



Sosialisasi Reduksi Limbah Kotoran Kambing sebagai Pupuk Kompos Alternatif di Kabupaten Nunukan

Nove Kurniati Sari^{1*}, Ahmad Hasan Al-Hafiz²

^{1,2}Program Studi Agribisnis, Universitas Borneo Tarakan, Indonesia, 77123

E-mail*: novekurniatisar@borneo.ac.id

Doi : <https://doi.org/10.37339/jurpikat.v5i3.1739>

Info Artikel:

Diterima :

02-05-2024

Diperbaiki :

02-07-2024

Disetujui :

02-07-2024

Kata Kunci: Reduksi Limbah, Pengelolaan Limbah, Kotoran Kambing

Abstrak: Kabupaten Nunukan sebagai Kabupaten dengan penduduk terbanyak di Kalimantan Utara memiliki potensi besar dalam pertanian dan peternakan, namun minim pengetahuan tentang manfaat dan cara pengelolaan limbah organik. Hal ini memunculkan urgensi pentingnya pengelolaan limbah organik, seperti kotoran kambing yang dapat menjadi sumber pencemaran lingkungan jika tidak ditangani dengan baik. Pengabdian Kepada Masyarakat (PKM) ini berfokus pada upaya peningkatan kesadaran masyarakat terhadap pengelolaan limbah kotoran kambing sebagai pupuk kompos alternatif melalui sosialisasi. Metode yang digunakan meliputi kegiatan sosialisasi dan diskusi kepada masyarakat dalam mengelola limbah kotoran kambing menjadi pupuk kompos. Kegiatan dievaluasi melalui hasil preferensi mitra yang dicatat melalui penggunaan kuesioner dan dianalisis secara deskriptif. Hasil dari program pengabdian ini menunjukkan adanya peningkatan signifikan dalam pengetahuan dan keterampilan mitra terkait pengelolaan limbah kotoran kambing menjadi pupuk organik. Pengetahuan mitra meningkat 90% setelah pelaksanaan kegiatan, sedangkan keterampilan meningkat 85%. Program pengabdian masyarakat ini berdampak positif dalam membangun kesadaran mitra tentang kelestarian lingkungan.

Abstract: Nunukan Regency as the most populous district in North Kalimantan has great potential in agriculture and animal husbandry, but lacks knowledge about the benefits and ways of managing organic waste. This raises the urgency of organic waste management, such as goat manure which can be source of environmental pollution if not handled properly. This Community Service (PKM) focuses on efforts to increase public awareness of goat manure waste management as an alternative compost. Methods used are socialization and discussion activities in managing goat manure waste

Keywords: *Waste Reduction, Waste Management, Goat Manure*

into compost. Activities are evaluated through the results of partner preferences with questionnaires and analyzed descriptively. The results show a significant increase in partners' knowledge and skills related to managing goat manure into organic fertilizer. Partner knowledge increases by 90% after the activities, and skills increase by 85%. This community service program has a positive impact in building partner awareness about environmental sustainability.

Pendahuluan

Limbah kotoran kambing mengandung bahan organik, nitrogen, dan fosfor yang tinggi (Ginting & Simanungkalit, 2017). Jika limbah ini dibuang secara sembarangan atau terjadi tumpukan limbah yang tidak terkelola, dapat menyebabkan pencemaran lingkungan. Limbah ini bisa mencemari air tanah dan sumber air permukaan, mengakibatkan kerusakan ekosistem air dan menimbulkan masalah kesehatan masyarakat (Noor et al., 2014) (Novembrianto et al., 2022). Pengelolaan limbah organik menjadi semakin penting di era modern ini sebagai bagian dari upaya menjaga keberlanjutan lingkungan dan meningkatkan produktivitas pertanian. Menurut data BPS, Kabupaten Nunukan merupakan daerah dengan jumlah ternak kambing terbanyak pada tahun 2018 dan 2019, mengindikasikan pentingnya upaya ini untuk pengelolaan limbah kotoran kambing (BPS, 2019). Total jumlah ternak kambing pada tahun 2019 di Kabupaten Nunukan berjumlah 4.077 ekor. Angka ini menunjukkan peningkatan sebanyak 21,8% dibanding tahun 2018 yaitu sebanyak 3.345 ekor (BPS, 2019).

Limbah kotoran kambing di Kelurahan Nunukan Timur, Kecamatan Nunukan, Kabupaten Nunukan menjadi salah satu sumber limbah organik yang potensial untuk dikelola menjadi pupuk kompos (Noor et al., 2014). Namun, minimnya kesadaran dan pengetahuan masyarakat tentang potensi dan manfaat pengelolaan limbah kotoran kambing sebagai pupuk kompos alternatif menjadi hambatan dalam pemanfaatannya secara optimal. Sehingga sosialisasi reduksi limbah kotoran kambing sebagai pupuk kompos alternatif di Kabupaten Nunukan menjadi penting dilakukan karena beberapa alasan. Pertama, Kabupaten Nunukan memiliki potensi besar dalam sektor pertanian, namun masih menghadapi tantangan dalam hal pengelolaan limbah organik yang efektif. Kotoran kambing, sebagai salah satu sumber limbah organik yang melimpah, membutuhkan perhatian khusus dalam pengelolaannya untuk menghindari dampak negatif terhadap lingkungan dan meningkatkan produktivitas pertanian secara berkelanjutan (Sukmana & Muljatiningrum, 2023). Kedua, dengan meningkatnya kesadaran akan pentingnya pengelolaan limbah organik dan perlunya memanfaatkannya sebagai sumber pupuk kompos, diharapkan dapat memberikan dampak positif dalam meningkatkan kesejahteraan masyarakat petani di Kabupaten Nunukan (Khairuddin & Syamsuar, 2021).

Program Pengabdian Kepada Masyarakat ini memperluas wawasan dan kontribusi pada bidang pengelolaan limbah organik dan pertanian berkelanjutan. Meskipun telah ada

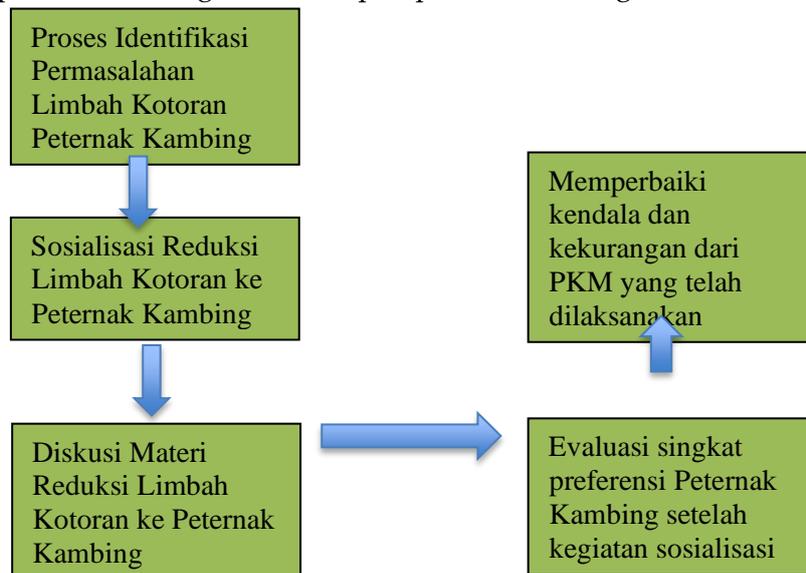
beberapa penelitian sebelumnya yang membahas pengelolaan limbah organik, penelitian ini memiliki fokus khusus pada sosialisasi dan peningkatan kesadaran masyarakat terhadap pengelolaan limbah kotoran kambing sebagai pupuk kompos alternatif (Kasno & Mukhlis, 2019). Kontribusi utama penelitian ini adalah menyediakan metode dan strategi sosialisasi yang efektif dalam meningkatkan pengetahuan dan partisipasi masyarakat dalam pengelolaan limbah organik (Faisal M et al., 2014), serta memberikan dasar bagi penelitian lebih lanjut dalam mengembangkan model pengelolaan limbah organik yang berkelanjutan di wilayah lain (Sukmana & Muljatiningrum, 2023). Dengan demikian, penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi yang signifikan dalam pengembangan pertanian berkelanjutan dan pemeliharaan lingkungan di Kabupaten Nunukan dan daerah sekitarnya.

Peternakan kambing yang berlokasi di Kelurahan Nunukan Timur, Kecamatan Nunukan, Kabupaten Nunukan, terdapat potensi yang belum dimanfaatkan sepenuhnya, sehingga diperlukan langkah-langkah untuk meningkatkan nilai tambahnya baik dari segi ekonomi maupun lingkungan. Berdasarkan analisis situasi, permasalahan yang dihadapi oleh mitra dapat diidentifikasi sebagai berikut: 1) Ketidakpastian pendapatan terutama di luar periode Idul Fitri dan Idul Adha, yang semula dapat menjual 1 ekor kambing setiap minggu, menjadi hanya dapat menjual 1 ekor kambing dalam rentang waktu 2-3 bulan; 2) Adanya potensi pengembangan usaha alternatif sebagai sumber tambahan penghasilan dengan memanfaatkan limbah ternak.

Metode

PKM ini dilaksanakan untuk meningkatkan pemahaman dan kesadaran masyarakat di Kabupaten Nunukan tentang potensi dan manfaat pengelolaan limbah kotoran kambing sebagai pupuk kompos alternatif. Melalui program ini, diharapkan masyarakat dapat mengadopsi praktik pengelolaan limbah organik yang lebih berkelanjutan, meningkatkan produktivitas pertanian secara ekonomis, dan meminimalkan dampak negatif terhadap lingkungan (Anwar & Muchlisin, 2021). Selain itu, kegiatan ini ditujukan untuk meningkatkan pengetahuan dan partisipasi masyarakat, serta menyumbangkan pengetahuan baru tentang pengelolaan limbah organik untuk pengembangan pertanian berkelanjutan di daerah tersebut. Pelaksanaan Program Kemitraan Masyarakat (PKM) ini melibatkan dua tahap inti, yaitu diseminasi informasi (sosialisasi) dan proses pelatihan. Mitra yang terlibat dalam pelaksanaan PKM adalah masyarakat yang melakukan pemeliharaan dan penjualan kambing di Kelurahan Nunukan Timur, Kecamatan Nunukan yang berjumlah 3 orang peternak aktif. Pemilihan Kelurahan Nunukan Timur didasarkan pada dua faktor utama: pertama, Kelurahan tersebut memiliki aktivitas peternakan kambing yang cukup signifikan, sehingga potensi limbah kotoran kambing yang dapat dikelola menjadi pupuk kompos cukup besar; kedua, masyarakat di Kelurahan tersebut membutuhkan pengetahuan dan keterampilan lebih dalam tentang pengelolaan limbah kotoran kambing sebagai upaya meningkatkan

produktivitas pertanian dan menjaga keberlanjutan lingkungan. Berikut penjabaran lebih detail tentang pelaksanaan kegiatan. Tahapan pelaksanaan kegiatan



Gambar 1. Tahapan Kegiatan

Sosialisasi merupakan langkah awal yang diperlukan adalah persiapan materi yang akan disampaikan kepada masyarakat. Materi tersebut meliputi informasi mengenai teknik pengurangan limbah kotoran kambing, prosedur pembuatan pupuk kompos, dan keuntungan penggunaan pupuk kompos sebagai opsi pupuk organik alternatif (Harahap & Siregar, 2020). Komunikasi yang persuasif dan efektif juga diperlukan untuk memastikan pemahaman dan penerimaan pesan oleh masyarakat (Rahmawati & Susanti, 2022). Setelah materi disiapkan, langkah berikutnya adalah menyampaikan informasi tersebut secara menyeluruh kepada masyarakat. Tujuan utama sosialisasi adalah meningkatkan kesadaran akan pentingnya mengurangi limbah kotoran kambing dan manfaat penggunaan pupuk kompos. Dengan menyajikan informasi yang jelas dan meyakinkan, diharapkan masyarakat akan lebih terbuka untuk mengadopsi teknik ini dalam aktivitas pertanian mereka.

Manfaat dari tahap sosialisasi ini termasuk peningkatan pemahaman tentang urgensi pengurangan limbah dan pemanfaatan limbah sebagai sumber daya, mendorong partisipasi aktif masyarakat dalam pengelolaan limbah, serta meningkatkan kesadaran akan perlunya menjaga lingkungan (Iskandar & Kurniawan, 2023). Oleh karena itu, tahap sosialisasi pengurangan limbah kotoran kambing dapat dianggap sebagai langkah awal yang efektif dalam memperkenalkan konsep pengelolaan limbah dan keberlanjutan lingkungan kepada masyarakat (Wulandari & Supriyono, 2021).

Setelah tahap sosialisasi selesai dilaksanakan dalam program pengabdian kepada masyarakat (PKM), dilanjutkan dengan tahapan diskusi yang memegang peran penting dalam mengokohkan pemahaman dan motivasi masyarakat terkait masalah yang disoroti (Hasanah & Arsyad, 2020). Diskusi ini bertujuan untuk memberikan ruang bagi peserta untuk

berbagi pengalaman, pandangan, dan pertanyaan terkait materi yang telah disampaikan selama sosialisasi. Dalam diskusi ini, para peserta diajak untuk mengemukakan beragam sudut pandang dan pemikiran mereka tentang upaya pengelolaan limbah kotoran kambing menjadi pupuk kompos alternatif. Diskusi juga menjadi wadah untuk menjawab berbagai pertanyaan yang mungkin timbul dari peserta terkait implementasi praktik yang telah dipresentasikan, serta memperjelas konsep-konsep yang belum sepenuhnya dipahami.

Selain itu, tahap diskusi juga memungkinkan terjalinnya interaksi antara peserta dengan fasilitator atau pengelola acara. Dalam interaksi ini, peserta dapat mengajukan pertanyaan lebih mendalam dan mendapatkan klarifikasi secara langsung dari ahli atau narasumber yang terlibat dalam program (Harahap & Siregar, 2020). Diskusi yang dilakukan setelah tahap sosialisasi tidak hanya menjadi sarana untuk memperdalam pemahaman peserta, tetapi juga memperkuat komitmen mereka dalam menerapkan praktik-praktik yang telah dipelajari dalam kegiatan sehari-hari. Melalui dialog yang terbuka dan konstruktif ini, diharapkan tercipta pemahaman yang lebih kokoh dan kesepahaman bersama tentang pentingnya pengelolaan limbah kotoran kambing sebagai upaya menjaga lingkungan dan meningkatkan produktivitas pertanian secara berkelanjutan.



Gambar 2. Keadaan Awal Peternak Kambing

Hasil dan Pembahasan

Sosialisasi merupakan langkah awal dalam program Pengabdian Kepada Masyarakat. Kegiatan ini dilakukan dengan menyebarkan informasi yang jelas dan meyakinkan kepada masyarakat mengenai pentingnya pengurangan limbah kotoran kambing dan keuntungan penggunaan pupuk kompos (Supriadi & Dariah, 2022). Dalam kegiatan ini, materi yang

disampaikan mencakup beberapa poin penting yang disampaikan kepada masyarakat dengan cara yang jelas dan meyakinkan:

1. Pentingnya Pengurangan Limbah Kotoran Kambing

Penjelasan tentang mengapa pengurangan limbah kotoran kambing penting bagi lingkungan dan kesehatan masyarakat. Ini meliputi penekanan pada dampak negatif limbah kotoran kambing jika tidak dikelola dengan baik, seperti pencemaran lingkungan, risiko kesehatan, dan kerugian ekonomi.

2. Manfaat Penggunaan Pupuk Kompos

Informasi mengenai manfaat yang diperoleh dari penggunaan pupuk kompos, baik bagi tanaman maupun lingkungan secara keseluruhan. Hal ini termasuk peningkatan kesuburan tanah, pengurangan ketergantungan pada pupuk kimia, serta kontribusi pada perlindungan lingkungan melalui pengelolaan limbah organik secara berkelanjutan.

3. Teknik Pengelolaan Limbah dan Pembuatan Pupuk Kompos

Penjelasan tentang teknik-teknik yang dapat digunakan untuk mengelola limbah kotoran kambing secara efektif, termasuk pengumpulan, pengolahan, dan penggunaannya sebagai bahan baku dalam pembuatan pupuk kompos. Ini mencakup langkah-langkah praktis yang dapat diikuti oleh masyarakat untuk memulai praktik pengelolaan limbah dan pembuatan pupuk kompos di tingkat rumah tangga atau peternakan.

4. Contoh Keberhasilan dan Implementasi Praktik.

Penggunaan contoh konkret dan studi kasus tentang keberhasilan penerapan metode pengurangan limbah kotoran kambing dan konversinya menjadi pupuk kompos. Ini bertujuan untuk memberikan inspirasi dan motivasi kepada masyarakat untuk mengadopsi praktik yang sama dalam kegiatan pertanian mereka.

Dengan menyampaikan materi-materi ini secara jelas dan meyakinkan, diharapkan masyarakat dapat memahami pentingnya pengurangan limbah kotoran kambing dan keuntungan dari penggunaan pupuk kompos, serta termotivasi untuk mengadopsi praktik-praktik ini dalam kegiatan pertanian mereka.

Informasi yang diberikan kepada peternak saat sosialisasi mencakup penjelasan tentang cara mengelola limbah kotoran kambing secara efektif dan bagaimana limbah tersebut dapat diolah menjadi pupuk kompos yang berguna. Selain itu, peternak juga perlu diberikan pengetahuan mengenai manfaat utama penggunaan pupuk kompos, seperti meningkatkan kesuburan tanah, mengurangi ketergantungan pada pupuk kimia, dan memberikan kontribusi pada perlindungan lingkungan.

Saat menyosialisasikan konsep produksi pupuk kompos yang ramah lingkungan, perlu memberikan contoh konkret dari keberhasilan penerapan metode pengurangan limbah kotoran kambing. Dengan menyampaikan informasi secara jelas dan meyakinkan, diharapkan peternak dapat memahami konsep tersebut dengan baik dan termotivasi untuk mengadopsi praktik tersebut dalam kegiatan pertanian mereka. Selain itu, dalam sosialisasi juga perlu menjelaskan perbedaan antara pupuk kompos dan pupuk kimia agar peternak

dapat lebih memahami manfaat dan keunggulan penggunaan pupuk kompos. Hal ini akan membantu meningkatkan pemahaman peternak dalam memutuskan untuk menggunakan pupuk kompos sebagai alternatif pupuk organik.

Tujuan utama dari tahap sosialisasi adalah untuk meningkatkan kesadaran masyarakat tentang masalah limbah kotoran kambing serta mendorong adopsi praktik pengelolaan limbah yang lebih berkelanjutan. Selain itu, sosialisasi juga bertujuan untuk memotivasi masyarakat agar berpartisipasi aktif dalam kegiatan pengelolaan limbah dan meningkatkan kesadaran akan perlindungan lingkungan.

Pada tahap diskusi, peserta pelatihan diajak untuk berinteraksi secara aktif dengan fasilitator atau pengelola acara dalam rangka memperdalam pemahaman mereka tentang teknik pengurangan limbah kotoran kambing dan pembuatan pupuk kompos. Diskusi ini memberikan kesempatan kepada peserta untuk mengajukan pertanyaan lebih mendalam terkait materi yang telah disampaikan selama pelatihan, sehingga memungkinkan terciptanya pemahaman yang lebih komprehensif. Selain itu, diskusi juga menjadi wadah bagi peserta untuk saling berbagi pengalaman, pandangan, dan pemikiran mereka tentang implementasi praktik yang telah dipelajari. Melalui dialog yang terbuka dan konstruktif ini, diharapkan peserta dapat memperkuat pemahaman mereka tentang pentingnya pengurangan limbah kotoran kambing dan pembuatan pupuk kompos dalam konteks pertanian berkelanjutan.

Diskusi interaktif antara peserta dan fasilitator juga memberikan kesempatan bagi peserta untuk memperdalam pemahaman mereka tentang konsep-konsep yang telah dipelajari selama pelatihan. Fasilitator akan berperan sebagai narasumber yang memberikan penjelasan tambahan atau klarifikasi atas pertanyaan-pertanyaan yang diajukan oleh peserta. Selain itu, diskusi juga menjadi sarana untuk memastikan bahwa peserta telah memahami dengan baik konsep dan teknik yang diajarkan selama pelatihan. Melalui partisipasi aktif dalam diskusi, diharapkan peserta dapat meningkatkan kemampuan mereka dalam mengimplementasikan metode pengurangan limbah kotoran kambing dan pembuatan pupuk kompos secara efektif dalam kegiatan pertanian mereka, sehingga dapat memberikan dampak positif bagi lingkungan dan meningkatkan produktivitas pertanian secara keseluruhan.

Tabel 1. Perbandingan Pilihan Mitra Sebelum dan Setelah Implementasi PKM

No.	Aspek Mitra	Sebelum	Setelah	Peningkatan Persentase
1.	Pengetahuan	<p>Peternak kambing memiliki pengetahuan terbatas tentang pengelolaan limbah kotoran kambing dan manfaat potensialnya sebagai pupuk kompos. Peternak belum menyadari secara menyeluruh tentang dampak negatif dari limbah kotoran kambing terhadap lingkungan dan potensi nilai tambah yang bisa dihasilkan dari pengelolaannya. Pengetahuan peternak tentang cara-cara pengelolaan limbah organik tersebut masih terbatas pada praktik-tradisional atau belum terstruktur dengan baik.</p>	<p>Terjadi perubahan signifikan dalam aspek pengetahuan dan kognitif peternak kambing. Peternak menjadi lebih teredukasi tentang metode reduksi limbah kotoran kambing dan konversinya menjadi pupuk kompos. Pengetahuan peternak tentang manfaat lingkungan dan ekonomi dari pengelolaan limbah organik telah meningkat secara substansial. Peternak telah memahami teknik-teknik yang lebih efektif dalam mengelola limbah kotoran kambing dan menghasilkan pupuk kompos berkualitas tinggi. Selain itu, pemahaman tentang pentingnya keberlanjutan lingkungan dan manfaat jangka panjang dari praktik-praktik ini juga dapat meningkat secara signifikan, mendorong peternak untuk menerapkan solusi-solusi yang lebih ramah lingkungan dalam kegiatan pertanian mereka.</p>	
2.	Keterampilan	<p>Sebelum pelaksanaan kegiatan keterampilan dan praktek peternak PKM reduksi limbah kotoran kambing menjadi pupuk kompos dalam menerapkan teknik-teknik baru alternatif, keterampilan dan untuk mengurangi limbah kotoran praktik peternak kambing kambing dan mengubahnya menjadi terbatas pada cara-cara pupuk kompos yang bermanfaat. konvensional dalam mengelola Keterampilan mereka dalam memilih limbah. Peternak menghadapi bahan baku, mengelola komposisi limbah, kendala dalam mengidentifikasi serta mengatur proses pembuatan pupuk teknik yang efektif untuk kompos telah meningkat secara mengurangi limbah kotoran substansial. Praktek-praktek yang lebih kambing serta mengubahnya efisien dan berkelanjutan dalam menjadi pupuk kompos yang pengelolaan limbah organik telah bernilai. Kurangnya pengetahuan diterapkan, sehingga menghasilkan mendalam tentang proses-proses dampak positif baik dari segi ekonomi ini mengakibatkan praktik- maupun lingkungan. Dengan demikian, praktik yang kurang efisien dan kegiatan PKM telah membantu produktif dalam manajemen meningkatkan keterampilan dan praktek limbah dan penggunaan sumber peternak kambing dalam mengelola limbah daya.</p>	<p>Setelah dilakukan kegiatan PKM, terjadi perubahan yang signifikan dalam aspek keterampilan dan praktek peternak kambing. Peternak menjadi lebih terampil dalam menerapkan teknik-teknik baru alternatif, keterampilan dan untuk mengurangi limbah kotoran praktik peternak kambing kambing dan mengubahnya menjadi pupuk kompos yang bermanfaat. Keterampilan mereka dalam memilih limbah. Peternak menghadapi bahan baku, mengelola komposisi limbah, kendala dalam mengidentifikasi serta mengatur proses pembuatan pupuk teknik yang efektif untuk kompos telah meningkat secara mengurangi limbah kotoran substansial. Praktek-praktek yang lebih kambing serta mengubahnya efisien dan berkelanjutan dalam menjadi pupuk kompos yang pengelolaan limbah organik telah bernilai. Kurangnya pengetahuan diterapkan, sehingga menghasilkan mendalam tentang proses-proses dampak positif baik dari segi ekonomi ini mengakibatkan praktik- maupun lingkungan. Dengan demikian, praktik yang kurang efisien dan kegiatan PKM telah membantu produktif dalam manajemen meningkatkan keterampilan dan praktek limbah dan penggunaan sumber peternak kambing dalam mengelola limbah kotoran kambing menjadi pupuk kompos alternatif dengan lebih efektif dan berkelanjutan.</p>	



Gambar 3. Dokumentasi Sosialisasi Reduksi Limbah Kotoran Kambing

Berdasarkan penjabaran tabel diatas, pada awalnya peternak kambing memiliki pengetahuan terbatas tentang pengelolaan limbah kotoran kambing dan manfaat potensialnya sebagai pupuk kompos. Mereka belum menyadari secara menyeluruh tentang dampak negatif dari limbah kotoran kambing terhadap lingkungan dan potensi nilai tambah yang bisa dihasilkan dari pengelolaannya. Keterampilan dan praktik peternak kambing juga terbatas pada cara-cara konvensional dalam mengelola limbah, sehingga praktik-praktik yang kurang efisien dan produktif dalam manajemen limbah sering terjadi. Namun, setelah dilakukan kegiatan PKM, terjadi perubahan yang signifikan dalam aspek pengetahuan, kognitif, keterampilan, dan praktek peternak kambing. Mereka menjadi lebih teredukasi tentang metode reduksi limbah kotoran kambing dan penggunaannya sebagai pupuk kompos, serta mampu menerapkan teknik-teknik baru dalam mengelola limbah kotoran kambing dengan lebih efektif dan berkelanjutan. Hal ini tidak hanya meningkatkan produktivitas pertanian peternak, tetapi juga memberikan dampak positif bagi lingkungan secara keseluruhan. Dengan demikian, kegiatan PKM telah membantu meningkatkan kesadaran, pengetahuan, keterampilan, dan praktek peternak kambing dalam mengelola limbah kotoran kambing menjadi pupuk kompos alternatif dengan lebih efektif dan berkelanjutan.

Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa pengelolaan limbah kotoran kambing menjadi pupuk kompos alternatif memiliki potensi besar dalam meningkatkan kesadaran lingkungan dan produktivitas pertanian di Kabupaten Nunukan.

Limbah kotoran kambing, yang mengandung bahan organik, nitrogen, dan fosfor yang tinggi, jika tidak dikelola dengan baik dapat menyebabkan pencemaran lingkungan. Program Pengabdian Kepada Masyarakat ini memberikan wawasan dan kontribusi yang signifikan dalam pengelolaan limbah organik dan pertanian berkelanjutan. Melalui tahapan sosialisasi dan diskusi, masyarakat menjadi lebih sadar akan pentingnya pengelolaan limbah kotoran kambing sebagai pupuk kompos. Dengan demikian, penelitian ini memberikan kontribusi yang berarti dalam pengembangan pertanian berkelanjutan dan pemeliharaan lingkungan di Kabupaten Nunukan dan daerah sekitarnya.

Untuk penelitian lebih lanjut, disarankan untuk memperluas cakupan program pengabdian kepada masyarakat ini ke wilayah-wilayah lain yang memiliki potensi limbah kotoran kambing yang besar. Selain itu, penelitian lebih lanjut dapat memperdalam strategi sosialisasi dan pelatihan yang lebih efektif dalam meningkatkan partisipasi masyarakat dalam pengelolaan limbah organik. Selanjutnya, penting untuk melakukan pemantauan yang lebih intensif terhadap implementasi praktik-praktik yang diajarkan dalam program ini untuk menilai dampaknya secara lebih komprehensif. Dengan demikian, penelitian lebih lanjut diharapkan dapat memberikan wawasan yang lebih mendalam tentang efektivitas program pengelolaan limbah kotoran kambing sebagai pupuk kompos alternatif dalam konteks yang lebih luas.

Ucapan Terima Kasih

Kami ingin menyampaikan ucapan terima kasih yang tulus kepada Fakultas Pertanian Universitas Borneo Tarakan atas kesempatan yang diberikan kepada kami untuk menjalankan kegiatan Program Pengabdian Kepada Masyarakat (PKM) ini. Dukungan yang diberikan oleh Fakultas Pertanian telah menjadi landasan yang kokoh bagi kelancaran dan kesuksesan pelaksanaan program ini. Kami mengapresiasi komitmen dan bantuan yang diberikan dalam menyediakan sumber daya, fasilitas, dan arahan yang diperlukan untuk menjalankan kegiatan PKM ini dengan baik. Terima kasih atas dorongan dan dukungan yang berkelanjutan dalam memperjuangkan inisiatif kami untuk meningkatkan kesadaran lingkungan dan produktivitas pertanian di Kabupaten Nunukan.

Referensi

- Aini, N., & Anwar, S. (2022). Pemanfaatan Limbah Kotoran Kambing Menjadi Pupuk Kompos untuk Meningkatkan Kesuburan Tanah dan Hasil Panen Padi. *Jurnal Agroteknologi*, 14(1), 1–10.
- Anwar, F., & Muchlisin, M. (2021). Pengolahan Limbah Kotoran Kambing Menjadi Pupuk Kompos dan Biogas. *Jurnal Ilmiah Peternakan Dan Kesejahteraan Hewan*, 12(2), 142–150.

- BPS. (2019). *Data Hewan Ternak (Ekor) 2018-2019*.
- Faisal M, F, M., PN, A., & H., D. (2014). Wastewater characteristics from tofu processing facilities in Banda Aceh. *In Proceedings of The Annual International Conference, Syiah Kuala University-Life Sciences & Engineering Chapter, 4(1)*, 18–21.
- Ginting, D., & Simanungkalit, R. D. (2017). *Pupuk Kompos: Solusi Pengelolaan Limbah dan Peningkatan Kesuburan Tanah*. USU Press.
- Harahap, F. S., & Siregar, Z. (2020). *Pengolahan Limbah Peternakan Menjadi Pupuk Organik*. Swadaya.
- Hasanah, N., & Arsyad, S. (2020). Sosialisasi dan Pelatihan Pembuatan Pupuk Kompos dari Kotoran Kambing kepada Masyarakat Desa Mekar Jaya. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat, 5(2)*, 114–120.
- Iskandar, Z., & Kurniawan, A. (2023). Potensi dan Pemanfaatan Limbah Kotoran Kambing Menjadi Pupuk Kompos untuk Pertanian Berkelanjutan di Kabupaten Nunukan. *Jurnal Ilmiah Pertanian, 25(1)*, 55–65.
- Kasno, A., & Mukhlis, M. (2019). *Pupuk Organik dan Hayati: Teknologi Tepat Guna untuk Pertanian Berkelanjutan*. IPB Press.
- Khairuddin, M., & Syamsuar, M. (2021). *Pengelolaan Limbah Peternakan Kambing Menjadi Pupuk Organik*. Ar-Raniry Press.
- Noor, M., Nursyamsi, D., Alwi, M., & Fahmi, A. (2014). Prospek Pertanian Berkelanjutan di Lahan Gambut: dari Petani ke Peneliti dan Peneliti ke Petani. *Jurnal Sumberdaya Lahan, 8(2)*, 132–339.
- Novembrianto, RH, M., & F., R. (2022). Tofu Wastewater Treatment with Variation of Air Rate in Aeration Suspension System. *Nusantara Science and Technology Proceedings, 298–30*.
- Rahmawati, D., & Susanti, E. (2022). Pengaruh Pupuk Kompos Kotoran Kambing terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Jagung. *Jurnal Agronomi Indonesia, 45(2)*, 121–128.
- Sukmana, R. W., & Muljatiningrum, A. (2023). *Biogas dari Limbah Ternak*. Nuansa Cendekia.
- Supriadi, D., & Dariah, A. (2022). *Pupuk Kompos: Solusi Pencemaran dan Peningkatan Produktivitas Pertanian*. Alfabeta.
- Wulandari, R., & Supriyono, E. (2021). Penerapan Pupuk Kompos Kotoran Kambing untuk Meningkatkan Kesuburan Tanah dan Hasil Panen Padi. *Jurnal Ilmiah Tanah Dan Lingkungan, 18(1)*, 45–52.