Nasution⁴

^{1,4)} Program Studi Peternakan, Fakultas Pertanian, Institut Teknologi dan Sains Padang Lawas Utara

^{2,3)} Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Institut Teknologi dan Sains Padang Lawas Utara

e-mail: ulinahutasuhut@gmail.com

Abstrak

Sektor pertanian adalah bagian dari salah satu sektor penting dalam perekonomian yang harus dikelola secara berkelanjutan untuk menjaga keseimbangan ekosistem. Menggunakan pupuk kimia yang berlebihan dalam waktu yang lama akan merusak struktur tanah dan menjadi sumber pencemaran lingkungan sehingga dibutuhkan solusi pupuk yang ramah lingkungan salah satunya adalah pupuk kompos yang bersumber dari feses kambing. Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dilaksanakan di Desa Sungai Durian Kecamatan Padang Bolak Kabupaten Padang Lawas Utara Provinsi Sumatera Utara. Sebagian besar penduduk Desa Sungai Durian bermata pencaharian di bidang pertanian dan perkebunan dengan komoditas utama kelapa sawit dan karet. Rata-rata petani memiliki kambing sebanyak 3-5 ekor atau lebih dan cenderung menggunakan langsung feses kambing sebagai pupuk tanpa dilakukan pengolahan terlebih dahulu, sehingga perlu adanya pelatihan tentang pengolahan feses kambing menjadi pupuk kompos dengan metode fermentasi atau pengomposan. Metode yang digunakan dalam pengabdian ini antara lain melakukan survei lokasi kegiatan, Focus Group Discussion (FGD) dan implementasi kegiatan dengan praktik secara langsung tahapan cara mengolah feses kambing menjadi pupuk kompos. Peserta pelatihan yang hadir sangat antusias mengikuti kegiatan hingga selesai. Masyarakat melihat secara langsung mulai dari persiapan bahan pengurai, pembuatan pupuk organik hingga pengemasan. Pelatihan pupuk kompos ini bertujuan memberikan ilmu pengetahuan kepada kelompok tani dan masyarakat agar dapat menerapkannya pada lahan pertanian atau perkebunan yang dimiliki. Sehingga dapat mengurangi penggunaan pupuk kimia, mengatasi pencemaran lingkungan serta mendukung kegiatan pertanian berkelanjutan.

Kata Kunci: Feses Kambing, Pupuk Kompos, Pertanian Berkelanjutan, Pengabdian Masyarakat

Abstract

The agricultural sector is part of one of the important sectors in the economy that must be managed sustainably to maintain ecosystem balance. Using excessive chemical fertilizers for a long time will damage the soil structure and become a source of environmental pollution so an environmentally friendly fertilizer solution is needed, one of which is compost sourced from goat feces. This community service activity was carried out in Sungai Durian Village, Padang Bolak District, North Padang Lawas Regency, North Sumatra Province. Most of the residents of Sungai Durian Village make their living in agriculture and plantations with the main commodities being palm oil and rubber. On average, farmers have 3-5 or more goats and tend to use goat feces directly as fertilizer without processing it first, so there is a need for training on processing goat feces into compost using fermentation or composting methods. The methods used in this service include conducting activity location surveys, Focus Group Discussions (FGD) and implementing activities by directly practicing the stages of processing goat feces into compost. The training participants who attended were very enthusiastic about following the activity until it was finished. The community saw firsthand everything from the preparation of decomposing materials, making organic fertilizer to packaging. This compost fertilizer training aims to provide knowledge to farmer groups and the community so they can apply it to their agricultural land or plantations. So it can reduce the use of chemical fertilizers, overcome environmental pollution and support sustainable agricultural activities.

Keywords: Goat Feces, Compost Fertilizer, Sustainable Farming, Community Service

PENDAHULUAN

Sektor pertanian adalah bagian dari salah satu sektor penting dalam perekonomian yang harus dikelola secara berkelanjutan untuk menjaga keseimbangan ekosistem. Menggunakan pupuk kimia yang berlebihan dalam waktu yang lama akan merusak struktur tanah dan menjadi sumber pencemaran

lingkungan. Sehingga, dibutuhkan solusi pupuk yang ramah lingkungan salah satunya adalah pupuk kompos yang bersumber dari feses kambing. Feses kambing merupakan salah satu jenis pupuk organik yang memiliki banyak kandungan hara esensial seperti nitrogen (N), fosfor (P) serta kalium (K) yang diperlukan bagi tanah dan tanaman. Hasil riset Trivana dan Pradhana (2021) diketahui kotoran kambing padat mengandung 47.34% C-Organik, 1.45% N, 0.35% P₂O₅, 1.03% K₂O, rasio C/N 32.65 dan kadar air 35.91%. Sriharti dan Salim (2017) menyebutkan unsur nitrogen dibutuhkan untuk pertumbuhan tunas, batang, dan daun. Fosfor merangsang pertumbuhan akar, buah, dan biji. Kalium diperlukan untuk meningkatkan ketahanan tanaman terhadap serangan hama dan penyakit.

Selain manfaat agronomis, pemanfaatan kotoran kambing sebagai pupuk organik juga memiliki dampak positif terhadap lingkungan. Penggunaan pupuk organik mengurangi ketergantungan pada pupuk kimia sintetis yang dapat merusak ekosistem tanah dalam jangka panjang. Dengan demikian, praktik ini mendukung pertanian berkelanjutan dan menjaga keseimbangan ekosistem (Sugito dan Khoirin, 2024). Implementasi penggunaan pupuk organik dari kotoran kambing juga berkontribusi pada peningkatan ekonomi lokal. Peternak dapat mengolah limbah ternak menjadi pupuk bernilai ekonomi tinggi, sementara petani memperoleh akses ke pupuk berkualitas dengan biaya yang lebih terjangkau. Kolaborasi ini memperkuat ketahanan pangan dan kesejahteraan masyarakat pedesaan (Sabania et al., 2024).

Data Badan Pusat Statistik Kabupaten Padang Lawas Utara (2024) menunjukkan bahwa populasi kambing di Kabupaten Padang Lawas Utara mencapai 26.970 ekor yang tersebar di beberapa kecamatan, dimana populasi ternak kambing yang paling banyak berada di Kecamatan Padang Bolak sebanyak 5.243 ekor. Menurut Guntoro (2018) bahwa asumsi bobot kambing rata-rata 25 kg dan produksi kotoran sekitar 4-5 % dari bobot badan, maka seekor kambing akan menghasilkan 1.1 kg kotoran per hari.

Hal ini mengindikasikan bahwa potensi limbah ternak kambing yang dihasilkan juga cukup banyak dan dapat menyebabkan pencemaran lingkungan. Berdasarkan informasi yang diperoleh dari Kelompok Tani Sungai Durian, petani memiliki kambing sebanyak 3-5 ekor atau lebih dan cenderung menggunakan langsung feses kambing sebagai pupuk tanpa dilakukan pengolahan terlebih dahulu. Masyarakat Desa Sungai Durian belum menerapkan teknologi fermentasi feses kambing sehingga feses yang digunakan sebagai pupuk adalah kotoran yang telah ditimbun dalam jangka lama. Sehingga perlu adanya pelatihan tentang pengolahan feses kambing menjadi pupuk kompos dengan metode fermentasi atau pengomposan.

Berbagai program pengabdian masyarakat telah dilaksanakan untuk mengedukasi petani dan peternak mengenai pengolahan feses kambing menjadi pupuk organik. Hasil pelatihan yang dilaksanakan oleh Widiyanti (2023) yang mengajarkan petani proses fermentasi dalam pembuatan pupuk organik padat dari feses kambing. Fermentasi membantu menguraikan bahan organik dalam feses, menghasilkan pupuk yang lebih stabil dan mudah diserap oleh tanaman. Pelatihan ini bertujuan bukan hanya untuk meningkatkan kesuburan tanah tetapi juga memberikan nilai ekonomi tambahan bagi masyarakat setempat. Faryansyah (2023) juga melakukan program serupa di Desa Cikelat, Cisolok-Sukabumi yaitu pelatihan pembuatan pupuk organik berbahan feses kambing dan sampah organik seperti dedaunan kering dan sekam padi dengan EM4. Pelatihan tersebut bertujuan untuk memberikan pemahaman masyarakat tentang pengolahan kotoran hewan ternak khususnya kambing dan sampah organik menjadi pupuk yang bermanfaat bagi pertanian lokal. Selain itu, Universitas Gadjah Mada (2023) juga mengembangkan inovasi dengan memanfaatkan kotoran kambing sebagai bahan dasar pupuk organik dan briket arang. Pupuk ini mampu memperbaiki struktur tanah, mempertahankan kelembapan, dan menyediakan nutrisi penting tanpa efek negatif jangka panjang.

Secara keseluruhan, pemanfaatan feses kambing sebagai pupuk kompos ramah lingkungan merupakan langkah strategis dalam pengembangan sektor pertanian yang berkelanjutan, produktif dan berwawasan lingkungan. Tujuan utama dari pembuatan pupuk kompos ini adalah mengedukasi dan mengajak Kelompok Tani di Desa Sungai Durian dan masyarakat sekitar dalam mengolah feses kambing menjadi pupuk kompos yang tidak hanya mendukung pertanian berkelanjutan tetapi juga dapat mengatasi masalah lingkungan serta mengurangi pemakaian pupuk kimia secara berlebihan.

METODE

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dilaksanakan di Desa Sungai Durian Kecamatan Padang Bolak Kabupaten Padang Lawas Utara Provinsi Sumatera Utara. Desa ini memiliki luas wilayah sekitar 33 km persegi dengan jumlah penduduk sekitar 2.000 jiwa yang terdiri dari sekitar 500 kepala keluarga. Sebagian besar penduduk Desa Sungai Durian bermata pencaharian di bidang

pertanian dan perkebunan dengan komoditas utama kelapa sawit dan karet. Terdapat juga lahan persawahan tadah hujan untuk bercocok tanam padi pada musim hujan.

Tujuan dari pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini adalah untuk memberikan edukasi khususnya kepada masyarakat Desa Sungai Durian melalui penerapan ilmu pengetahuan dan teknologi dalam sektor peternakan dan pertanian. Untuk itu, perlu dilakukan beberapa tahapan kegiatan, antara lain :

1. Melakukan Survei Lokasi Kegiatan
Pelaksanaan pengabdian ini membutuhkan persiapan salah satunya adalah survei lokasi kegiatan. Survei ini bertujuan untuk menentukan lokasi pengabdian serta merancang tema dan konsep kegiatan sesuai lokasi. Berdasarkan hasil survei kemudian memutuskan desa yang tepat dijadikan sebagai lokasi kegiatan pengabdian. Survei lokasi kegiatan dilaksanakan pada tanggal 03 Juni 2024 di Desa Sungai Durian, kemudian ditetapkan sebagai tempat pelaksanaan pelatihan pembuatan pupuk kompos dari feses kambing berdasarkan pertimbangan sumberdaya peternakan dan pertanian yang ada.
2. Focus Group Discussion (FGD)
FGD merupakan observasi awal yang dilakukan dengan mengumpulkan data melalui perangkat desa dan kelompok tani serta melakukan pendekatan dengan masyarakat sekitar. Kegiatan ini bertujuan untuk menggali informasi lebih banyak tentang profil desa, data geografis, jumlah penduduk, mata pencaharian dan pola kegiatan peternakan dan pertanian yang dilaksanakan. Selain itu memutuskan metode pelatihan yang efektif bersama Kelompok Tani Sungai Durian dan masyarakat setempat.
3. Implementasi Kegiatan
Implementasi kegiatan dilaksanakan setelah melakukan beberapa persiapan sebelumnya, kemudian dilaksanakan sesuai jadwal yang disepakati. Pelatihan ini diawali dengan memberikan materi tentang pemanfaatan feses kambing menjadi pupuk organik. Kemudian dilanjutkan dengan praktik secara langsung tahapan cara mengolah limbah feses ternak kambing menjadi pupuk kompos dengan metode pengomposan. Kegiatan ini dilaksanakan bersama dengan mahasiswa Institut Teknologi dan Sains Padang Lawas Utara.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pemaparan Materi Pupuk Kompos

Kegiatan pelatihan pupuk kompos berbahan dasar feses kambing dilaksanakan di Desa Sungai Durian Kecamatan Padang Bolak Kabupaten Padang Lawas Utara pada tanggal 08 Juni 2024. Kegiatan pelatihan dimulai dari siang hingga sore hari di halaman rumah salah satu warga desa. Peserta kegiatan pengabdian sebanyak 30 orang yang terdiri atas dosen, mahasiswa, kelompok tani dan masyarakat. Kegiatan dimulai dengan kata sambutan dari protokol yang dibawakan oleh mahasiswa dilanjutkan sambutan perangkat desa. Setelah itu, penyampaian materi seputar pupuk kompos dari feses kambing yang disertai dengan diskusi tanya jawab. Kemudian dilanjutkan praktik langsung pembuatan pupuk kompos oleh tim pengabdian. Peserta yang hadir sangat antusias mengikuti kegiatan hingga selesai, karena masih minimnya pengetahuan tentang pengelolaan limbah ternak ini. Selain itu, mereka juga jarang mendapatkan penyuluhan dan pendampingan yang berbasis teknologi.

Pengomposan perlu dilakukan karena limbah ternak tidak dapat langsung diberikan pada tanaman kotoran ternak dalam keadaan segar masih mengandung amonia dan gas lainnya yang bersifat panas sehingga dapat meracuni tanaman. Hal ini sejalan dengan pendapat Afandi et al (2023) bahwa limbah hasil ternak tidak dapat secara langsung digunakan sebagai pupuk karena sifatnya yang asam dan panas dapat merusak tanaman, sehingga untuk pemanfaatannya harus melalui proses penguraian atau pengolahan terlebih dahulu. Selain itu, feses kambing yang padat dan berbentuk butiran susah dipecah secara fisik sehingga berpengaruh terhadap proses dekomposisi dan penyediaan unsur hara.



Penyampaian Materi Pemanfaatan Feses Kambing Menjadi Pupuk Kompos

Praktik Langsung Pembuatan Pupuk Kompos

a. Alat dan Bahan

Pengolahan feses kambing menjadi pupuk organik ramah lingkungan diawali dengan menyiapkan alat dan bahan meliputi : (1) feses kambing, (2) sekam padi bakar, (3) dolomit, (4) Effective Microorganisme 4 (EM4), (5) molases, (6) air, (7) sekop atau cangkul, (8) ember, (9) alat pengaduk dan (6) karung goni ukuran 25 kg.

Limbah feses kambing sudah dikumpulkan dan dikeringkan sebelumnya oleh masyarakat. Feses yang digunakan dalam keadaan siap dijadikan pupuk kompos. Selain itu, masyarakat juga menyiapkan bahan lainnya seperti dolomit dan membakar sekam padi. Hal ini menunjukkan partisipasi aktif dalam mengikuti program pelatihan.

Penggunaan EM4 sebagai larutan bioaktifator yang cukup baik karena mengandung mikroorganisme menguntungkan dalam mengurai bahan organik sehingga meningkatkan kesuburan tanah, mempercepat proses dekomposisi bahan organik, membantu penyerapan nutrisi oleh akar tanaman serta menghilangkan bau tak sedap dari limbah kotoran ternak. Menurut Bernal et al (2009) bahwa EM4 digunakan sebagai inokulan untuk meningkatkan keragaman dan populasi mikroorganisme. Kandungan mikroorganisme dalam EM4 yaitu bakteri fotosintetik (*Rhodospseudomonas* sp.), bakteri asam laktat (*Lactobacillus* sp.), ragi (*Saccharomyces* sp.), Actinomycetes, dan jamur fermentasi (*Aspergillus* dan *Penicilium*). Kandungan mikroorganisme tersebut dapat mempercepat pengomposan sehingga dapat mengatasi permasalahan faktor lama waktu pengomposan secara konvensional.

Penggunaan sekam padi bakar atau abu sekam sebagai bahan pengomposan sangat diperlukan. Menurut Kurniawan (2007) bahwa pemberian abu sekam padi kedalam tanah dapat memperbaiki sifat fisika, kimia, dan biologi tanah melalui perbaikan kandungan air dan permeabilitas tanah, peningkatan pH tanah, dan ketersediaan unsur hara; dan salah satu unsur hara penting yang terdapat dalam abu sekam padi adalah silikat. Hasil uji laboratorium yang dilakukan oleh Sari et al (2024) menunjukkan kandungan kimia abu sekam padi yaitu Alumina (Al_2O_3) 0.1031%, Silika (SiO_2) 93.4408%, Fosfor (P_2O_5) 1.0129%, Sulfur (S) 0.2227%, Kalium Oksida (K_2O) 3.4808%, Kalsium Oksida (CaO) 0.7193%, Titanium Dioksida (TiO_2) 0.0946%, Mangan Dioksida (MnO_2) 0.2285%, Besi trioksida (Fe_2O_3) 0.6800%, dan Seng Oksida (ZnO) 0.0173%.

b. Praktik Pembuatan Pupuk Kompos

Setelah alat dan bahan selesai disiapkan, maka dilakukan praktik pembuatan pupuk kompos dengan langkah-langkah sebagai berikut :

1. Menyiapkan terpal untuk mengolah pupuk yang terbebas dari genangan air.
2. Feses kambing dihancurkan menggunakan alat sekop atau cangkul.
3. Sekam padi dibakar hingga berwarna hitam.
4. Campurkan kotoran kambing yang sudah dihancurkan dengan sekam bakar dan dolomit. Perbandingan yang digunakan yaitu 50% feses: 40% sekam : 5-10% dolomit. Kemudian diaduk hingga tercampur merata dan dibuat menyerupai gunung.
5. Menyiapkan larutan bahan pengurai EM4, molases dan air. Masukkan 200 ml molases kedalam 10 liter air kemudian ditambahkan EM4 sebanyak 200 ml lalu diaduk secara merata.
6. Larutan EM4 dan molases tadi disiramkan ke dalam campuran feses kambing, sekam padi bakar dan dolomit hingga kadar air sekitar 50-60% (cara mengetahui: kepal campuran pupuk kompos di telapak tangan kemudian dilepas, kadar air yang sesuai apabila campuran masih menggumpal, bila disentuh jari akan pecah, terasa lembab dan tidak meneteskan air).
7. Setelah penyiraman, aduk rata kembali agar mikroba perombak dapat menyebar rata keseluruhan bahan kompos.

8. Masukkan pupuk kompos secara bertahap kedalam karung goni berukuran 25 kg. Jangan diisi terlalu padat agar masih tersedia ruang udara.
9. Pupuk kompos diikat lalu diletakkan dalam keadaan posisi berdiri pada tempat yang teduh tidak terkena sinar matahari langsung. Kompos dibiarkan selama 14-21 hari agar proses penguraian mikroorganisme dapat berlangsung optimal.
10. Setelah 1 minggu, karung goni dapat dibuka lalu dilakukan pembalikan agar hawa panas keluar dari karung goni. Jika terlalu kering maka dapat disiram dengan larutan EM4 dan molases.
11. Pada minggu ke 2 dilakukan pembalikan kembali yang bertujuan untuk membantu meratakan suhu dan penyebaran mikroba sehingga kompos dapat matang lebih cepat.
12. Setelah 3 minggu pupuk kompos dibuka dan dilihat apakah proses pengomposan berhasil. Ciri-ciri pupuk kompos yang berhasil antara lain berwarna coklat kehitaman, tekstur gembur dan tidak lengket di tangan, suhu sudah stabil atau tidak panas serta memiliki aroma yang tidak menyengat.
13. Sebelum digunakan sebaiknya lakukan penganinan dengan cara mendiamkan selama satu minggu tanpa penutup.
14. Pupuk kompos siap digunakan.



Menyiapkan Alat dan Bahan Pengomposan

Pada saat materi sosialisasi pembuatan pupuk kompos disampaikan sekaligus diadakan diskusi dan tanya jawab seputar apa itu pupuk kompos, manfaat, tujuan, alat dan bahan, langkah pembuatan dan apakah pernah mendapatkan pelatihan seperti ini sebelumnya. Berdasarkan diskusi tersebut diketahui bahwa sebagian masyarakat Desa Sungai Durian dalam kegiatan pertanian masih banyak bergantung pada pupuk kimia karena lebih mudah didapatkan, praktis karena tidak mengolah lagi dan mereka paham cara penggunaan pada tanaman. Mereka tidak memahami dampak kerusakan lingkungan akibat penggunaan pupuk kimia dalam jangka lama. Menurut Rahmadtullah et al (2024) bahwa dengan penggunaan pupuk kimia secara terus menerus dapat menyebabkan degradasi tanah seperti penurunan kadar bahan organik, kerusakan struktur tanah, dan pencemaran lingkungan. Hasil penelitian Lie et al (2017) membuktikan bahwa pupuk kimia dapat digantikan seluruhnya dengan pupuk kandang untuk mempertahankan hasil jagung dan karbon organik tanah. Penggunaan pupuk NPK tanpa ada tambahan bahan organik hanya dapat meningkatkan produksi jagung secara signifikan pada 12 tahun pertama. Setelah periode tersebut, efektivitasnya menurun dan produktivitas lahan cenderung stagnan.

Adapun kotoran ternak yang ada diberikan juga kepada tanaman namun tidak diolah terlebih dahulu. Hal ini akan meracuni akar dan menyebabkan pertumbuhan tanaman terhambat bahkan mati akibat masih mengandung amonia yang tinggi. Menurut Gunawan et al (2022) penggunaan limbah ternak tanpa pengolahan dapat menyebabkan penumpukan bahan organik yang belum terurai sempurna di dalam tanah. Hal ini dapat mengganggu keseimbangan nutrisi tanah, menurunkan kualitas tanah, dan berpotensi mencemari sumber air melalui aliran permukaan. Selain itu, dekomposisi bahan organik yang tidak terkontrol akan menciptakan gas rumah kaca seperti gas metana yang berdampak pada pemanasan global.

Setelah selesai materi sosialisasi disampaikan, kemudian dilanjutkan dengan kegiatan praktik pembuatan pupuk kompos berbahan dasar feses kambing. Peserta pelatihan melihat secara langsung mulai dari persiapan bahan pengurai, pembuatan pupuk organik hingga pengemasan dalam karung. Proses pembuatan pupuk kompos dilakukan secara bertahap dan diamati dengan baik oleh peserta

pelatihan. Mereka juga ikut terlibat membantu proses pembuatan pupuk kompos tersebut hingga selesai. Kemudian kegiatan terakhir dilakukan penyerahan molases dan EM4 kepada kelompok tani Sungai Durian.

Mahatmanti et al (2011) dalam kegiatan pengabdian masyarakat menyatakan ada beberapa manfaat kegiatan ini antara lain : (1) memberikan pengetahuan dan wawasan bagi masyarakat, khususnya para petani peternak tentang Teknologi Tepat Guna (TTG) pembuatan pupuk kompos dari kotoran kambing, (2) memberikan keterampilan pada masyarakat tentang pembuatan pupuk kompos dari kotoran kambing, (3) memasyarakatkan Teknologi Tepat Guna (TTG) sehingga menjadi peluang kerja alternatif (kewirausahaan baru) bagi masyarakat pedesaan.



Praktik Langsung Pembuatan Pupuk Kompos Dari Feses Kambing

Pupuk kompos yang sudah matang dapat diberikan pada tanaman pertanian seperti padi, sayur-sayuran (kangkung, tomat, cabai), buah-buahan (jeruk, mangga, durian), dan perkebunan (kopi, kakao, sawit). Adapun cara pengaplikasiannya dan dosis pupuk kompos tergantung pada jenis tanaman, umur tanaman dan waktu penanaman. Hal yang terpenting adalah pupuk kompos diberikan dengan dosis yang sesuai dengan kebutuhan tanaman agar proses pertumbuhannya berjalan dengan baik. Manu et al (2024) menguji pengaruh aplikasi pupuk kompos dari kotoran kambing dengan penambahan mikroorganisme lokal (MOL) limbah nasi memberikan hasil pengaruh nyata terhadap pertumbuhan tanaman cabai (*Capsicum annum* L) dari tinggi sampai berat kering pada minggu ke-4, ke-6 dan ke-8. Selain itu, pupuk ini juga dapat meningkatkan jumlah daun dan berat buah cabai pada panen kedua dan ketiga. Penelitian lainnya yang dilaksanakan oleh Kurniawati et al (2022) bahwa pemberian dosis 2 kg/m² pupuk kompos kotoran kambing pada tanaman kacang hijau secara signifikan meningkatkan jumlah polong rata-rata menjadi 10.83 dengan berat biji menjadi 8.43 gr. Sementara hasil penelitian Wulandi et al (2024) dengan penerapan pupuk kandang kambing pada tanaman perkebunan dapat memberikan pengaruh positif pada tinggi tanaman, diameter batang dan jumlah daun bibit kopi arabika, menunjukkan potensi sebagai pupuk organik yang efektif dalam pembibitan kopi.

Dalam kegiatan pelatihan ini, harapan tim pengabdian agar peserta pelatihan dapat menerapkan pengetahuan yang telah diperolehnya. Selain itu, dapat mengembangkan dan menyebarkan teknologi ini secara luas dengan cara peserta pelatihan melanjutkan pengetahuan dan keterampilan yang didapat kepada masyarakat lainnya.

SIMPULAN

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat dengan memanfaatkan feses kambing menjadi pupuk kompos di Desa Sungai Durian telah dilaksanakan. Pelatihan pupuk kompos ini dapat menambah ilmu pengetahuan kelompok tani dan masyarakat agar dapat menerapkannya pada lahan pertanian atau perkebunan yang dimiliki sehingga dapat mengurangi penggunaan pupuk kimia, mengatasi pencemaran lingkungan serta mendukung kegiatan pertanian berkelanjutan.

SARAN

Untuk meningkatkan efektivitas penggunaan feses kambing sebagai pupuk kompos, perlu dilakukan edukasi dan penyuluhan secara terus-menerus kepada petani peternak mengenai manfaat dan teknik pembuatan pupuk kompos. Selain itu, perlunya peran semua pihak terkait guna mendorong adopsi teknologi ini khususnya pada kelompok tani ternak yang ada Kabupaten Padang Lawas Utara.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada perangkat desa, Kelompok Tani Sungai Durian dan masyarakat setempat yang telah menjadi kelompok sasaran untuk melakukan kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Afandi, I., Adda, H.W., & Parawati, N.M.S. (2023). Pengelolaan Limbah Ternak Kambing Untuk Peningkatan Ekonomi Keluarga Di Desa Karawana. *Jurnal Manajemen dan Ekonomi Kreatif*, 1 (2), 145-153.
- Badan Pusat Statistik Kabupaten Padang Lawas Utara. (2024). Kabupaten Padang Lawas Utara Dalam Angka. Volume 17 Tahun 2024. <https://palutakab.bps.go.id/id/publication/2024/02/28/5336bfd7b465f0b59fad4be0/kabupaten-padang-lawas-utara-dalam-angka-2024.html>.
- Bernal, M.P., J.A. Alburquerque, and R. Moral. (2009). Composting of Animal Manures and Chemical Criteria For Compost Maturity Assessment. A review. *Bioresource Technology*, 100, 5444-5453.
- Faryansyah, A. (2023). Pembuatan Pupuk Organik Berbahan Feses Kambing Dan Sampah Organik Dengan EM4 Di Desa Cikelat, Cisolok-Sukabumi. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat Abdi Nusa*, 3(3), 185-192.
- Guntoro, S. (2018). Membuat Pakan Ternak dan Unggas dari Limbah Peternakan. Jakarta. PT. Agro Media Pustaka.
- Gunawan, A.G., Cornelia, A., Nugroho, B.M.B., Hastian, I.F., Tolanda, I & et al. (2022). Pemanfaatan Limbah Ternak Sebagai Pupuk Organik untuk Mendukung Pengembangan Sektor Pertanian dan Perkebunan Desa Segoroyoso. *Jurnal Atma Inovasia (JAI)*, 2(4), 382-386.
- Kurniawati, H., Sinaga, M., & Syahril, A. (2022). Peranan Pupuk Kompos Kotoran Kambing Dalam Meningkatkan Pertumbuhan dan Hasil Kacang Hijau. *Jurnal Piper*, 18(2), 114-120.
- Li, H., W. Feng, X. He, Z. Ping, H. Gao, N. Sun & M. Xu. (2017). Chemical Fertilizers Could Be Completely Replaced By Manure To Maintain High Maize Yield and Soil Organic Carbon (SOC) When SOC Reaches a Threshold in The Northeast China Plain. *Journal of Interactive Agriculture*, 16(4), 937-946.
- Mahatmanti, F.W., Lestari, P., & Wulandari, R.S. (2011). Pemanfaatan Kotoran Kambing Sebagai Pupuk Kompos Untuk Meningkatkan Kebersihan Lingkungan di Kelurahan Mangunsari Kecamatan Gunung Pati Kota Semarang. *Jurnal Abdimas*, 15(2), 75-80.
- Manu, V.W., Killa, Y.M., & Kapoe, S. K.K.L. (2024). Pengaruh Pupuk Kompos Kotoran Kambing Dengan Penambahan Mikroorganisme Lokal (MOL) Limbah Nasi Terhadap Tanaman Cabai (*Capsicum annum* L). *Sandalwood Journal*, 02 (2), 67-73.
- Rahamdtullah, M.I., Yudanti, T.N.A., Harfani, S.D., Ula, M.A.N., & Sari, D.E. (2024). Peranan Aplikasi Pupuk Organik Untuk Meningkatkan Produktivitas Pertanian. *Jurnal Pertanian, Peternakan, Perikanan*, 2 (2), 1-10.
- Sabania, IN., Indriyani, S., Gymnasti, A.D., Sutanto, Herlina, A., & Warnasih, S. (2024). Pemanfaatan Pupuk Kotoran Ternak Kambing Sebagai Pupuk Organik Cair Di Desa Kalong Liud. *Jurnal Abdi Inovatif (Pengabdian Kepada Masyarakat)*, 3 (2), 111-124.
- Sugito dan Khoirin, L. (2024). Pemanfaatan Kotoran Kambing Sebagai Pupuk Organik Untuk Meningkatkan Kebersihan Lingkungan di Desa Mojosari. *Jurnal Pengabdian dan Pemberdayaan Masyarakat Abdiandaya*, 2 (2), 117-129.
- Sari, R.J., Mansyur, S., Nugroho, A.P., & Sukandaru, F.P. (2024). Pemanfaatan Limbah Abu Sekam Padi Dalam Peningkatan Ekonomi Masyarakat Desa Kemudo Kecamatan Prambanan. *Bernas : Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*. 5 (1), 857-865.
- Trivana, L. dan Pradhana, A.Y. (2017). Optimalisasi Waktu Pengomposan dan Kualitas Pupuk Kandang dari Kotoran Kambing dan Debu Sabut Kelapa dengan Bioaktivator PROMI dan Orgadec. *Jurnal Sain Veteriner (JSV)*, 35(1), 136-144.
- Universitas Gadjah Mada. (2023). Tim TTG UGM Kembangkan Pupuk Organik dan Briket Arang Kotoran Kambing. <https://ppid.ugm.ac.id/2023/08/31/tim-ttg-ugm-kembangkan-pupuk-organik-dan-briket-arang-kotoran-kambing/>.
- Widianti, E. (2023). Proses Pembuatan Pupuk Organik Padat (POP) Kotoran Kambing dengan Metode Fermentasi di Desa Giriasih, Purwosari Gunung Kidul. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 2 (1), 26-34.

Wulandi, M.E., Sopacua, B.N.H., & Mual, C.D. (2024). Pengaruh Pemberian Dosis Pupuk Kandang Kotoran Kambing terhadap Pertumbuhan Bibit Kopi Arabika (*Coffea arabica* L.). Prosiding Seminar Nasional Pembangunan dan Pendidikan Vokasi Pertanian Politeknik Pembangunan Pertanian Manokwari, 21 September 2024. 1389-1394.